

10 ĐỀ TỔNG ÔN CƠ BẢN

Ngày làm đề:/...../.....

ÔN THI THPT QUỐC GIA 2024 ĐỀ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT — ĐỀ 1 CHUẨN CƠ BẢN

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

CÂU 1. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình vẽ sau:

x	$-\infty$	-4	-3	$+\infty$			
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$		4		-7		$+\infty$

Giá trị cực tiểu của hàm số $y = f(x)$ bằng

- A. -7 . B. -3 . C. 4 . D. -4 .

CÂU 2. Tìm nguyên hàm $\int (x + 1) dx$.

- A. $\frac{11x^2}{2} + x + C$. B. $1 + C$. C. $\frac{x^2}{2} + 7x + C$. D. $\frac{x^2}{2} + x + C$.

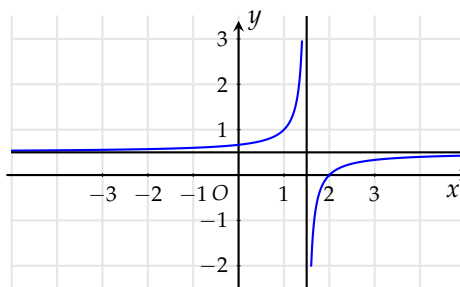
CÂU 3. Nghiệm của phương trình $\log_5(-9x - 4) = 2$ là

- A. $x = -\frac{20}{9}$. B. $x = -\frac{14}{9}$. C. $x = 29$. D. $x = -\frac{29}{9}$.

CÂU 4. Cho hai điểm $A(-14; -1; -6)$ và $N(1; -5; 3)$. Tìm tọa độ vectơ \overrightarrow{AN} .

- A. $(-15; 4; -9)$. B. $(-13; -6; -3)$. C. $(15; -4; 9)$. D. $(-14; 5; -18)$.

CÂU 5. Cho hàm số $y = \frac{ax + b}{cx + d}$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị là đường cong như hình dưới đây. Đồ thị hàm số đã cho có đường tiệm cận ngang là



- A. $x = \frac{3}{2}$. B. $y = \frac{1}{2}$. C. $y = -\frac{3}{2}$. D. $x = \frac{1}{2}$.

CÂU 6. Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$			
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$		3		7		$-\infty$

- A. $y = -x^4 + 3x^2$.
- B. $y = -x^3 + 5x^2 + 7$.
- C. $y = \frac{3-x}{3x+1}$.
- D. $y = -x^3 + 3x^2 + 3$.

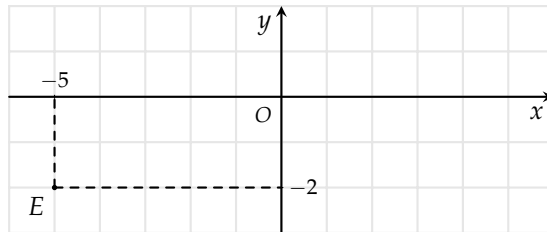
CÂU 7. Tìm tập xác định của hàm số $y = (3x^2 + 6x - 24)^\pi$.

- A. $D = (-\infty; -4] \cup [2; +\infty)$.
- B. $D = (-4; 2)$.
- C. $D = [-4; 2]$.
- D. $D = (-\infty; -4) \cup (2; +\infty)$.

CÂU 8. Cho đường thẳng $d: \frac{x-7}{-10} = \frac{y+5}{-5} = \frac{z+8}{10}$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng d ?

- A. $\vec{u}_1 = (-7; 5; 8)$.
- B. $\vec{u}_4 = (-10; -5; 10)$.
- C. $\vec{u}_2 = (7; -5; -8)$.
- D. $\vec{u}_3 = (-10; 5; -10)$.

CÂU 9. Điểm E trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn cho số phức nào dưới đây?



- A. $-5 + 2i$.
- B. $5 - 2i$.
- C. $5 + 2i$.
- D. $-5 - 2i$.

CÂU 10. Mặt cầu (S) tâm $I(-9; 8; 0)$ và bán kính $R = 3\sqrt{10}$ có phương trình là

- A. $(x+9)^2 + (y-8)^2 + z^2 = 90$.
- B. $(x-9)^2 + (y+8)^2 + z^2 = 90$.
- C. $(x-9)^2 + (y+8)^2 + z^2 = 3\sqrt{10}$.
- D. $(x+9)^2 + (y-8)^2 + z^2 = 360$.

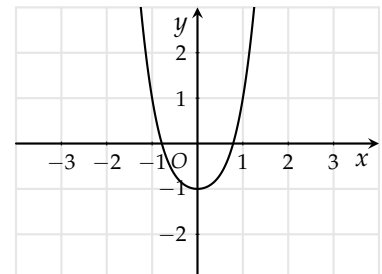
CÂU 11. Cho a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\log_{\sqrt[5]{a}}\left(\frac{1}{a^{10}}\right) = 50$.
- B. $\log_{\sqrt[5]{a}}\left(\frac{1}{a^{10}}\right) = -\frac{1}{50}$.
- C. $\log_{\sqrt[5]{a}}\left(\frac{1}{a^{10}}\right) = -50$.
- D. $\log_{\sqrt[5]{a}}\left(\frac{1}{a^{10}}\right) = \frac{1}{50}$.

CÂU 12.

Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình dưới đây. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-1; 2)$.
- B. $(8; +\infty)$.
- C. $(-\infty; 0)$.
- D. $(-\infty; 4)$.



CÂU 13. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy bằng $15a^2$ và chiều cao bằng $2a$. Thể tích V của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $V = 10a^3$.
- B. $V = \frac{17}{3}a^3$.
- C. $V = 15a^3$.
- D. $V = 30a^3$.

CÂU 14. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^x \geq 151$ là

- A. $S = \left[\log_{\frac{1}{2}} 151; +\infty\right)$.
- B. $S = (-\infty; \log_{\frac{1}{2}} 151)$.

C. $S = (-\infty; \log_{\frac{1}{2}} 151]$.

D. $S = (\log_{\frac{1}{2}} 151; +\infty)$.

CÂU 15. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

A. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$.

B. $y = \log x$.

C. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$.

D. $y = \log_{\frac{2}{5}} x$.

CÂU 16. Trong không gian $Oxyz$, vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (Oxy) ?

A. $\vec{k} = (0; 0; 1)$.

B. $\vec{n} = (0; 1; 1)$.

C. $\vec{i} = (1; 0; 0)$.

D. $\vec{j} = (0; 1; 0)$.

CÂU 17. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x - 4)^{12}, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 2.

B. 3.

C. 0.

D. 1.

CÂU 18. Cho $\int_3^6 f(x) dx = 13, \int_3^6 g(x) dx = -2$. Tính $\int_3^6 [8f(x) + 6g(x)] dx$.

A. 92.

B. -3.

C. 90.

D. 116.

CÂU 19. Cho $\int_{-3}^0 f(x) dx = 1$. Tính $\int_0^{-3} -5f(x) dx$.

A. -6.

B. -4.

C. 5.

D. -5.

CÂU 20. Cho hình chóp có diện tích đáy bằng $4a^2$ và chiều cao bằng $6a$. Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

A. $V = 24a^3$.

B. $V = 8a^3$.

C. $V = 12a^3$.

D. $V = \frac{10}{3}a^3$.

CÂU 21. Cho hai số phức $z_1 = 5i + 9$ và $z_2 = -7i - 6$. Số phức $z_1 \cdot z_2$ bằng

A. $-93i - 19$.

B. $-35i - 54$.

C. $3 - 2i$.

D. $12i + 15$.

CÂU 22. Cho hình nón có bán kính đáy r , chiều cao h và độ dài đường sinh $6l$. Gọi S_{tp} là diện tích toàn phần của hình nón. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $S_{tp} = 6\pi hr + \pi r^2$.

B. $S_{tp} = \pi lr + 6\pi r^2$.

C. $S_{tp} = \pi lr + \pi r^2$.

D. $S_{tp} = 6\pi lr + \pi r^2$.

CÂU 23. Có bao nhiêu cách xếp 6 bạn vào một dãy gồm 6 chiếc ghế sao cho mỗi chiếc ghế có đúng một học sinh ngồi?

A. 30.

B. 36.

C. 720.

D. 6.

CÂU 24. Số phức $z = -9i - 2$ có phần ảo bằng

A. 9.

B. -9.

C. 2.

D. -2.

CÂU 25. Tìm nguyên hàm $\int -2e^{7x+5} dx$.

A. $-\frac{2e^{7x+5}}{7} + C$.

B. $7e^{7x+5} + C$.

C. $-2e^{7x+5} + C$.

D. $-14e^{7x+5} + C$.

CÂU 26. Cho hàm số $y = -3x^3 - 15x^2 - 6x - 30$. Số giao điểm của đồ thị hàm số đã cho với trục hoành là

A. 0.

B. 2.

C. 1.

D. 3.

CÂU 27. Cho hình trụ có bán kính đáy $3r$ và diện tích xung quanh là S . Chiều cao của hình trụ bằng

A. $h = \frac{S}{2r}$.

B. $h = \frac{S}{6\pi r}$.

C. $h = \frac{S}{3\pi r}$.

D. $h = \frac{2S}{3\pi r}$.

CÂU 28. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_4 = -34$ và $u_{12} = -114$. Tìm công sai d .

A. $d = -4$.

B. $d = -80$.

C. $d = -10$.

D. $d = \frac{57}{17}$.

CÂU 29. Cho số phức $z = 2i + 10$, phần thực của số phức $(2 - i)\bar{z}$ bằng

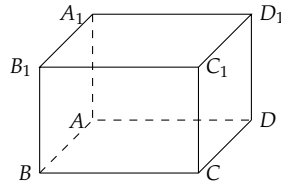
A. -6.

B. -14.

C. 22.

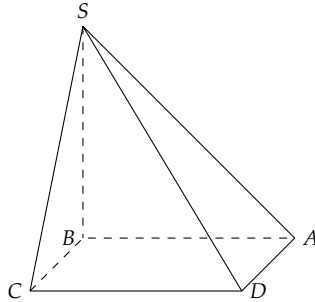
D. 18.

CÂU 30. Cho hình lập phương $ABCD.A_1B_1C_1D_1$. Tính góc giữa hai đường thẳng A_1D và AB_1 .



- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .

CÂU 31. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $SB \perp (ABCD)$. Biết $BC = 5a, BA = 10a, SB = \sqrt{3}a$. Tính khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (SCD) .



- A. $\frac{10\sqrt{39}}{3}a$. B. $\frac{3\sqrt{5}}{5}a$. C. $\frac{5\sqrt{21}}{14}a$. D. $\frac{3\sqrt{7}}{14}a$.

CÂU 32. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x + 3)(x + 4), \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $(-\infty; -3)$. B. $(2; +\infty)$. C. $(-4; +\infty)$. D. $(-4; -3)$.

CÂU 33. Một lớp học có 12 học sinh nam và 8 học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên 3 học sinh từ lớp học. Tính xác suất của biến cố "Cả 3 học sinh được chọn đều cùng giới tính".

- A. $\frac{23}{95}$. B. $\frac{11}{57}$. C. $\frac{23}{570}$. D. $\frac{14}{285}$.

CÂU 34. Cho $\int_1^6 f(x) dx = 14$. Tính $\int_1^6 [5f(x) - 4] dx$.

- A. 90. B. 45. C. 66. D. 50.

CÂU 35. Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y = -\frac{x^3}{3} + x - 1$ trên đoạn $[-2; 5]$.

- A. $M = -\frac{113}{3}$. B. $M = -67$. C. $M = -\frac{1}{3}$. D. $M = 5$.

CÂU 36. Cho a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\log_a a^9 = \frac{1}{9}$. B. $\log_a a^9 = -\frac{1}{9}$. C. $\log_a a^9 = -9$. D. $\log_a a^9 = 9$.

CÂU 37. Mặt cầu (S) tâm $I(-6; 5; -7)$ và đi qua điểm $B(-2; 3; -7)$ có phương trình là

- A. $(x + 6)^2 + (y - 5)^2 + (z + 7)^2 = 20$. B. $(x - 6)^2 + (y + 5)^2 + (z - 7)^2 = 2\sqrt{5}$.
 C. $(x + 6)^2 + (y - 5)^2 + (z + 7)^2 = 80$. D. $(x - 6)^2 + (y + 5)^2 + (z - 7)^2 = 20$.

CÂU 38. Cho ba điểm $E(4; 1; -1), D(7; 2; -2)$ và $K(15; 4; 5)$. Đường thẳng đi qua E và song song với DK có phương trình là

- A. $\begin{cases} x = 8 + 4t \\ y = 2 + t \\ z = 7 - t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 3 - 8t \\ y = 1 - 2t \\ z = 3 + 7t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = -20 + 8t \\ y = -5 + 2t \\ z = -22 + 7t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 4 + 8t \\ y = 1 + 2t \\ z = 7t \end{cases}$.

CÂU 39. Cho hai số thực dương a, b thỏa mãn

$$\log_{36} a = \log_{42} b = \log_{49}(5a + 2b).$$

Tính tỉ số $\frac{a}{b}$

- A. $-\frac{4}{5} - \frac{\sqrt{6}}{5}$. B. $\frac{\sqrt{6}}{5} + \frac{19}{5}$. C. $-\frac{1}{5} + \frac{\sqrt{6}}{5}$. D. $\frac{1}{5} - \frac{\sqrt{6}}{5}$.

CÂU 40. Tìm tất cả giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{x^2 + 5x + m^2 + 6}{x + 3}$ đồng biến trên $(1; +\infty)$.

A. $-11 \leq m \leq 6$.

B. $m \leq 12$.

C. $m \geq -12$.

D. $-4 \leq m \leq 4$.

—HẾT—

ÔN THI THPT QUỐC GIA 2024
ĐỀ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT – ĐỀ 2
CHUẨN CƠ BẢN

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

CÂU 1. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình vẽ sau:

x	$-\infty$	2	3	$+\infty$	
y'	-	0	+	0	-
y	$+\infty$	↘	↗	↘	$-\infty$
		11	19		

Điểm cực tiểu của hàm số $y = f(x)$ bằng

- A. 19. B. 3. C. 11. D. 2.

CÂU 2. Tìm nguyên hàm $\int (4x - 3) dx$.

- A. $4 + C$. B. $2x^2 - 3x + C$. C. $3x^2 - 3x + C$. D. $2x^2 - x + C$.

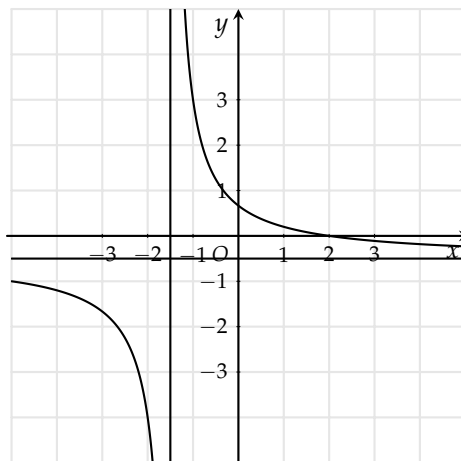
CÂU 3. Nghiệm của phương trình $\log_4(9x - 6) = 4$ là

- A. $x = \frac{298}{9}$. B. $x = 262$. C. $x = \frac{262}{9}$. D. $x = \frac{22}{9}$.

CÂU 4. Cho hai điểm $M(8; -11; -10)$ và $B(-1; 6; -12)$. Tìm tọa độ vectơ \overrightarrow{MB} .

- A. $(-9; 17; -2)$. B. $(9; -17; 2)$. C. $(7; -5; -22)$. D. $(-8; -66; 120)$.

CÂU 5. Cho hàm số $y = \frac{ax + b}{cx + d}$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị là đường cong như hình dưới đây. Đồ thị hàm số đã cho có đường tiệm cận đứng là



- A. $x = -\frac{3}{2}$. B. $y = -\frac{3}{2}$. C. $x = \frac{3}{2}$. D. $y = -\frac{1}{2}$.

CÂU 6. Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	$-\sqrt{2}$	0	$\sqrt{2}$	$+\infty$	
y'		$-$	0	$+$	0	$+$
y	$+\infty$		3		$+\infty$	

\swarrow \searrow \swarrow \searrow
 -1 -1

- A. $y = x^3 - 4x^2 + 3$. B. $y = x^4 - 4x^2 + 3$. C. $y = \frac{x+3}{2-4x}$. D. $y = x^4 + 4x^2 + 3$.

CÂU 7. Tìm tập xác định của hàm số $y = (-x^2 + 10x - 21)^{\frac{6}{7}}$.

- A. $D = (3; 7)$. B. $D = (-\infty; 3] \cup [7; +\infty)$.
 C. $D = (-\infty; 3) \cup (7; +\infty)$. D. $D = [3; 7]$.

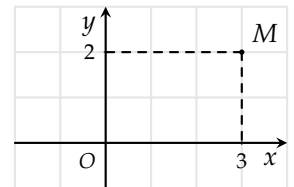
CÂU 8. Cho đường thẳng $d : \frac{x-1}{-9} = \frac{y-6}{9} = \frac{z+10}{9}$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng d ?

- A. $\vec{u}_1 = (-9; 9; 9)$. B. $\vec{u}_2 = (-1; -6; 10)$. C. $\vec{u}_3 = (1; 6; -10)$. D. $\vec{u}_4 = (-9; -9; -9)$.

CÂU 9.

Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn cho số phức nào dưới đây?

- A. $-3 - 2i$. B. $3 + 2i$. C. $3 - 2i$. D. $-3 + 2i$.



CÂU 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu (S) tâm $I(-2; -9; -9)$ và bán kính $R = \sqrt{14}$ có phương trình là

- A. $(x-2)^2 + (y-9)^2 + (z-9)^2 = 14$. B. $(x+2)^2 + (y+9)^2 + (z+9)^2 = 14$.
 C. $(x-2)^2 + (y-9)^2 + (z-9)^2 = \sqrt{14}$. D. $(x+2)^2 + (y+9)^2 + (z+9)^2 = 56$.

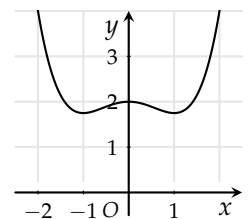
CÂU 11. Cho a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\log_{\sqrt[5]{a}}\left(\frac{1}{a^3}\right) = \frac{1}{15}$. B. $\log_{\sqrt[5]{a}}\left(\frac{1}{a^3}\right) = 15$.
 C. $\log_{\sqrt[5]{a}}\left(\frac{1}{a^3}\right) = -15$. D. $\log_{\sqrt[5]{a}}\left(\frac{1}{a^3}\right) = -\frac{1}{15}$.

CÂU 12.

Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình dưới đây. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(3; +\infty)$. B. $(-1; 2)$. C. $(-\infty; -3)$. D. $(-1; 0)$.



CÂU 13. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy bằng $6a^2$ và chiều cao bằng $5a$. Thể tích V của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $V = 10a^3$. B. $V = \frac{11}{3}a^3$. C. $V = 30a^3$. D. $V = 15a^3$.

CÂU 14. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{6}{7}\right)^x \geq 86$ là

- A. $S = (-\infty; \log_{\frac{6}{7}} 86]$. B. $S = [\log_{\frac{6}{7}} 86; +\infty)$.
 C. $S = (\log_{\frac{6}{7}} 86; +\infty)$. D. $S = (-\infty; \log_{\frac{6}{7}} 86)$.

CÂU 15. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$

- A. $y = \left(\frac{1}{7}\right)^x$. B. $y = \log_7 x$. C. $y = \ln x$. D. $y = \log_{\frac{1}{7}} x$.

CÂU 16. Trong không gian $Oxyz$, vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (Oxz) ?

- A. $\vec{i} = (1; 0; 0)$. B. $\vec{j} = (0; 1; 0)$. C. $\vec{k} = (0; 0; 1)$. D. $\vec{n} = (1; 0; 1)$.

CÂU 17. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x + 3)^{10}, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 2. B. 0. C. 1. D. 3.

CÂU 18. Cho $\int_{10}^{16} f(x) dx = 9, \int_{10}^{16} g(x) dx = 3$. Tính $\int_{10}^{16} [10f(x) - 7g(x)] dx$.

- A. 39. B. 111. C. 120. D. 69.

CÂU 19. Cho $\int_5^{11} f(x) dx = 6$. Tính $\int_{11}^5 6f(x) dx$.

- A. 0. B. 36. C. -36. D. 12.

CÂU 20. Cho hình chóp có diện tích đáy bằng $7a^2$ và chiều cao bằng $7a$. Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

- A. $V = \frac{14}{3}a^3$. B. $V = 49a^3$. C. $V = \frac{49}{2}a^3$. D. $V = \frac{49}{3}a^3$.

CÂU 21. Cho hình nón có bán kính đáy $6r$, chiều cao h và độ dài đường sinh l . Gọi S_{xq} là diện tích xung quanh của hình nón. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $S_{xq} = 6\pi lr$. B. $S_{xq} = \pi lr$. C. $S_{xq} = 6\pi hr^2$. D. $S_{xq} = 6\pi hr$.

CÂU 22. Cho hai số phức $z_1 = 7i + 8$ và $z_2 = 4i + 7$. Số phức $z_1 + z_2$ bằng

- A. $3i + 1$. B. $11i + 15$. C. $11i + 1$. D. $15 - 3i$.

CÂU 23. Có bao nhiêu cách xếp 2 bạn vào một dãy gồm 2 chiếc ghế sao cho mỗi chiếc ghế có đúng một học sinh ngồi?

- A. 2. B. 5. C. 6. D. 4.

CÂU 24. Tìm nguyên hàm $\int 5e^{-4x-5} dx$.

- A. $-20e^{-4x-5} + C$. B. $-4e^{-4x-5} + C$. C. $5e^{-4x-5} + C$. D. $-\frac{5e^{-4x-5}}{4} + C$.

CÂU 25. Cho hàm số $y = \frac{3x + 2}{2x - 1}$. Số giao điểm của đồ thị hàm số đã cho với trục tung là

- A. 2. B. 3. C. 1. D. 0.

CÂU 26. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_{10} = 112$ và $u_{17} = 196$. Tìm công sai d .

- A. $d = 12$. B. $d = 4$. C. $d = 84$. D. $d = \frac{7}{4}$.

CÂU 27. Cho hình nón có bán kính đáy là $3r$ và diện tích xung quanh là S . Đường sinh của hình nón bằng

- A. $l = \frac{S}{3\pi r}$. B. $l = \frac{S}{6r}$. C. $l = \frac{S}{\pi r}$. D. $l = \frac{2S}{3\pi r}$.

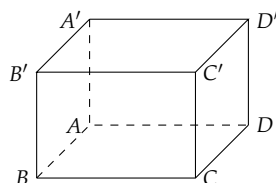
CÂU 28. Số phức $z = -9i - 7$ có số phức liên hợp là

- A. $7 - 9i$. B. $9i + 7$. C. $9i - 7$. D. $9i$.

CÂU 29. Cho số phức $z = 8i + 7$, phần ảo của số phức $(4 - 7i)\bar{z}$ bằng

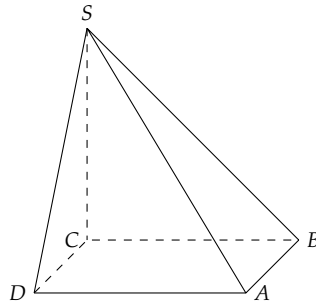
- A. 84. B. -17. C. -28. D. -81.

CÂU 30. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tính góc giữa hai đường thẳng $A'B'$ và BD .



- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .

CÂU 31. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $SC \perp (ABCD)$. Biết $CD = 3a, CB = 8a, SC = 3a$. Tính khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (SDA) .



- A. $\frac{5\sqrt{2}}{2}a$. B. $\frac{3\sqrt{2}}{2}a$. C. $\frac{11\sqrt{73}}{73}a$. D. $\frac{24\sqrt{73}}{73}a$.

CÂU 32. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x - 6)(x - 2), \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $(8; +\infty)$. B. $(-\infty; 6)$. C. $(2; 6)$. D. $(2; +\infty)$.

CÂU 33. Một lớp học có 9 học sinh nam và 10 học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên 7 học sinh từ lớp học. Tính xác suất của biến cố "Cả 7 học sinh được chọn đều cùng giới tính".

- A. $\frac{1}{323}$. B. $\frac{3}{4199}$. C. $\frac{1}{1627920}$. D. $\frac{10}{4199}$.

CÂU 34. Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = \frac{x^3}{3} - x - 2$ trên đoạn $[-4; 5]$.

- A. $m = -\frac{116}{3}$. B. $m = 64$. C. $m = \frac{104}{3}$. D. $m = -\frac{58}{3}$.

CÂU 35. Cho $\int_9^{14} f(x) dx = 4$. Tính $\int_9^{14} [-7f(x) - 3] dx$.

- A. -31 . B. -43 . C. -13 . D. -79 .

CÂU 36. Cho a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\log_a \frac{1}{a^{17}} = 17$. B. $\log_a \frac{1}{a^{17}} = -17$. C. $\log_a \frac{1}{a^{17}} = \frac{1}{17}$. D. $\log_a \frac{1}{a^{17}} = -\frac{1}{17}$.

CÂU 37. Mặt cầu (S) tâm $I(-7; 0; 1)$ và đi qua điểm $E(3; -1; 3)$ có phương trình là

- A. $(x + 7)^2 + y^2 + (z - 1)^2 = 105$. B. $(x + 7)^2 + y^2 + (z - 1)^2 = 420$.
C. $(x - 7)^2 + y^2 + (z + 1)^2 = 105$. D. $(x - 7)^2 + y^2 + (z + 1)^2 = \sqrt{105}$.

CÂU 38. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $E(-1; 4; 2), D(6; 2; -3)$ và $K(2; -6; 6)$. Đường thẳng đi qua E và song song với DK có phương trình là

- A. $\begin{cases} x = -3 + 4t \\ y = 4 + 8t \\ z = 3 + 9t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = -5 - 4t \\ y = -4 - 8t \\ z = 11 + 9t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = -1 - 4t \\ y = 4 - 8t \\ z = 3 + 9t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = -4 - t \\ y = -8 + 4t \\ z = 9 + 2t \end{cases}$.

CÂU 39. Cho hai số thực dương a, b thỏa mãn $\log_{36} a = \log_{42} b = \log_{49}(2a + b)$. Tính $\frac{a}{b}$.

- A. $-\frac{5}{2}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{7}{2}$. D. $-\frac{1}{2}$.

CÂU 40. Tìm m để hàm số $y = \frac{x^2 + 5x + m^2 + 6}{x + 3}$ đồng biến trên $(0; +\infty)$.

- A. $m \geq -10$. B. $-3 \leq m \leq 3$. C. $m \leq 6$. D. $-5 \leq m \leq 6$.

—HẾT—

ÔN THI THPT QUỐC GIA 2024
ĐỀ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT – ĐỀ 3
CHUẨN CƠ BẢN

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

CÂU 1. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình vẽ sau:

x	$-\infty$	3	8	$+\infty$			
y'	+	0	-	0	+		
y	$-\infty$	↗	18	↘	-1	↗	$+\infty$

Điểm cực đại của hàm số $y = f(x)$ bằng

- A. 8. B. 3. C. 18. D. -1.

CÂU 2. Tìm nguyên hàm $\int (x^3 - 3x^2 - 5x - 5) dx$.

- A. $3x^2 - 6x - 5 + C$. B. $\frac{x^4}{4} - x^3 - \frac{5x^2}{2} - 5x + C$.
 C. $\frac{x^4}{4} - x^3 - \frac{5x^2}{2} - x + C$. D. $\frac{x^4}{4} - x^3 - \frac{3x^2}{2} - 5x + C$.

CÂU 3. Nghiệm của phương trình $\log_4(-8x - 9) = 5$ là

- A. $x = 1033$. B. $x = -\frac{1033}{8}$. C. $x = -\frac{29}{8}$. D. $x = -\frac{1017}{8}$.

CÂU 4. Cho hai điểm $M(-10; 9; -7)$ và $D(-14; 9; 9)$. Tìm tọa độ vectơ \overrightarrow{MD} .

- A. $(-4; 0; 16)$. B. $(4; 0; -16)$. C. $(-24; 18; 2)$. D. $(140; 81; -63)$.

CÂU 5. Cho hàm số $y = \frac{3x + 1}{2x - 1}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = \frac{3}{2}$ và tiệm cận đứng $x = \frac{1}{2}$.
 B. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $x = \frac{3}{2}$.
 C. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $y = \frac{1}{2}$.
 D. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = 1$.

CÂU 6. Cho tích phân $\int_2^8 f(x) dx = -8$. Tính tích phân $\int_8^2 4f(x) dx$.

- A. 12. B. 32. C. -32. D. -4.

CÂU 7. Số phức $z = -5i - 6$ có phần thực bằng

- A. -5. B. -6. C. 6. D. 5.

CÂU 8. Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như sau

CÂU 18. Trong không gian $Oxyz$, vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (Oxz) ?

- A. $\vec{n} = (0; 1; 1)$. B. $\vec{j} = (0; 1; 0)$. C. $\vec{k} = (0; 0; 1)$. D. $\vec{i} = (1; 0; 0)$.

CÂU 19. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x - 2)^8(x + 1), \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 3. B. 2. C. 1. D. 0.

CÂU 20. Cho $\int_{-3}^2 f(x) dx = -3, \int_{-3}^2 g(x) dx = -4$. Tính $\int_{-3}^2 [-10f(x) + 6g(x)] dx$.

- A. 6. B. 55. C. 37. D. 54.

CÂU 21. Cho hình chóp có diện tích đáy bằng $2a^2$ và chiều cao bằng $3a$. Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

- A. $V = \frac{5}{3}a^3$. B. $V = 6a^3$. C. $V = 2a^3$. D. $V = 3a^3$.

CÂU 22. Cho hai số phức $z_1 = 5i + 10$ và $z_2 = 10i + 6$. Số phức $z_1 + z_2$ bằng

- A. $5i + 16$. B. $4 - 5i$. C. $15i + 16$. D. $15i + 4$.

CÂU 23. Cho hình nón có bán kính đáy r , chiều cao $2h$ và độ dài đường sinh l . Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $r = 2hl$. B. $r = \sqrt{4h^2 + l^2}$. C. $r = \sqrt{-h^2 + l^2}$. D. $r = \sqrt{-4h^2 + l^2}$.

CÂU 24. Có bao nhiêu cách xếp 5 bạn vào một dãy gồm 5 chiếc ghế sao cho mỗi chiếc ghế có đúng một học sinh ngồi?

- A. 120. B. 5. C. 20. D. 25.

CÂU 25. Tìm nguyên hàm $\int -6e^{4x-8} dx$.

- A. $-6e^{4x-8} + C$. B. $4e^{4x-8} + C$. C. $-24e^{4x-8} + C$. D. $-\frac{3e^{4x-8}}{2} + C$.

CÂU 26. Cho hình nón có bán kính đáy là $2r$ và diện tích xung quanh là S . Đường sinh của hình nón bằng

- A. $l = \frac{S}{4\pi r}$. B. $l = \frac{S}{\pi r}$. C. $l = \frac{S}{2\pi r}$. D. $l = \frac{S}{\pi r}$.

CÂU 27. Cho hàm số $y = 4x^3 - 72x^2 + 404x - 672$. Số giao điểm của đồ thị hàm số đã cho với trục hoành là

- A. 2. B. 1. C. 0. D. 3.

CÂU 28. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_{10} = 114$ và $u_{12} = 138$. Tìm công sai d .

- A. $d = 12$. B. $d = 24$. C. $d = \frac{23}{19}$. D. $d = 6$.

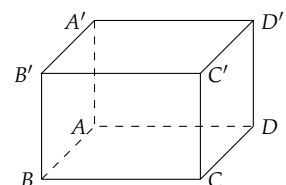
CÂU 29. Cho số phức $z = -7i - 7$, phần thực của số phức $(5i + 9)\bar{z}$ bằng

- A. -28. B. -98. C. 28. D. 29.

CÂU 30.

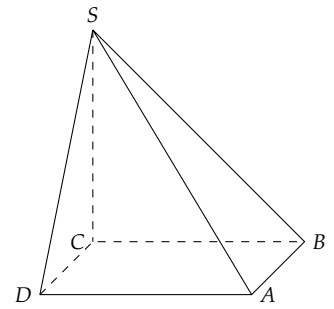
Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tính góc giữa hai đường thẳng AB' và CD' .

- A. 90° . B. 30° . C. 60° . D. 45° .



CÂU 31.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $SC \perp (ABCD)$. Biết $CD = 7a, CB = 8a, SC = 4a$. Tính khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (SAB) .



- A. $\frac{5\sqrt{3}}{3}a$. B. $\frac{13\sqrt{2}}{5}a$. C. $\frac{2\sqrt{3}}{3}a$. D. $\frac{8\sqrt{5}}{5}a$.

CÂU 32. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x - 6)(x - 2), \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $(-\infty; 6)$. B. $(9; +\infty)$. C. $(6; +\infty)$. D. $(2; 6)$.

CÂU 33. Một thư viện có 15 cuốn truyện cổ tích và 13 cuốn truyện trinh thám, các cuốn truyện là khác nhau. Chọn ngẫu nhiên 10 cuốn truyện từ thư viện. Tính xác suất của biến cố "Cả 10 cuốn truyện được chọn đều cùng thể loại truyện".

- A. $\frac{1}{3990}$. B. $\frac{1}{1447}$. C. $\frac{1}{4370}$. D. $\frac{1}{4588}$.

CÂU 34. Cho $\int_{10}^{15} f(x) dx = 1$. Tính $\int_{10}^{15} [-5f(x) + 4] dx$.

- A. 45. B. -25. C. -1. D. 15.

CÂU 35. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 10x^2 - 2$ trên đoạn $[0; 9]$ bằng

- A. -2. B. -11. C. -26. D. -27.

CÂU 36. Cho a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\log_a \frac{1}{a^4} = -4$. B. $\log_a \frac{1}{a^4} = -\frac{1}{4}$. C. $\log_a \frac{1}{a^4} = 4$. D. $\log_a \frac{1}{a^4} = \frac{1}{4}$.

CÂU 37. Mặt cầu (S) tâm $I(-2; -2; -6)$ và đi qua điểm $E(3; -1; 4)$ có phương trình là

- A. $(x + 2)^2 + (y + 2)^2 + (z + 6)^2 = 504$. B. $(x + 2)^2 + (y + 2)^2 + (z + 6)^2 = 126$.
C. $(x - 2)^2 + (y - 2)^2 + (z - 6)^2 = 3\sqrt{14}$. D. $(x - 2)^2 + (y - 2)^2 + (z - 6)^2 = 126$.

CÂU 38. Cho ba điểm $M(3; -7; 4), B(-2; 4; -1)$ và $K(-4; -5; 3)$. Đường thẳng đi qua M và song song với BK có phương trình là

- A. $\begin{cases} x = 5 - 2t \\ y = 2 - 9t \\ z = 4t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = -7 - 9t \\ z = 5 + 4t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = -2 + 3t \\ y = -9 - 7t \\ z = 4 + 4t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -7 + 9t \\ z = 7 + 4t \end{cases}$.

CÂU 39. Cho hai số thực dương a, b thỏa mãn $\log_{36} a = \log_{54} b = \log_{81} (3a + 3b)$. Tính $\frac{a}{b}$.

- A. $-\frac{\sqrt{21}}{6} - \frac{1}{2}$. B. $\frac{\sqrt{21}}{6} + \frac{7}{2}$. C. $\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{21}}{6}$. D. $-\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{21}}{6}$.

CÂU 40. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + mx + 10$ nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

- A. $m \leq 6$. B. $m \geq 1$. C. $m \leq -3$. D. $m \geq -3$.

—HẾT—

ÔN THI THPT QUỐC GIA 2024
ĐỀ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT – ĐỀ 4
CHUẨN CƠ BẢN

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

CÂU 1. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình vẽ sau:

x	$-\infty$	-5	-4	$+\infty$			
y'	+	0	-	0	+		
y	$-\infty$	↗	18	↘	16	↗	$+\infty$

Giá trị cực đại của hàm số $y = f(x)$ bằng

- A. 18. B. 16. C. -5. D. -4.

CÂU 2. Tìm nguyên hàm $\int (2 - 3x) dx$.

- A. $-\frac{3x^2}{2} + 6x + C$. B. $\frac{7x^2}{2} + 2x + C$. C. $-3 + C$. D. $-\frac{3x^2}{2} + 2x + C$.

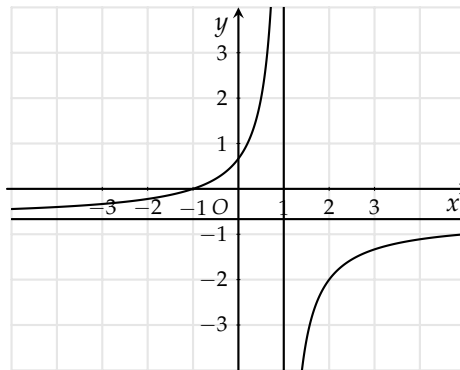
CÂU 3. Nghiệm của phương trình $\log_3(5x - 7) = 2$ là

- A. $x = \frac{26}{5}$. B. $x = 16$. C. $x = \frac{13}{5}$. D. $x = \frac{16}{5}$.

CÂU 4. Cho hai điểm $C(7; -1; -11)$ và $Q(2; -9; -2)$. Tìm tọa độ vectơ \overrightarrow{CQ} .

- A. $(9; -10; -13)$. B. $(-5; -8; 9)$. C. $(14; 9; 22)$. D. $(5; 8; -9)$.

CÂU 5. Cho hàm số $y = \frac{ax + b}{cx + d}$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị là đường cong như hình dưới đây. Đồ thị hàm số đã cho có đường tiệm cận đứng là



- A. $x = 1$. B. $y = 1$. C. $y = -\frac{2}{3}$. D. $x = -1$.

CÂU 6. Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$		
y'		$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$		-5		-1	$-\infty$

- A. $y = -x^3 + 6x - 6$. B. $y = -\frac{x}{2-3x}$. C. $y = 3 - x^4$. D. $y = -x^3 + 3x - 3$.

CÂU 7. Tìm tập xác định của hàm số $y = (3x^2 - 30x + 72)^{\frac{7}{9}}$.

- A. $D = [4; 6]$. B. $D = (4; 6)$.
 C. $D = (-\infty; 4] \cup [6; +\infty)$. D. $D = (-\infty; 4) \cup (6; +\infty)$.

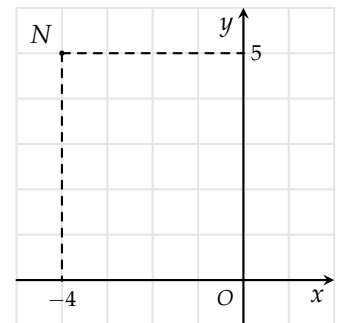
CÂU 8. Cho đường thẳng $d : \frac{x-9}{7} = \frac{y-6}{5} = \frac{z-2}{2}$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng d ?

- A. $\vec{u}_2 = (9; 6; 2)$. B. $\vec{u}_3 = (7; -5; -2)$. C. $\vec{u}_1 = (7; 5; 2)$. D. $\vec{u}_4 = (-9; -6; -2)$.

CÂU 9.

Điểm N trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn cho số phức nào dưới đây?

- A. $-4 + 5i$. B. $-4 - 5i$. C. $4 + 5i$. D. $4 - 5i$.



CÂU 10. Mặt cầu (S) tâm $I(8; -10; 0)$ và bán kính $R = 2\sqrt{7}$ có phương trình là

- A. $(x-8)^2 + (y+10)^2 + z^2 = 28$. B. $(x+8)^2 + (y-10)^2 + z^2 = 28$.
 C. $(x-8)^2 + (y+10)^2 + z^2 = 112$. D. $(x+8)^2 + (y-10)^2 + z^2 = 2\sqrt{7}$.

CÂU 11. Cho a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\log_{\sqrt[3]{a}}\left(\frac{1}{a^{10}}\right) = -30$. B. $\log_{\sqrt[3]{a}}\left(\frac{1}{a^{10}}\right) = 30$.
 C. $\log_{\sqrt[3]{a}}\left(\frac{1}{a^{10}}\right) = -\frac{1}{30}$. D. $\log_{\sqrt[3]{a}}\left(\frac{1}{a^{10}}\right) = \frac{1}{30}$.

CÂU 12. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$			
y'		$+$	0	$-$	$ $	$-$	0	$+$

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$. B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; 2)$.
 C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$. D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; 0)$.

CÂU 13. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy bằng $9a^2$ và chiều cao bằng $4a$. Thể tích V của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $V = 36a^3$. B. $V = 12a^3$. C. $V = 18a^3$. D. $V = \frac{13}{3}a^3$.

CÂU 14. Tập nghiệm của bất phương trình $3^x \leq 34$ là

- A. $S = (-\infty; \log_3 34]$. B. $S = (\log_3 34; +\infty)$. C. $S = [\log_3 34; +\infty)$. D. $S = (-\infty; \log_3 34)$.

CÂU 15. Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

- A. $y = \log x$. B. $y = 9^x$. C. $y = \log_3 x$. D. $y = \log_{\frac{10}{9}} x$.

CÂU 16. Trong không gian $Oxyz$, vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (Oxz) ?

- A. $\vec{i} = (1; 0; 0)$. B. $\vec{j} = (0; 1; 0)$. C. $\vec{n} = (0; 1; 1)$. D. $\vec{k} = (0; 0; 1)$.

CÂU 17. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x - 2)(x - 1)^4, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 0.

CÂU 18. Cho $\int_9^{14} f(x) dx = -1, \int_9^{14} g(x) dx = 8$. Tính $\int_9^{14} [2f(x) + 9g(x)] dx$.

- A. 70. B. -74. C. 15. D. -81.

CÂU 19. Cho $\int_6^{11} f(x) dx = 12$. Tính $\int_{11}^6 6f(x) dx$.

- A. -6. B. 72. C. 18. D. -72.

CÂU 20. Cho hình chóp có diện tích đáy bằng $7a^2$ và chiều cao bằng $6a$. Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

- A. $V = 14a^3$. B. $V = 21a^3$. C. $V = 42a^3$. D. $V = \frac{13}{3}a^3$.

CÂU 21. Cho hai số phức $z_1 = 4 - 4i$ và $z_2 = i - 5$. Số phức $z_1 \cdot z_2$ bằng

- A. $24i - 16$. B. $9 - 5i$. C. $-3i - 1$. D. $-4i - 20$.

CÂU 22. Cho hình nón có bán kính đáy r , chiều cao h và độ dài đường sinh $4l$. Gọi S_{tp} là diện tích toàn phần của hình nón. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $S_{tp} = 4\pi lr + \pi r^2$. B. $S_{tp} = \pi lr + 4\pi r^2$. C. $S_{tp} = \pi lr + \pi r^2$. D. $S_{tp} = 4\pi hr + \pi r^2$.

CÂU 23. Một lớp có 15 học sinh nam và 20 học sinh nữ. Có bao nhiêu cách chọn 5 bạn học sinh sao cho trong đó có đúng 3 học sinh nữ?

- A. 110790. B. 110970. C. 119700. D. 117900.

CÂU 24. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{2x+1}$ là

- A. $2 \ln |2x + 1| + C$. B. $\ln |2x + 1| + C$.
C. $\frac{1}{2} \ln |2x + 1| + C$. D. $\frac{1}{2(2x + 1)} \ln |2x + 1| + C$.

CÂU 25. Cho hàm số $y = \frac{3-3x}{2-x}$. Số giao điểm của đồ thị hàm số đã cho với trục hoành là

- A. 2. B. 3. C. 0. D. 1.

CÂU 26. Cho hình nón có bán kính đáy là $4r$ và diện tích xung quanh là S . Đường sinh của hình nón bằng

- A. $l = \frac{S}{8r}$. B. $l = \frac{S}{4\pi r}$. C. $l = \frac{S}{2\pi r}$. D. $l = \frac{S}{\pi r}$.

CÂU 27. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_8 = -72$ và $u_{11} = -99$. Tìm công sai d .

- A. $d = \frac{19}{8}$. B. $d = -27$. C. $d = -9$. D. $d = \frac{11}{8}$.

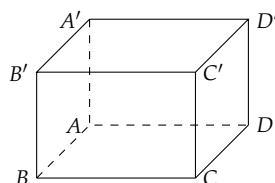
CÂU 28. Số phức $z = 10 - i$ có phần thực bằng

- A. -1. B. -10. C. 10. D. 1.

CÂU 29. Cho số phức $z = 10 - 7i$, số phức $(10 - 10i)\bar{z}$ có số phức liên hợp là

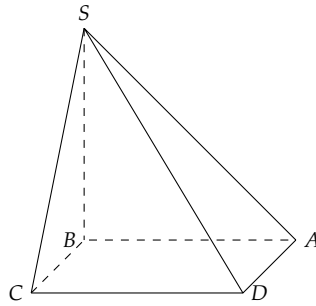
- A. $30 + 30i$. B. $170 + 30i$. C. $30 - 30i$. D. $170 - 30i$.

CÂU 30. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tính góc giữa hai đường thẳng $A'B'$ và BD .



- A. 60° . B. 30° . C. 45° . D. 90° .

CÂU 31. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $SB \perp (ABCD)$. Biết $BC = 5a, BA = 10a, SB = 6a$. Tính khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (SCD) .



- A. $\frac{15\sqrt{34}}{17}a$. B. $2\sqrt{5}a$. C. $\frac{30\sqrt{61}}{61}a$. D. $\frac{3\sqrt{5}}{5}a$.

CÂU 32. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x - 6)(x - 3), \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $(3; 6)$. B. $(-\infty; 6)$. C. $(3; +\infty)$. D. $(6; +\infty)$.

CÂU 33. Một nhà sách có 8 cuốn sách tham khảo môn Toán 10 và 7 cuốn sách tham khảo môn Văn 10, các cuốn sách là khác nhau. Chọn ngẫu nhiên 3 cuốn sách từ nhà sách. Tính xác suất của biến cố "Cả 3 cuốn sách được chọn đều cùng thể loại sách".

- A. $\frac{1}{13}$. B. $\frac{8}{65}$. C. $\frac{1}{30}$. D. $\frac{1}{5}$.

CÂU 34. Cho $\int_9^{11} f(x) dx = 1$. Tính $\int_9^{11} [7f(x) + 3] dx$.

- A. 13. B. 1. C. 10. D. 31.

CÂU 35. Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y = 2x^3 - 6x^2 + 2$ trên đoạn $[-2; 6]$.

- A. $M = -38$. B. $M = 218$. C. $M = 394$. D. $M = -106$.

CÂU 36. Cho a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\log_a a^6 = -6$. B. $\log_a a^6 = 6$. C. $\log_a a^6 = \frac{1}{6}$. D. $\log_a a^6 = -\frac{1}{6}$.

CÂU 37. Mặt cầu (S) có tâm $I(2; 1; -1)$, tiếp xúc với mặt phẳng tọa độ (Oyz) . Phương trình của mặt cầu (S) là

- A. $(x + 2)^2 + (y + 1)^2 + (z - 1)^2 = 4$. B. $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z + 1)^2 = 1$.
C. $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z + 1)^2 = 4$. D. $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 + (z + 1)^2 = 2$.

CÂU 38. Phương trình nào dưới đây là phương trình của đường thẳng đi qua $A(2; 3; 0)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P) : x + 3y - z + 5 = 0$

- A. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 + 3t \\ z = 1 - t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 3t \\ z = 1 - t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 1 + 3t \\ z = 1 - t \end{cases}$ D. $\begin{cases} z = 1 + 3t \\ y = 1 + 3t \\ z = 1 + t \end{cases}$

CÂU 39. Cho hai số thực dương a, b thỏa mãn $\log_4 a = \log_6 b = \log_9(5a + 4b)$. Tính $\frac{a}{b}$.

- A. $-\frac{16}{5}$. B. $\frac{1}{5}$. C. $-\frac{1}{5}$. D. $\frac{26}{5}$.

CÂU 40. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + mx + 5$ nghịch biến trên khoảng $(-8; +\infty)$.

- A. $m \geq -3$. B. $m \leq -3$. C. $m \leq -2$. D. $m \geq 5$.

ÔN THI THPT QUỐC GIA 2024
ĐỀ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT – ĐỀ 5
CHUẨN CƠ BẢN

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

CÂU 1. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình vẽ sau:

x	$-\infty$	-4	-3	$+\infty$			
y'	+	0	-	0	+		
y	$-\infty$	↗	15	↘	5	↗	$+\infty$

Điểm cực tiểu của hàm số $y = f(x)$ bằng

- A. 15. B. 5. C. -4. D. -3.

CÂU 2. Tìm nguyên hàm $\int (3x - 3) dx$.

- A. $\frac{21x^2}{2} - 3x + C$. B. $\frac{3x^2}{2} + 4x + C$. C. $3 + C$. D. $\frac{3x^2}{2} - 3x + C$.

CÂU 3. Nghiệm của phương trình $\log_5(-5x - 7) = 5$ là.

- A. $x = -\frac{32}{5}$. B. $x = -\frac{3127}{5}$. C. $x = 3132$. D. $x = -\frac{3132}{5}$.

CÂU 4. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 2; 3)$, $B(0; 1; 1)$. Khi đó $|\overrightarrow{AB}|$ bằng

- A. $\sqrt{6}$. B. $\sqrt{8}$. C. $\sqrt{10}$. D. $\sqrt{12}$.

CÂU 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	0	3	$+\infty$			
y'	-		+	0	-		
y	1	↘	2	↘	-3	↗	3
		$-\infty$			$-\infty$		

Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

CÂU 6. Cho $\int_{-2}^6 f(x) dx = 3$. Tính $\int_{-2}^6 -6f(x) dx$.

- A. -9. B. -3. C. 18. D. -18.

CÂU 7. Số phức $z = 5i - 6$ có mô đun bằng

- A. $\sqrt{61}$. B. $\sqrt{41}$. C. 11. D. 61.

CÂU 8. Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$			
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$		-3		1		$-\infty$

- A. $y = -\frac{x}{3-x}$. B. $y = -x^3 + 3x - 1$. C. $y = 3 - x^4$. D. $y = -x^3 + 4x$.

CÂU 9. Tìm tập xác định của hàm số $y = (2 - 6x)^{-e}$.

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{1}{3} \right\}$. B. $D = \left(-\infty; \frac{1}{3} \right)$. C. $D = \mathbb{R} \setminus \{3\}$. D. $D = \left(\frac{1}{3}; +\infty \right)$.

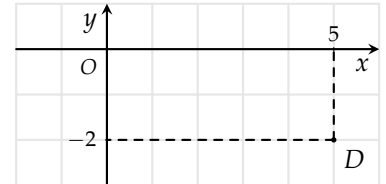
CÂU 10. Cho đường thẳng $d : \frac{x+6}{8} = \frac{y-5}{-8} = \frac{z+7}{-3}$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng d ?

- A. $\vec{u}_2 = (8; 8; 3)$. B. $\vec{u}_4 = (-6; 5; -7)$. C. $\vec{u}_1 = (8; -8; -3)$. D. $\vec{u}_3 = (6; -5; 7)$.

CÂU 11.

Điểm D trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn cho số phức nào dưới đây?

- A. $-5 - 2i$. B. $5 - 2i$. C. $-5 + 2i$. D. $5 + 2i$.



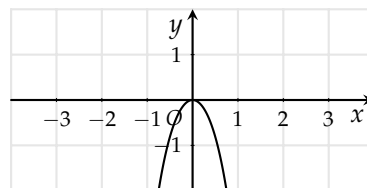
CÂU 12. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu (S) tâm $I(1; 9; -9)$ và bán kính $R = \sqrt{21}$ có phương trình là

- A. $(x+1)^2 + (y+9)^2 + (z-9)^2 = 21$. B. $(x+1)^2 + (y+9)^2 + (z-9)^2 = \sqrt{21}$.
 C. $(x-1)^2 + (y-9)^2 + (z+9)^2 = 84$. D. $(x-1)^2 + (y-9)^2 + (z+9)^2 = 21$.

CÂU 13. Cho a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\log_{\sqrt[5]{a}} \left(\frac{1}{a^6} \right) = -\frac{1}{30}$. B. $\log_{\sqrt[5]{a}} \left(\frac{1}{a^6} \right) = -30$.
 C. $\log_{\sqrt[5]{a}} \left(\frac{1}{a^6} \right) = 30$. D. $\log_{\sqrt[5]{a}} \left(\frac{1}{a^6} \right) = \frac{1}{30}$.

CÂU 14. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình dưới đây. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?



Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-\infty; 4)$. B. $(-3; 3)$. C. $(0; +\infty)$. D. $(-\infty; 0)$.

CÂU 15. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy bằng $2a^2$ và chiều cao bằng $7a$. Thể tích V của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $V = 7a^3$. B. $V = \frac{14}{3}a^3$. C. $V = 14a^3$. D. $V = 3a^3$.

CÂU 16. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2} \right)^x \leq 276$ là

- A. $S = \left(-\infty; \log_{\frac{1}{2}} 276 \right]$. B. $S = \left[\log_{\frac{1}{2}} 276; +\infty \right)$.
 C. $S = \left(\log_{\frac{1}{2}} 276; +\infty \right)$. D. $S = \left(-\infty; \log_{\frac{1}{2}} 276 \right)$.

CÂU 17. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

- A. $y = \left(\frac{1}{8}\right)^x$. B. $y = \log_8 x$. C. $y = \log x$. D. $y = \log_{\frac{1}{8}} x$.

CÂU 18. Trong không gian $Oxyz$, vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (Oxz) ?

- A. $\vec{k} = (0; 0; 1)$. B. $\vec{j} = (0; 1; 0)$. C. $\vec{i} = (1; 0; 0)$. D. $\vec{n} = (1; 1; 0)$.

CÂU 19. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x + 1)^8(x + 4), \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 2. B. 1. C. 0. D. 3.

CÂU 20. Cho số thực a và hàm số $f(x) = \begin{cases} 2x & \text{nếu } x \leq 0 \\ a(x - x^2) & \text{nếu } x > 0 \end{cases}$. Tích phân $\int_{-1}^1 f(x) dx$ bằng

- A. $\frac{2a}{3} + 1$. B. $\frac{a}{6} - 1$. C. $\frac{a}{6} + 1$. D. $\frac{2a}{3} - 1$.

CÂU 21. Cho hình chóp có diện tích đáy bằng $3a^2$ và chiều cao bằng $4a$. Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

- A. $V = 4a^3$. B. $V = \frac{7}{3}a^3$. C. $V = 12a^3$. D. $V = 6a^3$.

CÂU 22. Cho hai số phức $z_1 = 2i + 3$ và $z_2 = 2 - 3i$. Số phức $z_1 + z_2$ bằng

- A. $5 - 5i$. B. $5 - i$. C. $5i + 1$. D. $1 - i$.

CÂU 23. Cho hình nón có bán kính đáy $6r$, chiều cao h và độ dài đường sinh l . Gọi S_{xq} là diện tích xung quanh của hình nón. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $S_{xq} = 6\pi hr^2$. B. $S_{xq} = 6\pi hr$. C. $S_{xq} = \pi lr$. D. $S_{xq} = 6\pi lr$.

CÂU 24. Một tổ công nhân có 12 người. Cần chọn 3 người để đi làm cùng một nhiệm vụ, hỏi có bao nhiêu cách chọn?

- A. 12. B. 660. C. 340. D. 220.

CÂU 25. Tìm nguyên hàm $\int -4e^{-5x-6} dx$.

- A. $20e^{-5x-6} + C$. B. $-4e^{-5x-6} + C$. C. $\frac{4e^{-5x-6}}{5} + C$. D. $-5e^{-5x-6} + C$.

CÂU 26. Cho hàm số $y = -4x^3 + 40x^2 - 108x + 72$. Số giao điểm của đồ thị hàm số đã cho với trục tung là

- A. 0. B. 1. C. 3. D. 2.

CÂU 27. Cho hình trụ có chiều cao $5h$ và diện tích xung quanh là S . Bán kính đáy của hình trụ bằng

- A. $r = \frac{S}{10\pi h}$. B. $r = \frac{S}{2\pi h}$. C. $r = \frac{2S}{\pi h}$. D. $r = \frac{S}{10h}$.

CÂU 28. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_9 = 57$ và $u_{17} = 113$. Tìm công sai d .

- A. $d = \frac{113}{57}$. B. $d = 56$. C. $d = 7$. D. $d = 1$.

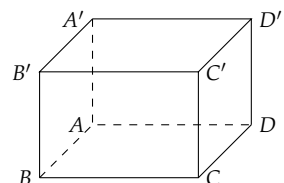
CÂU 29. Cho số phức $z = 4i - 10$, phần ảo của số phức $(10 - 9i)\bar{z}$ bằng

- A. -136 . B. 50 . C. 130 . D. -64 .

CÂU 30.

Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tính góc giữa hai đường thẳng $A'B$ và BD .

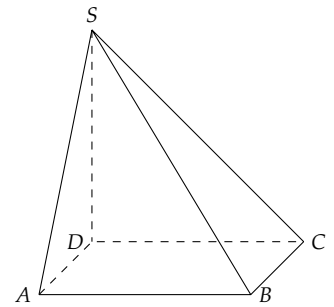
- A. 90° . B. 60° . C. 30° . D. 45° .



CÂU 31.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $SD \perp (ABCD)$. Biết $DA = 7a, DC = 10a, SD = \sqrt{3}a$. Tính khoảng cách từ điểm D đến mặt phẳng (SBC) .

- A. $\frac{70\sqrt{149}}{149}a$. B. $\frac{5\sqrt{39}}{13}a$. C. $\frac{17\sqrt{149}}{149}a$. D. $\frac{10\sqrt{309}}{103}a$.



CÂU 32. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x - 2)(x - 1), \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $(-\infty; 2)$. B. $(\frac{3}{2}; 2)$. C. $(2; +\infty)$. D. $(5; +\infty)$.

CÂU 33. Một nhà sách có 9 cuốn sách tham khảo môn Sinh Học 10 và 7 cuốn sách tham khảo môn Hóa Học 10, các cuốn sách là khác nhau. Chọn ngẫu nhiên 4 cuốn sách từ nhà sách. Tính xác suất của biến cố "Cả 4 cuốn sách được chọn đều cùng thể loại sách".

- A. $\frac{23}{6240}$. B. $\frac{23}{260}$. C. $\frac{9}{130}$. D. $\frac{1}{52}$.

CÂU 34. Cho tích phân $\int_8^{15} f(x) dx = 2$. Tính tích phân $\int_8^{15} [6f(x) - 6] dx$.

- A. -86 . B. 6 . C. 54 . D. -30 .

CÂU 35. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên.

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$
y'	$-$	0	$+$	0
y	$+\infty$	4	5	$-\infty$

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $y_{CD} = 5$. B. $y_{CT} = 0$. C. $\min_{\mathbb{R}} y = 4$. D. $\max_{\mathbb{R}} y = 5$.

CÂU 36. Cho a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\log_a a^5 = -\frac{1}{5}$. B. $\log_a a^5 = -5$. C. $\log_a a^5 = \frac{1}{5}$. D. $\log_a a^5 = 5$.

CÂU 37. Cho hai điểm $A(2; 4; 1)$ và $B(-2; 2; -3)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là

- A. $x^2 + (y - 3)^2 + (z - 1)^2 = 9$. B. $x^2 + (y + 3)^2 + (z - 1)^2 = 9$.
 C. $x^2 + (y - 3)^2 + (z + 1)^2 = 3$. D. $x^2 + (y - 3)^2 + (z + 1)^2 = 9$.

CÂU 38. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $M(-2; 0; -1), B(-3; -7; 2)$ và $K(-9; -12; 0)$. Đường thẳng đi qua M và song song với BK có phương trình là

- A. $\begin{cases} x = -3 + 6t \\ y = 5t \\ z = 3 - 2t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 4 - 6t \\ y = 5 - 5t \\ z = 1 - 2t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = -2 - 6t \\ y = -5t \\ z = 2 - 2t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = -6 - 2t \\ y = -5 \\ z = -2 - t \end{cases}$.

CÂU 39. Cho hai số thực dương a, b thỏa mãn $\log_{16} a = \log_{36} b = \log_{81}(3a + b)$. Tính $\frac{a}{b}$.

- A. $\frac{1}{6} - \frac{\sqrt{13}}{6}$. B. $-\frac{1}{6} + \frac{\sqrt{13}}{6}$. C. $-\frac{17}{6} - \frac{\sqrt{13}}{6}$. D. $\frac{\sqrt{13}}{6} + \frac{29}{6}$.

CÂU 40. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + mx + 4$ nghịch biến trên khoảng $(-8; +\infty)$.

- A. $m \geq 2$. B. $m \geq -3$. C. $m \leq 0$. D. $m \leq -3$.

—HẾT—

ÔN THI THPT QUỐC GIA 2024

ĐỀ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT – ĐỀ 6

CHUẨN CƠ BẢN

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

CÂU 1. Cho số phức $z = 2 + i$. Phần thực và phần ảo của z lần lượt bằng

- A. 1, 2. B. 2, 1. C. 2, $1i$. D. 1, $2i$.

CÂU 2. Cho cấp số cộng có số hạng đầu tiên là $u_1 = 7, u_7 = 43$. Công sai của cấp số cộng là

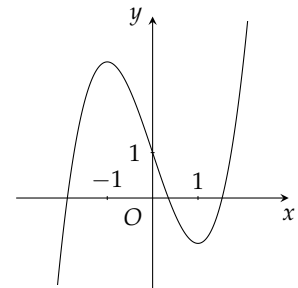
- A. 5. B. 8. C. 6. D. 13.

CÂU 3. Có bao nhiêu số có 5 chữ số khác nhau có thể lập được từ các chữ số 7, 4, 8, 2, 6?

- A. 15 số. B. 48 số. C. 84 số. D. 120 số.

CÂU 4. Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số nào?

- A. $y = -x^3 + 3x + 1$. B. $y = x^4 - x^2 + 1$.
 C. $y = -x^2 + x - 1$. D. $y = x^3 - 3x + 1$.



CÂU 5. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - y + 2z = 0$. Một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là

- A. $\vec{n}_1(1; -1; 2)$. B. $\vec{n}_4(1; 1; 0)$. C. $\vec{n}_3(2; 1; -1)$. D. $\vec{n}_2(-1; -1; 2)$.

CÂU 6. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + 1$.

- A. $\int (2x + 1) dx = x^2 + C$. B. $\int (2x + 1) dx = x^2 + x + C$.
 C. $\int (2x + 1) dx = 2x^2 + 1 + C$. D. $\int (2x + 1) dx = \frac{x^2}{2} + x + C$.

CÂU 7. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$
y'	-	+	0	-
y	$+\infty$	-1	2	$-\infty$

Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 3. B. 2. C. 0. D. 1.

CÂU 8. Tính mô-đun của số phức nghịch đảo của số phức $z = (1 - 2i)^2$.

- A. $\sqrt{5}$. B. $\frac{1}{25}$. C. $\frac{1}{5}$. D. $\frac{1}{\sqrt{5}}$.

CÂU 9. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2; -3; 1)$. Viết phương trình mặt cầu tâm A và có bán kính $R = 5$.

- A. $(x - 2)^2 + (y + 3)^2 + (z - 1)^2 = 25$. B. $(x - 2)^2 + (y + 3)^2 + (z - 1)^2 = 5$.
 C. $(x + 2)^2 + (y - 3)^2 + (z + 1)^2 = 5$. D. $(x + 2)^2 + (y - 3)^2 + (z + 1)^2 = 25$.

CÂU 10. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	4	-2	$+\infty$	

Số nghiệm của phương trình $f(x) - 4 = 0$ là

- A. 0. B. 2. C. 1. D. 3.

CÂU 11. Cho x, y là hai số thực thỏa mãn $2^x = 5$ và $4^y = 20$. Tính $x + 2y$.

- A. $1 + 2 \log_2 5$. B. $4 + 2 \log_2 5$. C. $2 + \log_2 5$. D. $2 + 2 \log_2 5$.

CÂU 12. Tích phân $I = \int_0^1 e^{2x} dx$ bằng

- A. $I = \frac{e^2 - 1}{2}$. B. $I = e^2 - 1$. C. $I = \frac{e^2}{2}$. D. $I = 2(e^2 - 1)$.

CÂU 13. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -2; 2)$ và $B(3; 2; 0)$. Tọa độ của véc-tơ \vec{AB} là

- A. $(-2; 1; 1)$. B. $(2; 4; -2)$. C. $(2; -1; 1)$. D. $(-1; -2; 1)$.

CÂU 14. Cho hai điểm $A(2; 3; -1)$ và $B(0; -1; 1)$. Trung điểm I của đoạn thẳng AB có tọa độ là

- A. $(1; 1; 0)$. B. $(2; 2; 0)$. C. $(-2; -4; 2)$. D. $(-1; -2; 1)$.

CÂU 15. Một hình trụ có bán kính đáy $r = a$, độ dài đường sinh $l = 2a$. Diện tích toàn phần của hình trụ này là

- A. $5\pi a^2$. B. $6\pi a^2$. C. $2\pi a^2$. D. $4\pi a^2$.

CÂU 16. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x}{-2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+1}{3}$. Một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d là

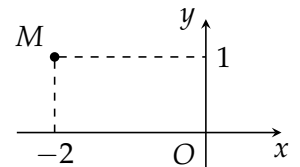
- A. $\vec{u}_3 = (-2; -1; 3)$. B. $\vec{u}_1 = (0; 2; -1)$. C. $\vec{u}_4 = (2; -1; -3)$. D. $\vec{u}_2 = (1; -2; 1)$.

CÂU 17. Trong không gian, cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = \sqrt{7}$, $BC = 3$. Quay đường gấp khúc CBA quanh AC tạo thành hình nón tròn xoay. Tính diện tích xung quanh của hình nón đó.

- A. $S_{xq} = 6\pi\sqrt{7}$. B. $S_{xq} = 3\pi\sqrt{7}$. C. $S_{xq} = 4\pi\sqrt{7}$. D. $S_{xq} = 8\pi\sqrt{7}$.

CÂU 18. Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn số phức

- A. $z = 1 - 2i$. B. $z = 2 + i$. C. $z = -2 + i$. D. $z = 1 + 2i$.



CÂU 19. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{2x-1} > 27$ là

- A. $(\frac{1}{3}; +\infty)$. B. $(\frac{1}{2}; +\infty)$. C. $(2; +\infty)$. D. $(3; +\infty)$.

CÂU 20. Thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy bằng 10 và khoảng cách giữa hai đáy bằng 12 là

- A. 60. B. 120. C. 40. D. 20.

CÂU 21. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x - 6x^2$ là

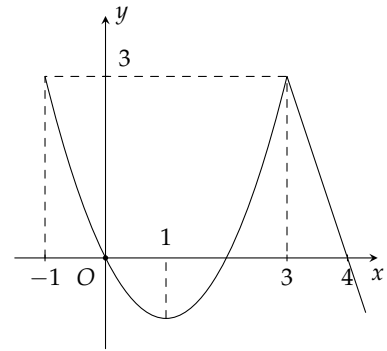
- A. $-\cos x - 2x^3 + C$. B. $-\cos x - 18x^3 + C$. C. $\cos x - 2x^3 + C$. D. $\cos x - 18x^3 + C$.

CÂU 22. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$, $SA = 3a$. Thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ là

- A. $V = 2a^3$. B. $V = \frac{1}{3}a^3$. C. $V = a^3$. D. $V = 3a^3$.

CÂU 23. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ, hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. (1;3). B. (-1;-1). C. (3;4). D. (0;3).



CÂU 24. Tìm tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x-1}$.

- A. $y = -1$. B. $y = 1$. C. $x = -1$. D. $x = 1$.

CÂU 25. Cho a là số thực khác 0, mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $\log_2^2 a^2 = 4 \log_2^2 a$. B. $\log_2^2 a^2 = \log_2^2 a$. C. $\log_2^2 a^2 = 4 \log_2^2 |a|$. D. $\log_2^2 a^2 = \frac{1}{4} \log_2^2 |a|$.

CÂU 26. Cho hai số nguyên n, k , với $0 \leq k \leq n$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $C_n^k = C_{n-k}^n$. B. $C_n^k = C_n^{k+1}$. C. $C_n^k = C_{n+1}^{n-k}$. D. $C_n^k = C_n^{n-k}$.

CÂU 27. Tìm mô-đun của số phức $z = (-6 + 8i)^2$.

- A. $|z| = 4\sqrt{527}$. B. $|z| = 2\sqrt{7}$. C. $|z| = 10$. D. $|z| = 100$.

CÂU 28. Gọi giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x+3}{1-x}$ trên đoạn $[-1; 0]$ lần lượt là M và m . Tổng $M + m$ bằng

- A. 4. B. 1. C. -2. D. 3.

CÂU 29. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , SA vuông góc với đáy, gọi I là trung điểm BC . Khoảng cách từ điểm S đến mặt phẳng (ABC) là

- A. SA . B. SI . C. SC . D. SB .

CÂU 30. Tìm số điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = 10x^4 + 5x^2 + 19$.

- A. 3. B. 2. C. 1. D. 0.

CÂU 31. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình đường thẳng Δ đi qua điểm $A(2; -1; 3)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P) : y + 3 = 0$.

- A. $\Delta : \begin{cases} x = 2 + t \\ y = -1 + t \\ z = 3 \end{cases}$ B. $\Delta : \begin{cases} x = 2 \\ y = -1 + t \\ z = 3 \end{cases}$ C. $\Delta : \begin{cases} x = 0 \\ y = -1 + t \\ z = 0 \end{cases}$ D. $\Delta : \begin{cases} x = 2 \\ y = 1 + t \\ z = -3 \end{cases}$

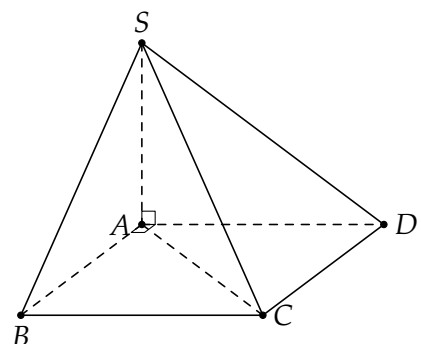
CÂU 32. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu (S) tâm $I(-1; 2; -3)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P) : x + 2y + 2z + 1 = 0$ có phương trình là

- A. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = \frac{2}{3}$. B. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = \frac{4}{9}$.
C. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = \frac{2}{3}$. D. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = \frac{4}{9}$.

CÂU 33.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình chữ nhật. Biết $AB = a\sqrt{2}$, $AD = 2a$, $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{2}$. Góc giữa hai đường thẳng SC và AB bằng

- A. 45° . B. 30° . C. 60° . D. 90° .



CÂU 34. Nếu $\log 4 = a$ thì $\log 4000$ bằng

- A. $4 + a$. B. $3 + a$. C. $3 + 2a$. D. $4 + 2a$.

CÂU 35. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên \mathbb{R} ?

- A. $y = -5x^3 + 3x^2 - 3x + 4$. B. $y = x^3 - 3x^2$.
 C. $y = -x^3 + 3x + 1$. D. $y = x^3 + x^2 + 5x - 1$.

CÂU 36. Cho hình chóp $S.ABC$ có cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Tam giác ABC có các cạnh $AB = 15; BC = 14; CA = 13$. Góc giữa SA và mặt phẳng (SBC) bằng 60° . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

- A. $V_{S.ABC} = 336$. B. $V_{S.ABC} = 112\sqrt{3}$. C. $V_{S.ABC} = 336\sqrt{3}$. D. $V_{S.ABC} = \frac{98\sqrt{3}}{3}$.

CÂU 37. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $[0; 4]$ và thỏa mãn đẳng thức sau đây $2019f(x) +$

$2020f(4 - x) = 6059 - \frac{\sqrt{x}}{2}$. Tính tích phân $\int_0^4 f'(x) dx$.

- A. 2. B. 3. C. 0. D. 1.

CÂU 38. Số giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{-x + 6}{x + m}$ đồng biến trên $(10; +\infty)$ là

- A. 3. B. 5. C. 4. D. Vô số.

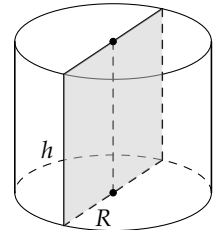
CÂU 39. Cho tập hợp $A = \{2; 3; 4; 5; 6; 7; 8\}$. Gọi S là tập hợp các số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau được lập thành từ các chữ số của tập A . Chọn ngẫu nhiên một số từ S , tính xác suất để số được chọn mà trong mỗi số luôn luôn có mặt hai chữ số chẵn và hai chữ số lẻ.

- A. $\frac{1}{5}$. B. $\frac{3}{35}$. C. $\frac{17}{35}$. D. $\frac{18}{35}$.

CÂU 40.

Bạn Kha dự định làm các hộp hình trụ có nắp, có thể tích $V = 1000\pi \text{ cm}^3$. Gọi R, h lần lượt là bán kính đáy và chiều cao của hình trụ đó. Bạn Kha muốn tốn ít nguyên liệu nhất thì tỉ số $\frac{h}{R}$ bằng bao nhiêu?

- A. 1. B. $\frac{1}{2}$. C. 2. D. $\sqrt{2}$.



—HẾT—

ÔN THI THPT QUỐC GIA 2024
ĐỀ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT – ĐỀ 7
CHUẨN CƠ BẢN

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

CÂU 1. Số phức $z = 3i - 5$ có mô đun bằng

- A. $\sqrt{34}$. B. $2\sqrt{7}$. C. 34. D. 8.

CÂU 2. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình vẽ sau:

x	$-\infty$	3	8	$+\infty$			
y'	+	0	-	0	+		
y	$-\infty$	↗	7	↘	0	↗	$+\infty$

Giá trị cực đại của hàm số $y = f(x)$ bằng

- A. 7. B. 0. C. 8. D. 3.

CÂU 3. Tìm nguyên hàm $\int (-5x - 5) dx$.

- A. $\frac{9x^2}{2} - 5x + C$. B. $-\frac{5x^2}{2} - 5x + C$. C. $-5 + C$. D. $-\frac{5x^2}{2} - x + C$.

CÂU 4. Nghiệm của phương trình $\log_2(-3x - 8) = 1$ là.

- A. $x = 10$. B. $x = -\frac{1}{3}$. C. $x = 11$. D. $x = -\frac{10}{3}$.

CÂU 5. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(9; -1; 6)$ và $D(-5; 10; -1)$. Tìm tọa độ vectơ \overrightarrow{AD} .

- A. $(14; -11; 7)$. B. $(-14; 11; -7)$. C. $(-45; -10; -6)$. D. $(4; 9; 5)$.

CÂU 6. Cho bảng biến thiên của hàm số $y = f(x)$ như sau

x	$-\infty$	↗	$-\frac{1}{2}$	↘	$+\infty$
y	$-\infty$	↗	$+\infty$	↘	3

Đồ thị của hàm số đã cho có tổng số bao nhiêu đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang?

- A. 3. B. 0. C. 1. D. 2.

CÂU 7. Tìm tập xác định của hàm số $y = (8x + 16)^\pi$.

- A. $D = (-2; +\infty)$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \{-2\}$. C. $D = \mathbb{R} \setminus \{-\frac{1}{2}\}$. D. $D = (-\infty; -2)$.

CÂU 8. Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như sau

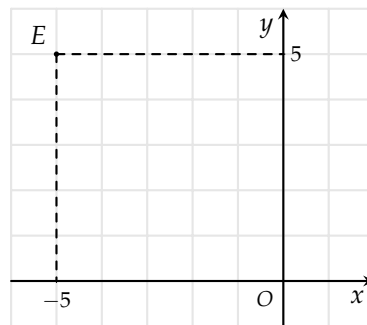
x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	1	-3	$+\infty$	

- A. $y = x^3 - 3x^2 + 1$. B. $y = x^4 - 3x^2$. C. $y = \frac{x-3}{x+3}$. D. $y = x^3 - x^2 + 3$.

CÂU 9. Cho đường thẳng $d: \frac{x+3}{8} = \frac{y+2}{-5} = \frac{z+3}{-1}$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng d ?

- A. $\vec{u}_2 = (8; 5; 1)$. B. $\vec{u}_3 = (8; -5; -1)$. C. $\vec{u}_4 = (3; 2; 3)$. D. $\vec{u}_1 = (-3; -2; -3)$.

CÂU 10. Điểm E trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn cho số phức nào dưới đây?



- A. $5 + 5i$. B. $-5 + 5i$. C. $5 - 5i$. D. $-5 - 5i$.

CÂU 11. Mặt cầu (S) tâm $I(-9; -10; 1)$ và bán kính $R = \sqrt{22}$ có phương trình là

- A. $(x+9)^2 + (y+10)^2 + (z-1)^2 = 22$. B. $(x+9)^2 + (y+10)^2 + (z-1)^2 = 88$.
 C. $(x-9)^2 + (y-10)^2 + (z+1)^2 = 22$. D. $(x-9)^2 + (y-10)^2 + (z+1)^2 = \sqrt{22}$.

CÂU 12. Cho a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\log_{\sqrt[3]{a}}\left(\frac{1}{a^6}\right) = -18$. B. $\log_{\sqrt[3]{a}}\left(\frac{1}{a^6}\right) = -\frac{1}{18}$.
 C. $\log_{\sqrt[3]{a}}\left(\frac{1}{a^6}\right) = \frac{1}{18}$. D. $\log_{\sqrt[3]{a}}\left(\frac{1}{a^6}\right) = 18$.

CÂU 13. Trong không gian $Oxyz$, vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (Oxy) ?

- A. $\vec{i} = (1; 0; 0)$. B. $\vec{k} = (0; 0; 1)$. C. $\vec{n} = (1; 0; 1)$. D. $\vec{j} = (0; 1; 0)$.

CÂU 14. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-7)(x-3), \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 1. B. 2. C. 0. D. 3.

CÂU 15. Cho $\int_8^{10} f(x) dx = -12, \int_8^{10} g(x) dx = 9$. Tính $\int_8^{10} [7f(x) + 10g(x)] dx$.

- A. 51. B. -174. C. -21. D. 6.

CÂU 16. Cho $\int_{-3}^5 f(x) dx = -5$. Tính $\int_5^{-3} 7f(x) dx$.

- A. 2. B. 12. C. -35. D. 35.

CÂU 17. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$		
y'	$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$+\infty$	-2	3	-2	$+\infty$		

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(1; +\infty)$. B. $(0; 1)$. C. $(-\infty; 0)$. D. $(-1; 0)$.

CÂU 18. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy bằng $12a^2$ và chiều cao bằng $10a$. Thể tích V của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $V = 60a^3$. B. $V = 40a^3$. C. $V = 120a^3$. D. $V = \frac{22}{3}a^3$.

CÂU 19. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{14}{17}\right)^x \leq 58$ là

- A. $S = \left[\log_{\frac{14}{17}} 58; +\infty\right)$. B. $S = \left(-\infty; \log_{\frac{14}{17}} 58\right]$.
 C. $S = \left(\log_{\frac{14}{17}} 58; +\infty\right)$. D. $S = \left(-\infty; \log_{\frac{14}{17}} 58\right)$.

CÂU 20. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

- A. $y = \left(\frac{1}{7}\right)^x$. B. $y = \log_7 x$. C. $y = \log_{\frac{1}{7}} x$. D. $y = \log_{\frac{7}{5}} x$.

CÂU 21. Cho hình chóp có diện tích đáy bằng $5a^2$ và chiều cao bằng $5a$. Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

- A. $V = \frac{25}{3}a^3$. B. $V = \frac{10}{3}a^3$. C. $V = 25a^3$. D. $V = \frac{25}{2}a^3$.

CÂU 22. Cho hai số phức $z_1 = -4i - 1$ và $z_2 = 10 - 7i$. Số phức $z_1 + z_2$ bằng

- A. $9 - 11i$. B. $-11i - 11$. C. $9 - 3i$. D. $3i - 11$.

CÂU 23. Cho hình nón có bán kính đáy r , chiều cao h và độ dài đường sinh $3l$. Gọi S_{tp} là diện tích toàn phần của hình nón. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $S_{tp} = \pi lr + \pi r^2$. B. $S_{tp} = \pi lr + 3\pi r^2$. C. $S_{tp} = 3\pi hr + \pi r^2$. D. $S_{tp} = 3\pi lr + \pi r^2$.

CÂU 24. Từ một nhóm học sinh gồm 6 nam và 8 nữ, có bao nhiêu cách chọn ra một học sinh?

- A. 14. B. 48. C. 6. D. 8.

CÂU 25. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos x + 6x$ là

- A. $\sin x + 3x^2 + C$. B. $-\sin x + 3x^2 + C$. C. $\sin x + 6x^2 + C$. D. $-\sin x + C$.

CÂU 26. Cho hàm số $y = x^3 + 14x^2 + 65x + 100$. Số giao điểm của đồ thị hàm số đã cho với trục hoành là

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 0.

CÂU 27. Cho hình nón có đường sinh $6l$ và diện tích xung quanh là S . Bán kính đáy của hình nón bằng

- A. $r = \frac{2S}{\pi l}$. B. $r = \frac{S}{\pi l}$. C. $r = \frac{S}{12l}$. D. $r = \frac{S}{6\pi l}$.

CÂU 28. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_8 = 56$ và $u_{11} = 83$. Tìm công sai d .

- A. $d = -7$. B. $d = \frac{83}{56}$. C. $d = 9$. D. $d = 27$.

CÂU 29. Cho số phức $z = 3 - 10i$, số phức $(-9i - 3)\bar{z}$ có số phức liên hợp là

- A. $-99 + 57i$. B. $81 + 57i$. C. $81 - 57i$. D. $-99 - 57i$.

CÂU 30. Cho hình chóp $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Gọi I và J lần lượt là trung điểm của SC và BC . Tính góc giữa IJ và CD .

- A. 90° . B. 45° . C. 30° . D. 60° .

CÂU 31. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Cạnh bên $SA = a\sqrt{3}$ và vuông góc với mặt đáy (ABC) . Tính khoảng cách d từ A đến mặt phẳng (SBC) .

- A. $d = a$. B. $d = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. C. $d = \frac{a\sqrt{15}}{5}$. D. $d = \frac{a\sqrt{5}}{5}$.

CÂU 32. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x - 3)(x + 1), \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $(3; +\infty)$. B. $(-\infty; 3)$. C. $(-1; +\infty)$. D. $(-1; 3)$.

CÂU 33. Cho tích phân $\int_6^8 f(x) dx = -2$. Tính tích phân $\int_6^8 [-3f(x) + 9] dx$.

- A. 15. B. 24. C. $\frac{6}{72}$. D. -12.

CÂU 34. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = -\frac{x^3}{3} + x^2 + 2$ trên đoạn $[-4; 6]$.

- A. $m = \frac{118}{3}$. B. $m = -\frac{190}{3}$. C. $m = \frac{206}{3}$. D. $m = -34$.

CÂU 35. Cho a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\log_a a^8 = \frac{1}{8}$. B. $\log_a a^8 = -8$. C. $\log_a a^8 = -\frac{1}{8}$. D. $\log_a a^8 = 8$.

CÂU 36. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu (S) tâm $I(7; -5; 1)$ và đi qua điểm $A(0; -2; 0)$ có phương trình là

- A. $(x + 7)^2 + (y - 5)^2 + (z + 1)^2 = 59$. B. $(x + 7)^2 + (y - 5)^2 + (z + 1)^2 = \sqrt{59}$.
C. $(x - 7)^2 + (y + 5)^2 + (z - 1)^2 = 236$. D. $(x - 7)^2 + (y + 5)^2 + (z - 1)^2 = 59$.

CÂU 37. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập các số tự nhiên có ba chữ số đôi một khác nhau. Xác suất để số được chọn có tổng các chữ số là chẵn bằng

- A. $\frac{41}{81}$. B. $\frac{4}{9}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{16}{81}$.

CÂU 38. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $M(2; 8; -5)$, $M(-7; 5; 6)$ và $G(-3; -2; 7)$. Đường thẳng đi qua M và song song với MG có phương trình là

- A. $\begin{cases} x = -2 + 4t \\ y = 15 - 7t \\ z = -6 + t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = -4t \\ y = 8 + 7t \\ z = -1 + t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 2 + 4t \\ y = 8 - 7t \\ z = -2 + t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = -7 + 8t \\ z = 1 - 5t \end{cases}$.

CÂU 39. Xét tất cả các số thực dương a và b thỏa mãn $\log_2 a = \log_8(ab)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $a = b^2$. B. $a^3 = b$. C. $a = b$. D. $a^2 = b$.

CÂU 40. Tìm tất cả các giá trị thực của m để hàm số $y = \frac{x - m}{(m - 1)x - 2}$ nghịch biến trên $(-\infty; 1)$.

- A. $m \in (-1; 3]$. B. $m \in (-1; 2)$. C. $m \in (1; 2]$. D. $m \in [1; 2)$.

—HẾT—

Ngày làm đề:/...../.....

ÔN THI THPT QUỐC GIA 2024

ĐỀ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT — ĐỀ 8

CHUẨN CƠ BẢN

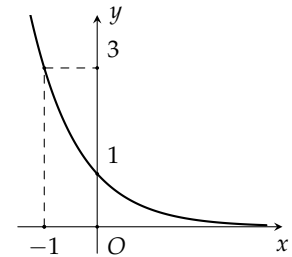
Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

CÂU 1. Cho hình nón có bán kính đáy $4r$, chiều cao h và độ dài đường sinh l . Gọi S_{xq} là diện tích xung quanh của hình nón. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $S_{xq} = \pi lr$. B. $S_{xq} = 4\pi lr$. C. $S_{xq} = 4\pi hr^2$. D. $S_{xq} = 4\pi hr$.

CÂU 2. Hàm số nào dưới đây có đồ thị như đường cong trong hình vẽ bên?

- A. $y = x^3$. B. $y = \log_{\frac{1}{3}} x$. C. $y = 3^x$. D. $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$.



CÂU 3. Với x là số thực dương tùy ý, $x^{\frac{2}{3}}$ bằng

- A. $x^{-\frac{2}{3}}$. B. $\sqrt[3]{x^2}$. C. $\frac{1}{\sqrt[3]{x^2}}$. D. $\sqrt{x^3}$.

CÂU 4. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 5$ và $u_2 = 9$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

- A. $\frac{5}{9}$. B. -4 . C. 4 . D. $\frac{9}{5}$.

CÂU 5. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng $2r$ và diện tích xung quanh bằng S . Chiều cao của hình trụ đã cho bằng

- A. $\frac{2S}{\pi r}$. B. $\frac{S}{2\pi r}$. C. $\frac{S}{4\pi r}$. D. $\frac{S}{2r}$.

CÂU 6. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_7 x < 2$ là

- A. $(-\infty; 49)$. B. $(0; 128)$. C. $(-\infty; 14)$. D. $(0; 49)$.

CÂU 7. Cho khối chóp có chiều cao bằng a và đáy của khối chóp là một hình vuông cạnh a . Thể tích của khối chóp đó bằng

- A. a^3 . B. $\frac{a^3}{3}$. C. $\frac{a^3}{6}$. D. $\frac{a^3}{2}$.

CÂU 8. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc mặt phẳng (Oxy) ?

- A. $N(0; 1; 1)$. B. $(1; 1; 1)$. C. $P(1; 1; 0)$. D. $M(0; 0; 1)$.

CÂU 9. Nếu $\int_0^2 f(x) dx = 6$ thì $\int_0^2 2f(x) dx$ bằng

- A. 12 . B. 24 . C. 3 . D. -6 .

CÂU 10. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy bằng $3a^2$ và thể tích bằng $12a^3$. Chiều cao của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $4a$. B. $12a$. C. $6a$. D. $36a$.

CÂU 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$				
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$			5			0		$+\infty$

Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-\infty; 0)$. B. $(0; +\infty)$. C. $(-1; 0)$. D. $(-\infty; -1)$.

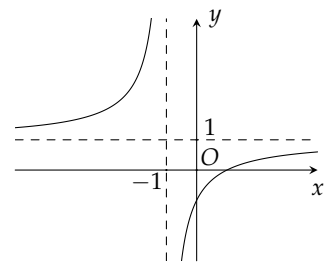
CÂU 12. Số phức $z = 10 - 13i$ có phần ảo bằng

- A. -13 . B. -10 . C. $-13i$. D. 10 .

CÂU 13.

Cho hàm số $y = \frac{ax + b}{cx + d}$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số giao điểm của đồ thị hàm số đã cho và trục tung là

- A. 3. B. 2. C. 0. D. 1.



CÂU 14. Nghiệm của phương trình $2^{2x-1} = 32$ là

- A. $x = 3$. B. $x = \frac{5}{2}$. C. $x = \frac{17}{2}$. D. $x = 2$.

CÂU 15. Cho hai số phức $z_1 = 2 - 5i$ và $z_2 = -6 + 2i$. Số phức $z_1 + z_2$ bằng

- A. $-4 - 5i$. B. $4 - 3i$. C. $4 - 7i$. D. $-4 - 3i$.

CÂU 16. Có bao nhiêu cách xếp 6 học sinh vào một dãy gồm 6 chiếc ghế sao cho mỗi chiếc ghế có đúng một học sinh ngồi?

- A. 30. B. 6. C. 720. D. 36.

CÂU 17. Nếu $\int_1^3 (f(x) + g(x)) dx = 7$ và $\int_1^3 f(x) dx = 4$ thì $\int_1^3 g(x) dx$ bằng

- A. 11. B. -3 . C. $\frac{7}{4}$. D. 3.

CÂU 18. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x - 2)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(2; +\infty)$. B. $(0; 2)$. C. $(0; +\infty)$. D. $(-\infty; 0)$.

CÂU 19. Tìm tập xác định của hàm số $y = (x^2 - 2x + 3)^{-3}$.

- A. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$. B. $\mathcal{D} = (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$.
 C. $\mathcal{D} = \mathbb{R}$. D. $\mathcal{D} = (0; +\infty)$.

CÂU 20. Cho số phức $z = 5 - 4i$. Số phức đối của z có tọa độ điểm biểu diễn là

- A. $(5; -4)$. B. $(5; 4)$. C. $(-5; 4)$. D. $(-5; -4)$.

CÂU 21. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(1; 1; 2)$, $B(-3; 0; 1)$, $C(8; 2; -6)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC .

- A. $G(2; -1; 1)$. B. $G(2; 1; 1)$. C. $G(6; 3; -3)$. D. $G(2; 1; -1)$.

CÂU 22. Cho số phức $z = 5 + 2i$, phần thực của số phức $(1 - i)\bar{z}$ bằng

- A. 3. B. -3 . C. -7 . D. 7.

CÂU 23. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1; 2; 1)$, $B(1; 2; 3)$ và $C(2; 1; 1)$. Mặt phẳng đi qua A và vuông góc với BC có phương trình là

- A. $3x + 3y + 4z - 7 = 0$. B. $x - y - 2z - 5 = 0$.
 C. $-x + 2y + z + 5 = 0$. D. $x - y - 2z + 5 = 0$.

CÂU 24. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $a\sqrt{3}$, SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA = 2a$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SCD) bằng

- A. $a\sqrt{3}$. B. $2a\sqrt{3}$. C. $\frac{2a\sqrt{21}}{7}$. D. $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$.

CÂU 25. Từ một hộp chứa 15 viên bi gồm 6 viên bi đỏ, 4 bi xanh và 5 bi vàng, lấy ngẫu nhiên đồng thời 4 viên bi. Xác suất để trong 4 viên bi được lấy có ít nhất một viên bi đỏ bằng

- A. $\frac{9}{65}$. B. $\frac{6}{65}$. C. $\frac{59}{65}$. D. $\frac{56}{65}$.

CÂU 26. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu có tâm $I(-3;7;0)$ và đi qua điểm $A(0;1;-5)$ có phương trình là

- A. $(x+3)^2 + (y-7)^2 + z^2 = 70$. B. $(x+3)^2 + (y-7)^2 + z^2 = \sqrt{70}$.
C. $x^2 + (y-1)^2 + (z+5)^2 = \sqrt{70}$. D. $x^2 + (y-1)^2 + (z+5)^2 = 70$.

CÂU 27. Hàm số nào có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới?

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$			
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$		0		4		$-\infty$

- A. $y = -x^3 + 3x + 2$. B. $y = x^3 - 3x + 4$. C. $y = \frac{x-1}{2x-1}$. D. $y = x^4 - 2x^2 - 3$.

CÂU 28. Cho hàm số $f(x) = 3x^2 + 2x$. Khẳng định nào đúng trong các khẳng định dưới đây?

- A. $\int f(x) dx = x^3 - x^2 + C$. B. $\int f(x) dx = x^3 + 2x^2 + C$.
C. $\int f(x) dx = 3x^3 + 2x^2 + C$. D. $\int f(x) dx = x^3 + x^2 + C$.

CÂU 29. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_3(81a\sqrt{a})$ bằng

- A. $4 + \frac{3a}{2}$. B. $6 \log_3(3a)$. C. $6 \log_3 a$. D. $4 + \frac{3}{2} \log_3 a$.

CÂU 30. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = -x^4 + 8x^2 - 3$ bằng

- A. -3 . B. 13 . C. 4 . D. 2 .

CÂU 31. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;3)$ và $B(-1;4;1)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là

- A. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 12$. B. $x^2 + (y-3)^2 + (z-2)^2 = 12$.
C. $x^2 + (y-3)^2 + (z-2)^2 = 3$. D. $(x+1)^2 + (y-4)^2 + (z-1)^2 = 12$.

CÂU 32. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+2)(1-x)^2(2-x)^3, (\forall x \in \mathbb{R})$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(1;2)$. B. $(-\infty;1)$. C. $(-2;1)$. D. $(2;+\infty)$.

CÂU 33. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = -2t \\ z = 1 + t \end{cases}$. Véc-tơ nào dưới đây không phải là véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d ?

- A. $(-3;2;1)$. B. $(6;-4;2)$. C. $(-3;2;-1)$. D. $(3;-2;1)$.

CÂU 34. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y'		$+$	$+$
y		$+\infty$	5

ÔN THI THPT QUỐC GIA 2024

ĐỀ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT – ĐỀ 9

CHUẨN CƠ BẢN

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

CÂU 1. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (Oxy) đi qua điểm nào sau đây?

- A. $P(0;0;-2)$. B. $Q(3;-1;3)$. C. $N(3;-1;2)$. D. $M(2;2;0)$.

CÂU 2. Cho hình hộp có đáy là hình vuông cạnh bằng a và chiều cao bằng $3a$. Thể tích của khối hộp đã cho bằng

- A. $9a^3$. B. $3a^3$. C. a^3 . D. $\frac{1}{3}a^3$.

CÂU 3. Cho a là số thực dương tùy ý, $\log(11a) - \log(7a)$ bằng

- A. $\frac{\log 11}{\log 7}$. B. $\frac{\log(11a)}{\log(7a)}$. C. $\log \frac{11}{7}$. D. $\log(4a)$.

CÂU 4. Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ cắt trục Oy tại điểm nào sau đây?

- A. $P(2;0)$. B. $Q(0;2)$. C. $M(0;-2)$. D. $N(0;0)$.

CÂU 5. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $z = 3 - 2i$ có tọa độ là

- A. $(-2;3)$. B. $(3;-2)$. C. $(2;3)$. D. $(3;2)$.

CÂU 6. Cho khối nón có chiều cao bằng 6 và bán kính đáy bằng 3. Thể tích của khối nón đã cho bằng

- A. 18π . B. 18. C. 54π . D. 36π .

CÂU 7. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;-7;2)$ và $B(3;-1;4)$. Trung điểm của đoạn thẳng AB có tọa độ là

- A. $(1;3;1)$. B. $(2;-4;3)$. C. $(-2;-4;3)$. D. $(4;-8;6)$.

CÂU 8. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào sau đây thuộc đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = -1 + t \\ z = -t \end{cases}$:

- A. $N(-2;1;-1)$. B. $Q(2;-1;1)$. C. $P(1;-1;0)$. D. $M(1;-1;-1)$.

CÂU 9. Họ nguyên hàm của hàm số $\int 2x^4 dx$ là

- A. $2x^4 + C$. B. $6x^5 + C$. C. $8x^3 + C$. D. $\frac{2}{5}x^5 + C$.

CÂU 10. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình bên dưới

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$
y'	-	0	+	-
y	$+\infty$	-2	4	$-\infty$

Hàm số đã cho nghịch trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(2; +\infty)$. B. $(-2; 4)$. C. $(-\infty; 1)$. D. $(-1; 2)$.

CÂU 11. Biết $\int_1^3 f(x) dx = 5$ và $\int_3^7 f(x) dx = 9$. Giá trị của $\int_1^7 f(x) dx$ bằng

- A. 14. B. 4. C. $\frac{5}{9}$. D. 45.

- CÂU 12.** Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{-x+1}{x-3}$ có phương trình là
 A. $y = -1$. B. $x = 1$. C. $y = 3$. D. $x = 3$.
- CÂU 13.** Số cách chọn ra 3 học sinh bất kì từ một nhóm gồm 5 học sinh nam và 8 học sinh nữ là
 A. C_{13}^3 . B. $C_5^3 + C_8^3$. C. 13. D. A_{13}^3 .
- CÂU 14.** Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 2$ và công bội $q = -3$. Giá trị của u_3 bằng
 A. -5. B. 18. C. -18. D. -6.
- CÂU 15.** Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y + 8z - 1 = 0$ có tọa độ tâm là
 A. $(2; -1; 4)$. B. $(2; -1; -4)$. C. $(-2; 1; -4)$. D. $(4; -2; 8)$.
- CÂU 16.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 3; 0)$ và $B(5; 1; -2)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là
 A. $2x - y - z = 0$. B. $x + 2y + 2z - 3 = 0$.
 C. $2x - y - z - 5 = 0$. D. $3x + 2y - z - 14 = 0$.
- CÂU 17.** Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu có tâm $I(1; 2; -1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P): 2x - 2y - z - 8 = 0$ có phương trình là
 A. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 1)^2 = 3$. B. $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 1)^2 = 9$.
 C. $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 1)^2 = 3$. D. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 1)^2 = 9$.
- CÂU 18.** Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua $A(1; 0; -1)$ và song song với mặt phẳng $x - y + z + 2 = 0$ là
 A. $x - y + z = 0$. B. $x - y + z + 1 = 0$. C. $x - y + z + 2 = 0$. D. $x - y + z - 1 = 0$.
- CÂU 19.** Cắt hình nón bởi một mặt phẳng đi qua trục ta được thiết diện là một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng $\sqrt{6}$. Thể tích của khối nón đã cho bằng
 A. $\frac{\pi\sqrt{6}}{14}$. B. $\frac{\pi\sqrt{6}}{3}$. C. $\frac{\pi\sqrt{6}}{6}$. D. $\frac{\pi\sqrt{6}}{4}$.
- CÂU 20.** Cho hàm số $f(x) = \sin 3x + 3x^2$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?
 A. $\int f(x) dx = -\frac{1}{3} \cos 3x + x^3 + C$. B. $\int f(x) dx = 3 \cos 3x + x^3 + C$.
 C. $\int f(x) dx = \frac{1}{3} \cos 3x + x^3 + C$. D. $\int f(x) dx = -3 \cos 3x + x^3 + C$.
- CÂU 21.** Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng đáy và SC tạo với mặt phẳng đáy một góc bằng 60° . Thể tích của khối chóp đã cho bằng
 A. $\sqrt{6}a^3$. B. $\frac{\sqrt{6}a^3}{6}$. C. $\frac{\sqrt{6}a^3}{3}$. D. $\frac{\sqrt{6}a^3}{9}$.
- CÂU 22.** Tọa độ điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x$ là
 A. $(1; 4)$. B. $(0; 3)$. C. $(4; 1)$. D. $(3; 0)$.
- CÂU 23.** Cho số phức $z = 2 + 4i$, mô-đun của số phức $w = z + 1$ bằng
 A. 5. B. 7. C. $2\sqrt{5}$. D. $2\sqrt{5} + 1$.
- CÂU 24.** Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$ trên $[-1; 2]$ bằng
 A. 11. B. 10. C. 15. D. 6.
- CÂU 25.** Với các số thực dương a, b và $a \neq 1$ thỏa mãn $\log_a b = 2$, giá trị của $\log_a \frac{a^3}{b^2}$ bằng
 A. 6. B. 5. C. 9. D. -1.
- CÂU 26.** Một đoàn đại biểu gồm 5 người được chọn ra từ một tổ gồm 8 nam và 7 nữ để tham dự hội nghị. Xác suất để chọn được đoàn đại biểu có đúng 1 nam.
 A. $\frac{40}{429}$. B. $\frac{70}{429}$. C. $\frac{8}{3003}$. D. $\frac{8}{429}$.
- CÂU 27.** Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 6z + 13 = 0$ trong đó z_1 là số phức có phần ảo âm. Số phức $w = z_1 + 2z_2$ bằng
 A. $9 + 2i$. B. $9 - 2i$. C. $-9 + 2i$. D. $-9 - 2i$.

CÂU 28. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 5^x$, $x = 2$, trục hoành và trục tung. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $S = \int_0^2 5^{2x} dx$. B. $S = \pi \int_0^2 5^x dx$. C. $S = \int_0^2 5^x dx$. D. $S = \pi \int_0^2 5^{2x} dx$.

CÂU 29. Thể tích khối tròn xoay sinh ra khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^3$, $y = 0$, $x = -1$ và $x = 1$ quanh trục Ox bằng

- A. $\frac{2}{7}\pi$. B. π . C. $\frac{6}{7}\pi$. D. 2π .

CÂU 30. Cho $(e - 2)^m > (e - 2)^n$, với m, n là các số thực. Khẳng định đúng là?

- A. $m > n$. B. $m < n$. C. $m \geq n$. D. $m \leq n$.

CÂU 31. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{5}}(x + 1) < \log_{\frac{1}{5}}(3x - 3)$ là

- A. $(-1; 2)$. B. $(1; 2)$. C. $(-1; +\infty)$. D. $(-\infty; 2)$.

CÂU 32. Cho $z_1 = 2 + 3i$, $z_2 = 4 + 5i$. Số phức liên hợp của số phức $w = 2(z_1 + z_2)$ là

- A. $\bar{w} = 12 + 8i$. B. $\bar{w} = 28i$. C. $\bar{w} = 12 - 6i$. D. $\bar{w} = 8 + 10i$.

CÂU 33. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều. Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Góc giữa SC và mặt phẳng (ABC) bằng

- A. 45° . B. 30° . C. 90° . D. 60° .

CÂU 34. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $e^{x^2-3x} = \frac{1}{e^2}$ bằng

- A. 3. B. 0. C. 2. D. 1.

CÂU 35. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x - 1)(x + 4)^3, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

- A. 4. B. 1. C. 2. D. 3.

CÂU 36. Cho phương trình $\log_4 x^2 - \log_2(12x - 1) = -\log_2 m$ (m là tham số thực). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình đã cho có nghiệm?

- A. 11. B. 10. C. 12. D. 7.

CÂU 37. Trên tập số phức, xét phương trình $z^2 - 2(m + 2)z + m^2 + 1 = 0$ (m là tham số thực). Tổng các giá trị của tham số m để phương trình trên có hai nghiệm phân biệt z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1| + |z_2| = 3$ thuộc khoảng nào sau đây?

- A. $(-3; -2)$. B. $(-1; 1)$. C. $(-2; -1)$. D. $(-5; -3)$.

CÂU 38. Số các giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{mx + 6}{2x + m + 1}$ nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$ là

- A. 3. B. 2. C. 5. D. 1.

CÂU 39. Cho hàm số $f(x) = -x^3 + 2(2m - 1)x^2 - (m^2 - 8)x + 2$. Giá trị của tham số m để hàm số đạt cực tiểu tại $x = -1$ là

- A. $m = -2$. B. $m = 3$. C. $m = -9$. D. $m = 1$.

CÂU 40. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 2x^2$ và đường thẳng $y = mx$ với $m \neq 0$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của m để diện tích hình phẳng (H) nhỏ hơn 10?

- A. 6. B. 3. C. 5. D. 4.

—HẾT—

ÔN THI THPT QUỐC GIA 2024

ĐỀ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT — ĐỀ 10

CHUẨN CƠ BẢN

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

CÂU 1. Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như sau?

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	2	-2	$+\infty$	

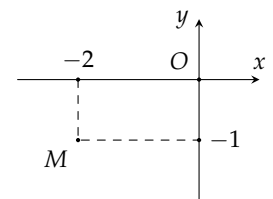
- A. $y = \frac{x+1}{x-1}$. B. $y = -x^3 + 3x$. C. $y = x^3 - 3x$. D. $y = -x^4 + 2x^2$.

CÂU 2. Cho hình nón có bán kính đáy $r = 3$, chiều cao $h = 5$. Độ dài đường sinh l bằng

- A. $l = 4$. B. $l = 15$. C. $l = 34$. D. $l = \sqrt{34}$.

CÂU 3. Điểm M trong hình bên là điểm biểu diễn của số phức nào dưới đây?

- A. $z = -2 - i$. B. $z = -2 + i$. C. $z = -1 - 2i$. D. $z = -1 + 2i$.



CÂU 4. Có bao nhiêu cách dán 6 con tem khác nhau lên 6 chiếc phong bì khác nhau sao cho mỗi chiếc phong bì có đúng một con tem?

- A. 12. B. 46 656. C. 720. D. 36.

CÂU 5. Cho hàm số $f(x) = e^x + x$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\int f(x) dx = e^x + x^2 + C$. B. $\int f(x) dx = e^x + \frac{1}{2}x^2 + C$.
 C. $\int f(x) dx = \frac{1}{x+1}e^x + \frac{1}{2}e^x + \frac{1}{2}x^2 + C$. D. $\int f(x) dx = e^x + 1 + C$.

CÂU 6. Hàm số $y = (x - 1)^{-4}$ có tập xác định là

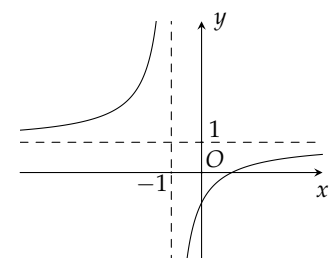
- A. \mathbb{R} . B. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$. C. $(1; +\infty)$. D. $(-\infty; 1)$.

CÂU 7. Nếu $\int_2^5 f(x) dx = 6$ thì $\int_2^5 3f(x) dx$ bằng

- A. 3. B. 18. C. 12. D. 6.

CÂU 8. Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị là đường cong trong hình bên. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho có phương trình là

- A. $x = 2$. B. $x = -1$. C. $x = 1$. D. $x = 0$.



CÂU 9. Cho số phức $\bar{z} = 4 - 3i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức z .

- A. Phần thực bằng 4, phần ảo bằng 3.
- B. Phần thực bằng -4, phần ảo bằng -3.
- C. Phần thực bằng 4, phần ảo bằng -3.
- D. Phần thực bằng -4, phần ảo bằng 3.

CÂU 10. Cho tích phân $I = \int_0^2 f(x) dx = 2$. Tích phân $J = \int_{\frac{2}{2}}^0 f(x) dx$ bằng

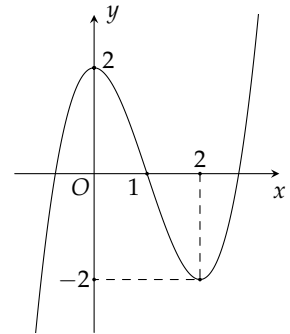
- A. $J = 2$.
- B. $J = -4$.
- C. $J = 4$.
- D. $J = -2$.

CÂU 11. Trong không gian $Oxyz$, véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (Oyz) ?

- A. $\vec{k} = (0; 0; 1)$.
- B. $\vec{i} = (1; 0; 0)$.
- C. $\vec{n} = (0; 1; 1)$.
- D. $\vec{j} = (0; 1; 0)$.

CÂU 12. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(0; 2)$.
- B. $(-\infty; 1)$.
- C. $(2; +\infty)$.
- D. $(1; +\infty)$.



CÂU 13. Cho hai số phức $z_1 = 1 - 4i$ và $z_2 = -1 + i$. Số phức $z_1 - z_2$ bằng

- A. $2 - 3i$.
- B. $-5i$.
- C. $-3i$.
- D. $2 - 5i$.

CÂU 14. Tập nghiệm của bất phương trình $3^x \leq 6$ là

- A. $(-\infty; 2]$.
- B. $(-\infty; \log_3 6)$.
- C. $(-\infty; \log_3 6]$.
- D. $(-\infty; \log_6 3]$.

CÂU 15. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x - 2)(x - 1)(x + 2)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

- A. 3.
- B. 4.
- C. 2.
- D. 1.

CÂU 16. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 0; 2)$, $B(2; -3; 5)$ và $C(0; -2; 1)$. Phương trình đường thẳng đi qua A và song song với BC là

- A. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = t \\ z = 2 - 4t \end{cases}$.
- B. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -t \\ z = 2 - 4t \end{cases}$.
- C. $\begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = t \\ z = 2 - 4t \end{cases}$.
- D. $\begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = t \\ z = 2 + 4t \end{cases}$.

CÂU 17. Tập nghiệm của phương trình $\log_3(x^2 + 2x + 3) = 1$ là

- A. $\{0; 2\}$.
- B. $\{0; -2\}$.
- C. $\{-2\}$.
- D. $\{0\}$.

CÂU 18. Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

- A. $y = \ln x$.
- B. $y = \log_{\frac{3}{4}} x$.
- C. $y = \log x$.
- D. $y = \log_{\sqrt{2}} x$.

CÂU 19. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) : $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y + 6z - 1 = 0$ có tâm là

- A. $I(2; -4; 6)$.
- B. $I(-2; 4; -6)$.
- C. $I(-1; 2; -3)$.
- D. $I(1; -2; 3)$.

CÂU 20. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy bằng $2a^2$ và chiều cao bằng $3a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $10a^3$.
- B. $5a^3$.
- C. $2a^3$.
- D. $6a^3$.

CÂU 21. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-3	1	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0
$f(x)$	$+\infty$	-1	2	$-\infty$

Điểm cực đại của hàm số đã cho là

- A. $x = 1$. B. $x = -1$. C. $x = -3$. D. $x = 2$.

CÂU 22. Cho khối chóp có diện tích đáy bằng $4a^2$ và chiều cao bằng $6a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. $6a^3$. B. $12a^3$. C. $24a^3$. D. $8a^3$.

CÂU 23. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(0; 1; -1)$ và $B(2; 3; 2)$. Tọa độ của véc-tơ \overrightarrow{AB} là

- A. $(3; 5; 1)$. B. $(2; 2; 3)$. C. $(3; 4; 1)$. D. $(1; 2; 3)$.

CÂU 24. Với a là số thực dương tùy ý, giá trị của biểu thức $\log(10a^2)$ bằng

- A. $1 + 2 \log a$. B. $1 + 2a$. C. $1 - 2 \log a$. D. $1 - 2a$.

CÂU 25. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_a(\sqrt[3]{a^2})$ bằng

- A. 2. B. 1. C. $\frac{2}{3}$. D. $\frac{3}{2}$.

CÂU 26. Trong không gian $Oxyz$, một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d : $\begin{cases} x = 2t \\ y = -1 + t \\ z = 1 \end{cases}$ là

- A. $\vec{u}_4 = (-2; -1; 0)$. B. $\vec{u}_2 = (2; 1; 1)$. C. $\vec{u}_3 = (2; -1; 1)$. D. $\vec{u}_1 = (2; -1; 0)$.

CÂU 27. Cho cấp số nhân dương (u_n) với $u_4 = 64, u_6 = 1024$. Công bội của cấp số nhân bằng

- A. 4. B. -4. C. 16. D. ± 4 .

CÂU 28. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi O là tâm hình vuông $ABCD$, góc giữa hai đường thẳng $B'O$ và DC' bằng

- A. 90° . B. 35° . C. 60° . D. 30° .

CÂU 29. Cho a, b là hai số thực dương và khác 1, thỏa mãn $(\log_a b)^2 \cdot \log_a \frac{b}{a} - 4 = 0$. Giá trị của $\log_a b$ bằng

- A. 2. B. 3. C. $-\frac{1}{3}$. D. $\frac{1}{2}$.

CÂU 30. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2 - 2x \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $g(x) = -2f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(0; 2)$. B. $(-2; 0)$. C. $(2; +\infty)$. D. $(-\infty; -2)$.

CÂU 31. Một hình trụ có bán kính đáy là r và có thiết diện qua trục là một hình vuông. Khi đó diện tích toàn phần của hình trụ đó là

- A. $4\pi r^2$. B. $2\pi r^2$. C. $8\pi r^2$. D. $6\pi r^2$.

CÂU 32. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Biết khoảng cách từ A' đến mặt phẳng $(AB'C)$ bằng $\frac{4a}{5}$. Tính khoảng cách từ D đến mặt $(AB'C)$.

- A. $\frac{4a}{5}$. B. $\frac{8a}{5}$. C. $\frac{2a}{5}$. D. $\frac{6a}{5}$.

CÂU 33. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 3$ bằng

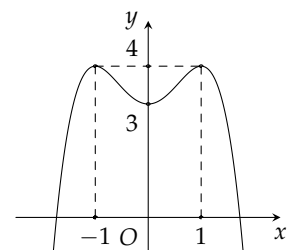
- A. 4. B. -4. C. 2. D. -2.

CÂU 34. Có 3 học sinh lớp 12A, 4 học sinh lớp 12B và 5 học sinh lớp 12C xếp thành hàng dọc. Xác suất để 4 học sinh lớp 12B đứng cạnh nhau bằng?

- A. $\frac{1}{27720}$. B. $\frac{1}{55}$. C. $\frac{2}{11}$. D. $\frac{1}{330}$.

CÂU 35. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Phương trình $f(x) = 3$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 3. B. 1. C. 0. D. 2.



CÂU 36. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(2; 1; -2)$ và đi qua $A(2; -3; 1)$ có phương trình là

- A. $(x - 2)^2 + (y + 1)^2 + (z - 2)^2 = 25$. B. $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z + 2)^2 = 25$.
 C. $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 + (z + 2)^2 = 5$. D. $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z + 2)^2 = 5$.

CÂU 37. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và $\int_1^4 f(x) dx = 8$. Tích phân $\int_1^4 \frac{3f(x)}{2} dx$ bằng

- A. 4. B. 9. C. 12. D. 24.

CÂU 38. Hàm số $y = x^5$ là một nguyên hàm của hàm số nào sau đây?

- A. $y = x^4$. B. $y = \frac{x^5}{\ln 5}$. C. $y = 5x^4$. D. $y = \frac{x^6}{6}$.

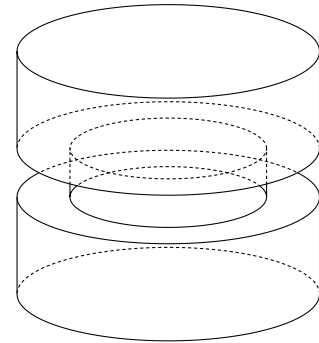
CÂU 39. Cho hai số phức $z_1 = 4 - 5i$ và $z_2 = 3 + 2i$. Phần ảo của số phức $w = z_1 \cdot \bar{z}_2$ là

- A. 23. B. -23. C. 7. D. -7.

CÂU 40.

Một chi tiết máy có chiều cao 90 cm được tạo thành từ ba hình trụ có chiều cao bằng nhau. Hai hình trụ phía ngoài có cùng bán kính, hình trụ ở giữa có bán kính bằng $\frac{1}{3}$ bán kính hai hình trụ phía ngoài. Biết thể tích của chi tiết máy là $57\,000\pi \text{ cm}^3$. Tính diện tích xung quanh của chi tiết máy.

- A. $4\,200\pi \text{ cm}^2$. B. $8\,000\pi \text{ cm}^2$. C. $4\,200 \text{ cm}^2$. D. $7\,800\pi \text{ cm}^2$.



—HẾT—

10 ĐỀ TỔNG ÔN CƠ BẢN

Ngày làm đề:/...../.....

ÔN THI THPT QUỐC GIA 2024 ĐỀ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT — ĐỀ 1 CHUẨN CƠ BẢN

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

CÂU 1. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình vẽ sau:

x	$-\infty$	-4	-3	$+\infty$			
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$		4		-7		$+\infty$

Giá trị cực tiểu của hàm số $y = f(x)$ bằng

A. -7 .

B. -3 .

C. 4 .

D. -4 .

Lời giải.

Giá trị cực tiểu của hàm số $y = f(x)$ bằng -7 .

Chọn đáp án **(A)** □

CÂU 2. Tìm nguyên hàm $\int (x + 1) dx$.

A. $\frac{11x^2}{2} + x + C$.

B. $1 + C$.

C. $\frac{x^2}{2} + 7x + C$.

D. $\frac{x^2}{2} + x + C$.

Lời giải.

Chọn đáp án **(D)** □

CÂU 3. Nghiệm của phương trình $\log_5(-9x - 4) = 2$ là

A. $x = -\frac{20}{9}$.

B. $x = -\frac{14}{9}$.

C. $x = 29$.

D. $x = -\frac{29}{9}$.

Lời giải.

$$\log_5(-9x - 4) = 2 \Rightarrow -9x - 4 = 5^2 \Rightarrow x = \frac{25 - (-4)}{-9} \Rightarrow x = -\frac{29}{9}$$

Chọn đáp án **(D)** □

CÂU 4. Cho hai điểm $A(-14; -1; -6)$ và $N(1; -5; 3)$. Tìm tọa độ vectơ \overrightarrow{AN} .

A. $(-15; 4; -9)$.

B. $(-13; -6; -3)$.

C. $(15; -4; 9)$.

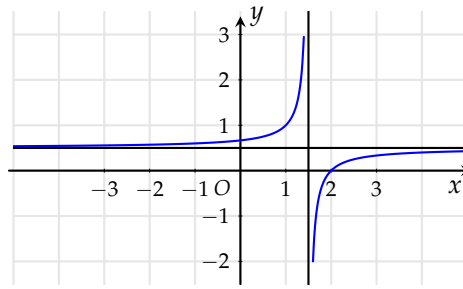
D. $(-14; 5; -18)$.

Lời giải.

Ta có: $\overrightarrow{AN} = (1 - (-14); -5 - (-1); 3 - (-6)) = (15; -4; 9)$.

Chọn đáp án **(C)** □

CÂU 5. Cho hàm số $y = \frac{ax + b}{cx + d}$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị là đường cong như hình dưới đây. Đồ thị hàm số đã cho có đường tiệm cận ngang là



A. $x = \frac{3}{2}$.

B. $y = \frac{1}{2}$.

C. $y = -\frac{3}{2}$.

D. $x = \frac{1}{2}$.

Lời giải.

Chọn đáp án **(B)** □

CÂU 6. Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
y'	$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$	3	7	$-\infty$	

A. $y = -x^4 + 3x^2$.

B. $y = -x^3 + 5x^2 + 7$.

C. $y = \frac{3-x}{3x+1}$.

D. $y = -x^3 + 3x^2 + 3$.

Lời giải.

Chọn đáp án **(D)** □

CÂU 7. Tìm tập xác định của hàm số $y = (3x^2 + 6x - 24)^\pi$.

A. $D = (-\infty; -4] \cup [2; +\infty)$.

B. $D = (-4; 2)$.

C. $D = [-4; 2]$.

D. $D = (-\infty; -4) \cup (2; +\infty)$.

Lời giải.

Điều kiện xác định: $3x^2 + 6x - 24 > 0 \Leftrightarrow x < -4$ hoặc $x > 2$.

Tập xác định: $D = (-\infty; -4) \cup (2; +\infty)$.

Chọn đáp án **(D)** □

CÂU 8. Cho đường thẳng $d : \frac{x-7}{-10} = \frac{y+5}{-5} = \frac{z+8}{10}$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng d ?

A. $\vec{u}_1 = (-7; 5; 8)$.

B. $\vec{u}_4 = (-10; -5; 10)$.

C. $\vec{u}_2 = (7; -5; -8)$.

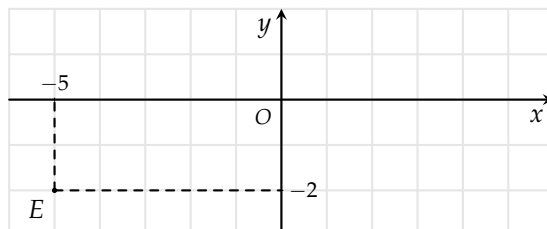
D. $\vec{u}_3 = (-10; 5; -10)$.

Lời giải.

Dựa vào phương trình ta có $\vec{u}_4 = (-10; -5; 10)$ là một vectơ chỉ phương của d .

Chọn đáp án **(B)** □

CÂU 9. Điểm E trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn cho số phức nào dưới đây?



A. $-5 + 2i$.

B. $5 - 2i$.

C. $5 + 2i$.

D. $-5 - 2i$.

Lời giải.

Dựa vào hình vẽ ta có điểm $E(-5; -2)$ là điểm biểu diễn cho số phức $z = -5 + -2i$.

Chọn đáp án **(D)** □

CÂU 10. Mặt cầu (S) tâm $I(-9; 8; 0)$ và bán kính $R = 3\sqrt{10}$ có phương trình là

A. $(x + 9)^2 + (y - 8)^2 + z^2 = 90$.

B. $(x - 9)^2 + (y + 8)^2 + z^2 = 90$.

C. $(x - 9)^2 + (y + 8)^2 + z^2 = 3\sqrt{10}$.

D. $(x + 9)^2 + (y - 8)^2 + z^2 = 360$.

Lời giải.

Mặt cầu (S) có phương trình là: $(x + 9)^2 + (y - 8)^2 + z^2 = 90$.

Chọn đáp án **(A)** □

CÂU 11. Cho a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\log_{\sqrt[5]{a}}\left(\frac{1}{a^{10}}\right) = 50$.

B. $\log_{\sqrt[5]{a}}\left(\frac{1}{a^{10}}\right) = -\frac{1}{50}$.

C. $\log_{\sqrt[5]{a}}\left(\frac{1}{a^{10}}\right) = -50$.

D. $\log_{\sqrt[5]{a}}\left(\frac{1}{a^{10}}\right) = \frac{1}{50}$.

Lời giải.

Ta có: $\log_{\sqrt[5]{a}}\left(\frac{1}{a^{10}}\right) = \log_{\frac{1}{a^5}} a^{-10} = -10.5 \log_a a = -50$.

Chọn đáp án **(C)** □

CÂU 12.

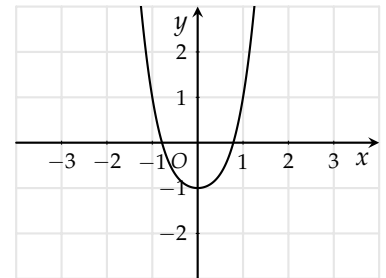
Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình dưới đây. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(-1; 2)$.

B. $(8; +\infty)$.

C. $(-\infty; 0)$.

D. $(-\infty; 4)$.



Lời giải.

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(8; +\infty)$.

Chọn đáp án **(B)** □

CÂU 13. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy bằng $15a^2$ và chiều cao bằng $2a$. Thể tích V của khối lăng trụ đã cho bằng

A. $V = 10a^3$.

B. $V = \frac{17}{3}a^3$.

C. $V = 15a^3$.

D. $V = 30a^3$.

Lời giải.

$V = 15a.2a = 30a^3$.

Chọn đáp án **(D)** □

CÂU 14. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^x \geq 151$ là

A. $S = [\log_{\frac{1}{2}} 151; +\infty)$.

B. $S = (-\infty; \log_{\frac{1}{2}} 151)$.

C. $S = (-\infty; \log_{\frac{1}{2}} 151]$.

D. $S = (\log_{\frac{1}{2}} 151; +\infty)$.

Lời giải.

$\left(\frac{1}{2}\right)^x \geq 151 \Leftrightarrow x \leq \log_{\frac{1}{2}} 151 \Leftrightarrow x \leq \log_{\frac{1}{2}} 151$.

Chọn đáp án **(C)** □

CÂU 15. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

- A. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$. B. $y = \log x$. C. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$. D. $y = \log_{\frac{2}{5}} x$.

Lời giải.

Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$ là $y = \log x$.

Chọn đáp án **(B)**

CÂU 16. Trong không gian $Oxyz$, vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (Oxy) ?

- A. $\vec{k} = (0; 0; 1)$. B. $\vec{n} = (0; 1; 1)$. C. $\vec{i} = (1; 0; 0)$. D. $\vec{j} = (0; 1; 0)$.

Lời giải.

(Oxy) có vectơ pháp tuyến là $\vec{k} = (0; 0; 1)$.

Chọn đáp án **(A)**

CÂU 17. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-4)^{12}, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 2. B. 3. C. 0. D. 1.

Lời giải.

$f'(x) = 0 \Leftrightarrow x = 0, x = 4$. Dựa vào bảng xét dấu ta thấy $f'(x)$ không đổi dấu khi đi qua nghiệm $x = 0$ và đổi dấu khi đi qua nghiệm $x = 4$ nên $y = f(x)$ có 1 điểm cực trị.

Chọn đáp án **(D)**

CÂU 18. Cho $\int_3^6 f(x) dx = 13, \int_3^6 g(x) dx = -2$. Tính $\int_3^6 [8f(x) + 6g(x)] dx$.

- A. 92. B. -3. C. 90. D. 116.

Lời giải.

$$\int_3^6 [8f(x) + 6g(x)] dx = 8 \int_3^6 f(x) dx + 6 \int_3^6 g(x) dx = 8.13 + 6.(-2) = 92.$$

Chọn đáp án **(A)**

CÂU 19. Cho $\int_{-3}^0 f(x) dx = 1$. Tính $\int_0^{-3} -5f(x) dx$.

- A. -6. B. -4. C. 5. D. -5.

Lời giải.

$$\int_0^{-3} -5f(x) dx = 5.1 = 5.$$

Chọn đáp án **(C)**

CÂU 20. Cho hình chóp có diện tích đáy bằng $4a^2$ và chiều cao bằng $6a$. Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

- A. $V = 24a^3$. B. $V = 8a^3$. C. $V = 12a^3$. D. $V = \frac{10}{3}a^3$.

Lời giải.

$$V = \frac{1}{3}.4.6 = 8.$$

Chọn đáp án **(B)**

CÂU 21. Cho hai số phức $z_1 = 5i + 9$ và $z_2 = -7i - 6$. Số phức $z_1.z_2$ bằng

- A. $-93i - 19$. B. $-35i - 54$. C. $3 - 2i$. D. $12i + 15$.

Lời giải.

$$z_1 \cdot z_2 = -93i - 19.$$

Chọn đáp án (A)

CÂU 22. Cho hình nón có bán kính đáy r , chiều cao h và độ dài đường sinh $6l$. Gọi S_{tp} là diện tích toàn phần của hình nón. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $S_{tp} = 6\pi hr + \pi r^2$. B. $S_{tp} = \pi lr + 6\pi r^2$. C. $S_{tp} = \pi lr + \pi r^2$. D. $S_{tp} = 6\pi lr + \pi r^2$.

Lời giải.

$S_{tp} = 6\pi lr + \pi r^2$ là khẳng định đúng.

Chọn đáp án (D)

CÂU 23. Có bao nhiêu cách xếp 6 bạn vào một dãy gồm 6 chiếc ghế sao cho mỗi chiếc ghế có đúng một học sinh ngồi?

- A. 30. B. 36. C. 720. D. 6.

Lời giải.

Mỗi cách chọn là một hoán vị của 6 phần tử. Số cách chọn là: $6! = 720$.

Chọn đáp án (C)

CÂU 24. Số phức $z = -9i - 2$ có phần ảo bằng

- A. 9. B. -9. C. 2. D. -2.

Lời giải.

$z = -9i - 2$ có phần ảo bằng -9.

Chọn đáp án (B)

CÂU 25. Tìm nguyên hàm $\int -2e^{7x+5} dx$.

- A. $-\frac{2e^{7x+5}}{7} + C$. B. $7e^{7x+5} + C$. C. $-2e^{7x+5} + C$. D. $-14e^{7x+5} + C$.

Lời giải.

$$\int -2e^{7x+5} dx = -\frac{2e^{7x+5}}{7} + C$$

Chọn đáp án (A)

CÂU 26. Cho hàm số $y = -3x^3 - 15x^2 - 6x - 30$. Số giao điểm của đồ thị hàm số đã cho với trục hoành là

- A. 0. B. 2. C. 1. D. 3.

Lời giải.

Xét phương trình $-3x^3 - 15x^2 - 6x - 30 = 0 \Rightarrow x = -5$.

Vậy số giao điểm của đồ thị hàm số đã cho với trục hoành là 1.

Chọn đáp án (C)

CÂU 27. Cho hình trụ có bán kính đáy $3r$ và diện tích xung quanh là S . Chiều cao của hình trụ bằng

- A. $h = \frac{S}{2r}$. B. $h = \frac{S}{6\pi r}$. C. $h = \frac{S}{3\pi r}$. D. $h = \frac{2S}{3\pi r}$.

Lời giải.

$h = \frac{S}{6\pi r}$ là khẳng định đúng.

Chọn đáp án (B)

CÂU 28. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_4 = -34$ và $u_{12} = -114$. Tìm công sai d .

- A. $d = -4$. B. $d = -80$. C. $d = -10$. D. $d = \frac{57}{17}$.

Lời giải.

Ta có: $u_4 = -34 \Rightarrow u_1 + 3d = -34$.

Ta có: $u_{12} = -114 \Rightarrow u_1 + 11d = -114$.

Giải hệ phương trình gồm (1) và (2) ta được: $u_1 = -4, d = -10$.

Chọn đáp án **C** □

CÂU 29. Cho số phức $z = 2i + 10$, phần thực của số phức $(2 - i)\bar{z}$ bằng

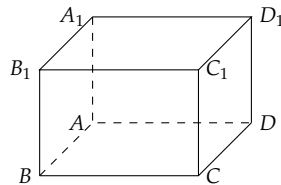
- A. -6. B. -14. C. 22. D. 18.

Lời giải.

$(2 - i)\bar{z} = (2 - i)(10 - 2i) = 18 - 14i$ có phần thực bằng 18.

Chọn đáp án **D** □

CÂU 30. Cho hình lập phương $ABCD.A_1B_1C_1D_1$. Tính góc giữa hai đường thẳng A_1D và AB_1 .



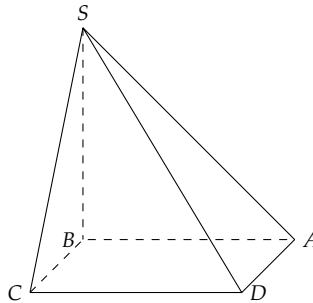
- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .

Lời giải.

Vì tam giác A_1DC_1 đều nên $(A_1D, A_1C_1) = 60^\circ$.

Chọn đáp án **C** □

CÂU 31. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $SB \perp (ABCD)$. Biết $BC = 5a, BA = 10a, SB = \sqrt{3}a$. Tính khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (SCD) .



- A. $\frac{10\sqrt{39}}{3}a$. B. $\frac{3\sqrt{5}}{5}a$. C. $\frac{5\sqrt{21}}{14}a$. D. $\frac{3\sqrt{7}}{14}a$.

Lời giải.

Vì $DC \perp BC, DC \perp SB \Rightarrow DC \perp (SBC)$. Kẻ $BH \perp SC$. Ta có: $BH \perp DC \Rightarrow BH \perp (SCD)$.

$$\Rightarrow d(B, (SCD)) = BH = \frac{SB \cdot BC}{\sqrt{SB^2 + BC^2}} = \frac{\sqrt{3}a \cdot 5a}{\sqrt{3a^2 + 25a^2}} = \frac{5\sqrt{21}}{14}a.$$

Chọn đáp án **C** □

CÂU 32. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x + 3)(x + 4), \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $(-\infty; -3)$. B. $(2; +\infty)$. C. $(-4; +\infty)$. D. $(-4; -3)$.

Lời giải.

$f'(x) = 0 \Leftrightarrow x = -4, x = -3$. Dựa vào bảng xét dấu ta thấy $f(x)$ đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -4)$ và $(-3; +\infty)$.

Do đó: trên khoảng $(2; +\infty)$ thì hàm số đã cho đồng biến.

Chọn đáp án **B** □

CÂU 33. Một lớp học có 12 học sinh nam và 8 học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên 3 học sinh từ lớp học. Tính xác suất của biến cố "Cả 3 học sinh được chọn đều cùng giới tính".

- A. $\frac{23}{95}$. B. $\frac{11}{57}$. C. $\frac{23}{570}$. D. $\frac{14}{285}$.

Lời giải.

Số cách chọn 3 học sinh là: $C_{20}^3 = 1140$.
 Số cách chọn 3 học sinh từ học sinh nam là: $C_{12}^3 = 220$.
 Số cách chọn 3 học sinh từ học sinh nữ là: $C_8^3 = 56$.
 Xác suất cần tính là: $P = \frac{220 + 56}{1140} = \frac{23}{95}$.

Chọn đáp án **(A)** □

CÂU 34. Cho $\int_1^6 f(x) dx = 14$. Tính $\int_1^6 [5f(x) - 4] dx$.

- A. 90. B. 45. C. 66. D. 50.

Lời giải.

$\int_1^6 [5f(x) - 4] dx = 5 \int_1^6 f(x) dx - 4(6 - 1) = 5 \cdot 14 - 4 \cdot 5 = 50$.

Chọn đáp án **(D)** □

CÂU 35. Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y = -\frac{x^3}{3} + x - 1$ trên đoạn $[-2; 5]$.

- A. $M = -\frac{113}{3}$. B. $M = -67$. C. $M = -\frac{1}{3}$. D. $M = 5$.

Lời giải.

Sử dụng máy tính với chức năng lập bảng ta nhận thấy hàm số có giá trị lớn nhất trên đoạn $[-2; 5]$ là $M = -\frac{1}{3}$.

Chọn đáp án **(C)** □

CÂU 36. Cho a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\log_a a^9 = \frac{1}{9}$. B. $\log_a a^9 = -\frac{1}{9}$. C. $\log_a a^9 = -9$. D. $\log_a a^9 = 9$.

Lời giải.

Theo công thức logarit ta có: $\log_a a^9 = 9$.

Chọn đáp án **(D)** □

CÂU 37. Mặt cầu (S) tâm $I(-6; 5; -7)$ và đi qua điểm $B(-2; 3; -7)$ có phương trình là

- A. $(x + 6)^2 + (y - 5)^2 + (z + 7)^2 = 20$. B. $(x - 6)^2 + (y + 5)^2 + (z - 7)^2 = 2\sqrt{5}$.
 C. $(x + 6)^2 + (y - 5)^2 + (z + 7)^2 = 80$. D. $(x - 6)^2 + (y + 5)^2 + (z - 7)^2 = 20$.

Lời giải.

$IB = (4; 3 - b; -7 - c) \Rightarrow$ mặt cầu (S) có bán kính là $IB = 2\sqrt{5}$.
 Mặt cầu (S) có phương trình là: $(x + 6)^2 + (y - 5)^2 + (z + 7)^2 = 20$.

Chọn đáp án **(A)** □

CÂU 38. Cho ba điểm $E(4; 1; -1)$, $D(7; 2; -2)$ và $K(15; 4; 5)$. Đường thẳng đi qua E và song song với DK có phương trình là

- A. $\begin{cases} x = 8 + 4t \\ y = 2 + t \\ z = 7 - t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 3 - 8t \\ y = 1 - 2t \\ z = 3 + 7t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = -20 + 8t \\ y = -5 + 2t \\ z = -22 + 7t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 4 + 8t \\ y = 1 + 2t \\ z = 7t \end{cases}$.

Lời giải.

Đường thẳng đi qua $E(4; 1; -1)$ nhận $\vec{DK} = (8; 2; 7)$ làm vectơ chỉ phương có phương trình là $\begin{cases} x = -20 + 8t \\ y = -5 + 2t \\ z = -22 + 7t \end{cases}$.

Chọn đáp án **(C)** □

CÂU 39. Cho hai số thực dương a, b thỏa mãn

$$\log_{36} a = \log_{42} b = \log_{49}(5a + 2b).$$

Tính tỉ số $\frac{a}{b}$

- A. $-\frac{4}{5} - \frac{\sqrt{6}}{5}$. B. $\frac{\sqrt{6}}{5} + \frac{19}{5}$. C. $-\frac{1}{5} + \frac{\sqrt{6}}{5}$. D. $\frac{1}{5} - \frac{\sqrt{6}}{5}$.

Lời giải.

Đặt $t = \log_{36} a = \log_{42} b = \log_{49}(5a + 2b)$.

Suy ra: $a = 36^t, b = 42^t, 5a + 2b = 49^t$.

$$5a + 2b = 49^t \Rightarrow 5 \cdot 36^t + 2 \cdot 42^t = 49^t \Leftrightarrow 5 \left(\frac{6}{7}\right)^{2t} + 2 \left(\frac{6}{7}\right)^t - 1 = 0$$

$$\text{Suy ra: } \left(\frac{6}{7}\right)^t = -\frac{\sqrt{6}}{5} - \frac{1}{5} \text{ hoặc } \left(\frac{6}{7}\right)^t = -\frac{1}{5} + \frac{\sqrt{6}}{5}.$$

$$\text{Vì } -\frac{1}{5} + \frac{\sqrt{6}}{5} > 0 \text{ nên } \left(\frac{6}{7}\right)^t = -\frac{1}{5} + \frac{\sqrt{6}}{5}.$$

$$\text{Do đó: } \frac{a}{b} = \frac{36^t}{42^t} = \left(\frac{6}{7}\right)^t = -\frac{1}{5} + \frac{\sqrt{6}}{5}.$$

Chọn đáp án **(C)** □

CÂU 40. Tìm tất cả giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{x^2 + 5x + m^2 + 6}{x + 3}$ đồng biến trên $(1; +\infty)$.

- A. $-11 \leq m \leq 6$. B. $m \leq 12$. C. $m \geq -12$. D. $-4 \leq m \leq 4$.

Lời giải.

$$\text{Ta có } y' = \frac{x^2 + 6x + 9 - m^2}{(x + 3)^2}, \forall x \neq -3.$$

Hàm số đồng biến trên $(1; +\infty)$ khi và chỉ khi $y' \geq 0, \forall x > 1$

$$\Leftrightarrow x^2 + 6x + 9 - m^2 \geq 0, \forall x > 1$$

$$\Leftrightarrow m^2 \leq (x + 3)^2, \forall x > 1$$

$$\Leftrightarrow m^2 \leq \min_{[1; +\infty)} (x + 3)^2$$

$$\Leftrightarrow m^2 \leq 16 \Leftrightarrow -4 \leq m \leq 4.$$

Vậy $-4 \leq m \leq 4$ thỏa mãn yêu cầu.

Chọn đáp án **(D)** □

—HẾT—

ÔN THI THPT QUỐC GIA 2024
ĐỀ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT — ĐỀ 2
CHUẨN CƠ BẢN

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

CÂU 1. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình vẽ sau:

x	$-\infty$	2	3	$+\infty$
y'	-	0	+	0
y	$+\infty$	↘	↗	↘
		11	19	$-\infty$

Điểm cực tiểu của hàm số $y = f(x)$ bằng

- A. 19. B. 3. C. 11. D. 2.

Lời giải.

Điểm cực tiểu của hàm số $y = f(x)$ bằng 2.

Chọn đáp án **(D)** □

CÂU 2. Tìm nguyên hàm $\int (4x - 3) dx$.

- A. $4 + C$. B. $2x^2 - 3x + C$. C. $3x^2 - 3x + C$. D. $2x^2 - x + C$.

Lời giải.

Chọn đáp án **(B)** □

CÂU 3. Nghiệm của phương trình $\log_4(9x - 6) = 4$ là

- A. $x = \frac{298}{9}$. B. $x = 262$. C. $x = \frac{262}{9}$. D. $x = \frac{22}{9}$.

Lời giải.

$$\log_4(9x - 6) = 4 \Rightarrow 9x - 6 = 4^4 \Rightarrow x = \frac{256 - (-6)}{9} \Rightarrow x = \frac{262}{9}.$$

Chọn đáp án **(C)** □

CÂU 4. Cho hai điểm $M(8; -11; -10)$ và $B(-1; 6; -12)$. Tìm tọa độ vectơ \vec{MB} .

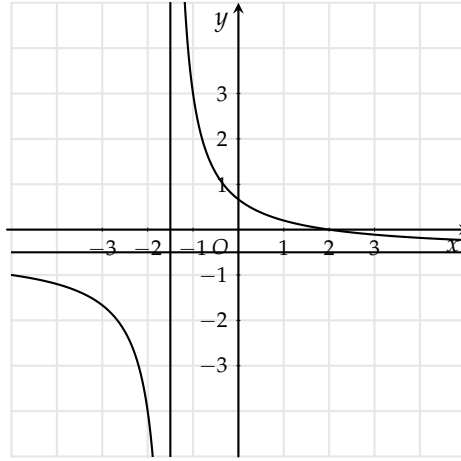
- A. $(-9; 17; -2)$. B. $(9; -17; 2)$. C. $(7; -5; -22)$. D. $(-8; -66; 120)$.

Lời giải.

Ta có: $\vec{MB} = (-1 - 8; -11 - (-10); -12 - (-10)) = (-9; 17; -2)$.

Chọn đáp án **(A)** □

CÂU 5. Cho hàm số $y = \frac{ax + b}{cx + d}$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị là đường cong như hình dưới đây. Đồ thị hàm số đã cho có đường tiệm cận đứng là



A. $x = -\frac{3}{2}$.

B. $y = -\frac{3}{2}$.

C. $x = \frac{3}{2}$.

D. $y = -\frac{1}{2}$.

Lời giải.

Chọn đáp án **(A)** □

CÂU 6. Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	$-\sqrt{2}$	0	$\sqrt{2}$	$+\infty$				
y'		-	0	+	0	+			
y	$+\infty$		-1		3		-1		$+\infty$

A. $y = x^3 - 4x^2 + 3$.

B. $y = x^4 - 4x^2 + 3$.

C. $y = \frac{x+3}{2-4x}$.

D. $y = x^4 + 4x^2 + 3$.

Lời giải.

Chọn đáp án **(B)** □

CÂU 7. Tìm tập xác định của hàm số $y = (-x^2 + 10x - 21)^{\frac{6}{7}}$.

A. $D = (3; 7)$.

B. $D = (-\infty; 3] \cup [7; +\infty)$.

C. $D = (-\infty; 3) \cup (7; +\infty)$.

D. $D = [3; 7]$.

Lời giải.

Điều kiện xác định: $-x^2 + 10x - 21 > 0 \Leftrightarrow 3 < x < 7$.

Tập xác định: $D = (3; 7)$.

Chọn đáp án **(A)** □

CÂU 8. Cho đường thẳng $d : \frac{x-1}{-9} = \frac{y-6}{9} = \frac{z+10}{9}$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng d ?

A. $\vec{u}_1 = (-9; 9; 9)$.

B. $\vec{u}_2 = (-1; -6; 10)$.

C. $\vec{u}_3 = (1; 6; -10)$.

D. $\vec{u}_4 = (-9; -9; -9)$.

Lời giải.

Dựa vào phương trình ta có $\vec{u}_1 = (-9; 9; 9)$ là một vectơ chỉ phương của d .

Chọn đáp án **(A)** □

CÂU 9.

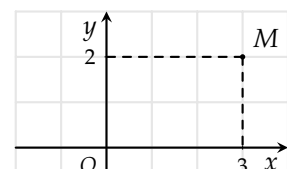
Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn cho số phức nào dưới đây?

A. $-3 - 2i$.

B. $3 + 2i$.

C. $3 - 2i$.

D. $-3 + 2i$.



Lời giải.

Dựa vào hình vẽ ta có điểm $M(3; 2)$ là điểm biểu diễn cho số phức $z = 3 + 2i$.

Chọn đáp án **(B)**

CÂU 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu (S) tâm $I(-2; -9; -9)$ và bán kính $R = \sqrt{14}$ có phương trình là

- A. $(x - 2)^2 + (y - 9)^2 + (z - 9)^2 = 14$. B. $(x + 2)^2 + (y + 9)^2 + (z + 9)^2 = 14$.
 C. $(x - 2)^2 + (y - 9)^2 + (z - 9)^2 = \sqrt{14}$. D. $(x + 2)^2 + (y + 9)^2 + (z + 9)^2 = 56$.

Lời giải.

Mặt cầu (S) có phương trình là: $(x + 2)^2 + (y + 9)^2 + (z + 9)^2 = 14$.

Chọn đáp án **(B)**

CÂU 11. Cho a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\log_{\sqrt[5]{a}}\left(\frac{1}{a^3}\right) = \frac{1}{15}$. B. $\log_{\sqrt[5]{a}}\left(\frac{1}{a^3}\right) = 15$.
 C. $\log_{\sqrt[5]{a}}\left(\frac{1}{a^3}\right) = -15$. D. $\log_{\sqrt[5]{a}}\left(\frac{1}{a^3}\right) = -\frac{1}{15}$.

Lời giải.

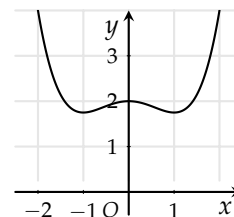
Ta có: $\log_{\sqrt[5]{a}}\left(\frac{1}{a^3}\right) = \log_{\frac{1}{a^{\frac{1}{5}}}} a^{-3} = -3.5 \log_a a = -15$.

Chọn đáp án **(C)**

CÂU 12.

Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình dưới đây. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(3; +\infty)$. B. $(-1; 2)$. C. $(-\infty; -3)$. D. $(-1; 0)$.



Lời giải.

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -3)$.

Chọn đáp án **(C)**

CÂU 13. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy bằng $6a^2$ và chiều cao bằng $5a$. Thể tích V của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $V = 10a^3$. B. $V = \frac{11}{3}a^3$. C. $V = 30a^3$. D. $V = 15a^3$.

Lời giải.

$V = 6a.5a = 30a^3$.

Chọn đáp án **(C)**

CÂU 14. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{6}{7}\right)^x \geq 86$ là

- A. $S = (-\infty; \log_{\frac{6}{7}} 86]$. B. $S = [\log_{\frac{6}{7}} 86; +\infty)$.
 C. $S = (\log_{\frac{6}{7}} 86; +\infty)$. D. $S = (-\infty; \log_{\frac{6}{7}} 86)$.

Lời giải.

$\left(\frac{6}{7}\right)^x \geq 86 \Leftrightarrow x \leq \log_{\frac{6}{7}} 86 \Leftrightarrow x \leq \log_{\frac{6}{7}} 86$.

Chọn đáp án **(A)**

CÂU 15. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$

- A. $y = \left(\frac{1}{7}\right)^x$. B. $y = \log_7 x$. C. $y = \ln x$. D. $y = \log_{\frac{1}{7}} x$.

Lời giải.

Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$ là $y = \ln x$.

Chọn đáp án **(C)** □

CÂU 16. Trong không gian $Oxyz$, vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (Oxz) ?

- A. $\vec{i} = (1; 0; 0)$. B. $\vec{j} = (0; 1; 0)$. C. $\vec{k} = (0; 0; 1)$. D. $\vec{n} = (1; 0; 1)$.

Lời giải.

(Oxz) có vectơ pháp tuyến là $\vec{j} = (0; 1; 0)$.

Chọn đáp án **(B)** □

CÂU 17. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x+3)^{10}, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 2. B. 0. C. 1. D. 3.

Lời giải.

$f'(x) = 0 \Leftrightarrow x = -3, x = 0$. Dựa vào bảng xét dấu ta thấy $f'(x)$ không đổi dấu khi đi qua nghiệm $x = -3$ và đổi dấu khi đi qua nghiệm $x = 0$ nên $y = f(x)$ có 1 điểm cực trị.

Chọn đáp án **(C)** □

CÂU 18. Cho $\int_{10}^{16} f(x) dx = 9, \int_{10}^{16} g(x) dx = 3$. Tính $\int_{10}^{16} [10f(x) - 7g(x)] dx$.

- A. 39. B. 111. C. 120. D. 69.

Lời giải.

$$\int_{10}^{16} [10f(x) - 7g(x)] dx = 10 \int_{10}^{16} f(x) dx - 7 \int_{10}^{16} g(x) dx = 10 \cdot 9 - 7 \cdot 3 = 69.$$

Chọn đáp án **(D)** □

CÂU 19. Cho $\int_5^{11} f(x) dx = 6$. Tính $\int_{11}^5 6f(x) dx$.

- A. 0. B. 36. C. -36. D. 12.

Lời giải.

$$\int_{11}^5 6f(x) dx = (-6) \cdot 6 = -36.$$

Chọn đáp án **(C)** □

CÂU 20. Cho hình chóp có diện tích đáy bằng $7a^2$ và chiều cao bằng $7a$. Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

- A. $V = \frac{14}{3}a^3$. B. $V = 49a^3$. C. $V = \frac{49}{2}a^3$. D. $V = \frac{49}{3}a^3$.

Lời giải.

$$V = \frac{1}{3} \cdot 7 \cdot 7 = \frac{49}{3}.$$

Chọn đáp án **(D)** □

CÂU 21. Cho hình nón có bán kính đáy $6r$, chiều cao h và độ dài đường sinh l . Gọi S_{xq} là diện tích xung quanh của hình nón. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $S_{xq} = 6\pi lr$. B. $S_{xq} = \pi lr$. C. $S_{xq} = 6\pi hr^2$. D. $S_{xq} = 6\pi hr$.

Lời giải.

$S_{xq} = 6\pi lr$ là khẳng định đúng.

Chọn đáp án **(A)** □

CÂU 22. Cho hai số phức $z_1 = 7i + 8$ và $z_2 = 4i + 7$. Số phức $z_1 + z_2$ bằng

- A. $3i + 1$. B. $11i + 15$. C. $11i + 1$. D. $15 - 3i$.

Lời giải.

$$z_1 + z_2 = 11i + 15.$$

Chọn đáp án (B)

CÂU 23. Có bao nhiêu cách xếp 2 bạn vào một dãy gồm 2 chiếc ghế sao cho mỗi chiếc ghế có đúng một học sinh ngồi?

- A. 2. B. 5. C. 6. D. 4.

Lời giải.

Mỗi cách chọn là một hoán vị của 2 phần tử. Số cách chọn là: $2! = 2$.

Chọn đáp án (A)

CÂU 24. Tìm nguyên hàm $\int 5e^{-4x-5} dx$.

- A. $-20e^{-4x-5} + C$. B. $-4e^{-4x-5} + C$. C. $5e^{-4x-5} + C$. D. $-\frac{5e^{-4x-5}}{4} + C$.

Lời giải.

$$\int 5e^{-4x-5} dx = -\frac{5e^{-4x-5}}{4} + C$$

Chọn đáp án (D)

CÂU 25. Cho hàm số $y = \frac{3x+2}{2x-1}$. Số giao điểm của đồ thị hàm số đã cho với trục tung là

- A. 2. B. 3. C. 1. D. 0.

Lời giải.

$$\text{Cho } x = 0 \Rightarrow y = -2.$$

Vậy số giao điểm của đồ thị hàm số đã cho với trục tung là 1.

Chọn đáp án (C)

CÂU 26. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_{10} = 112$ và $u_{17} = 196$. Tìm công sai d .

- A. $d = 12$. B. $d = 4$. C. $d = 84$. D. $d = \frac{7}{4}$.

Lời giải.

$$\text{Ta có: } u_{10} = 112 \Rightarrow u_1 + 9d = 112.$$

$$\text{Ta có: } u_{17} = 196 \Rightarrow u_1 + 16d = 196.$$

Giải hệ phương trình gồm (1) và (2) ta được: $u_1 = 4, d = 12$.

Chọn đáp án (A)

CÂU 27. Cho hình nón có bán kính đáy là $3r$ và diện tích xung quanh là S . Đường sinh của hình nón bằng

- A. $l = \frac{S}{3\pi r}$. B. $l = \frac{S}{6r}$. C. $l = \frac{S}{\pi r}$. D. $l = \frac{2S}{3\pi r}$.

Lời giải.

$$l = \frac{S}{3\pi r} \text{ là khẳng định đúng.}$$

Chọn đáp án (A)

CÂU 28. Số phức $z = -9i - 7$ có số phức liên hợp là

- A. $7 - 9i$. B. $9i + 7$. C. $9i - 7$. D. $9i$.

Lời giải.

$$z = -9i - 7 \text{ có số phức liên hợp là } \bar{z} = 9i - 7.$$

Chọn đáp án (C)

CÂU 29. Cho số phức $z = 8i + 7$, phần ảo của số phức $(4 - 7i)\bar{z}$ bằng

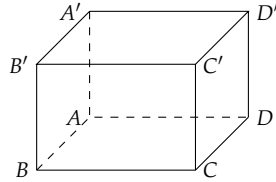
- A. 84. B. -17. C. -28. D. -81.

Lời giải.

$(4 - 7i)\bar{z} = (4 - 7i)(7 - 8i) = -28 - 81i$ có phần thực bằng -28.

Chọn đáp án **(D)** □

CÂU 30. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tính góc giữa hai đường thẳng $A'B'$ và BD .



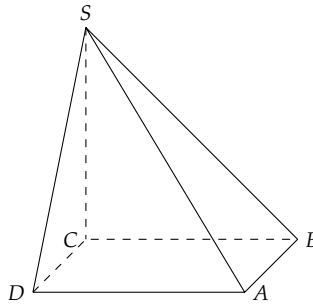
- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .

Lời giải.

$(A'B', BD) = (A'B', B'D') = 45^\circ$.

Chọn đáp án **(B)** □

CÂU 31. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $SC \perp (ABCD)$. Biết $CD = 3a, CB = 8a, SC = 3a$. Tính khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (SDA) .



- A. $\frac{5\sqrt{2}}{2}a$. B. $\frac{3\sqrt{2}}{2}a$. C. $\frac{11\sqrt{73}}{73}a$. D. $\frac{24\sqrt{73}}{73}a$.

Lời giải.

Vì $AD \perp CD, AD \perp SC \Rightarrow AD \perp (SCD)$. Kẻ $CH \perp SD$. Ta có: $CH \perp AD \Rightarrow CH \perp (SDA)$.

$$\Rightarrow d(C, (SDA)) = CH = \frac{SC \cdot CD}{\sqrt{SC^2 + CD^2}} = \frac{3a \cdot 3a}{\sqrt{9a^2 + 9a^2}} = \frac{3\sqrt{2}}{2}a.$$

Chọn đáp án **(B)** □

CÂU 32. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x - 6)(x - 2), \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $(8; +\infty)$. B. $(-\infty; 6)$. C. $(2; 6)$. D. $(2; +\infty)$.

Lời giải.

$f'(x) = 0 \Leftrightarrow x = 2, x = 6$. Dựa vào bảng xét dấu ta thấy $f(x)$ đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 2)$ và $(6; +\infty)$.

Do đó: trên khoảng $(8; +\infty)$ thì hàm số đã cho đồng biến.

Chọn đáp án **(A)** □

CÂU 33. Một lớp học có 9 học sinh nam và 10 học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên 7 học sinh từ lớp học. Tính xác suất của biến cố "Cả 7 học sinh được chọn đều cùng giới tính".

- A. $\frac{1}{323}$. B. $\frac{3}{4199}$. C. $\frac{1}{1627920}$. D. $\frac{10}{4199}$.

Lời giải.

Số cách chọn 7 học sinh là: $C_{19}^7 = 50388$.

Số cách chọn 7 học sinh từ học sinh nam là: $C_9^7 = 36$.

Số cách chọn 7 học sinh từ học sinh nữ là: $C_{10}^7 = 120$.

Xác suất cần tính là: $P = \frac{36 + 120}{50388} = \frac{1}{323}$.

Chọn đáp án (A) □

CÂU 34. Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = \frac{x^3}{3} - x - 2$ trên đoạn $[-4; 5]$.

- A. $m = -\frac{116}{3}$. B. $m = 64$. C. $m = \frac{104}{3}$. D. $m = -\frac{58}{3}$.

Lời giải.

Sử dụng máy tính với chức năng lập bảng ta nhận thấy hàm số có giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[-4; 5]$ là $m = -\frac{58}{3}$.

Chọn đáp án (D) □

CÂU 35. Cho $\int_9^{14} f(x) dx = 4$. Tính $\int_9^{14} [-7f(x) - 3] dx$.

- A. -31 . B. -43 . C. -13 . D. -79 .

Lời giải.

$$\int_9^{14} [-7f(x) - 3] dx = -7 \int_9^{14} f(x) dx - 3(14 - 9) = (-7) \cdot 4 - 3 \cdot 5 = -43.$$

Chọn đáp án (B) □

CÂU 36. Cho a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\log_a \frac{1}{a^{17}} = 17$. B. $\log_a \frac{1}{a^{17}} = -17$. C. $\log_a \frac{1}{a^{17}} = \frac{1}{17}$. D. $\log_a \frac{1}{a^{17}} = -\frac{1}{17}$.

Lời giải.

Theo công thức logarit ta có: $\log_a \frac{1}{a^{17}} = \log_a a^{-17} = -17$.

Chọn đáp án (B) □

CÂU 37. Mặt cầu (S) tâm $I(-7; 0; 1)$ và đi qua điểm $E(3; -1; 3)$ có phương trình là

- A. $(x + 7)^2 + y^2 + (z - 1)^2 = 105$. B. $(x + 7)^2 + y^2 + (z - 1)^2 = 420$.
C. $(x - 7)^2 + y^2 + (z + 1)^2 = 105$. D. $(x - 7)^2 + y^2 + (z + 1)^2 = \sqrt{105}$.

Lời giải.

$IE = (10; -1 - b; 3 - c) \Rightarrow$ mặt cầu (S) có bán kính là $IE = \sqrt{105}$.

Mặt cầu (S) có phương trình là: $(x + 7)^2 + y^2 + (z - 1)^2 = 105$.

Chọn đáp án (A) □

CÂU 38. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $E(-1; 4; 2)$, $D(6; 2; -3)$ và $K(2; -6; 6)$. Đường thẳng đi qua E và song song với DK có phương trình là

- A. $\begin{cases} x = -3 + 4t \\ y = 4 + 8t \\ z = 3 + 9t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = -5 - 4t \\ y = -4 - 8t \\ z = 11 + 9t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = -1 - 4t \\ y = 4 - 8t \\ z = 3 + 9t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = -4 - t \\ y = -8 + 4t \\ z = 9 + 2t \end{cases}$.

Lời giải.

Đường thẳng đi qua $E(-1; 4; 2)$ nhận $\overrightarrow{DK} = (-4; -8; 9)$ làm vectơ chỉ phương có phương trình là $\begin{cases} x = -5 - 4t \\ y = -4 - 8t \\ z = 11 + 9t \end{cases}$

Chọn đáp án (B) □

CÂU 39. Cho hai số thực dương a, b thỏa mãn $\log_{36} a = \log_{42} b = \log_{49}(2a + b)$. Tính $\frac{a}{b}$.

- A. $-\frac{5}{2}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{7}{2}$. D. $-\frac{1}{2}$.

Lời giải.

Đặt $t = \log_{36} a = \log_{42} b = \log_{49}(2a + b)$.

Suy ra: $a = 36^t, b = 42^t, 2a + b = 49^t$.

$$2a + b = 49^t \Rightarrow 2 \cdot 36^t + 1 \cdot 42^t = 49^t \Leftrightarrow 2 \left(\frac{6}{7}\right)^{2t} + 1 \cdot \left(\frac{6}{7}\right)^t - 1 = 0$$

Suy ra: $\left(\frac{6}{7}\right)^t = -1$ hoặc $\left(\frac{6}{7}\right)^t = \frac{1}{2}$.

Vì $\frac{1}{2} > 0$ nên $\left(\frac{6}{7}\right)^t = \frac{1}{2}$.

Do đó: $\frac{a}{b} = \frac{36^t}{42^t} = \left(\frac{6}{7}\right)^t = \frac{1}{2}$.

Chọn đáp án **(B)** □

CÂU 40. Tìm m để hàm số $y = \frac{x^2 + 5x + m^2 + 6}{x + 3}$ đồng biến trên $(0; +\infty)$.

A. $m \geq -10$.

B. $-3 \leq m \leq 3$.

C. $m \leq 6$.

D. $-5 \leq m \leq 6$.

Lời giải.

Ta có $y' = \frac{x^2 + 6x + 9 - m^2}{(x + 3)^2}, \forall x \neq -3$.

Hàm số đồng biến trên $(0; +\infty)$ khi và chỉ khi $y' \geq 0, \forall x > 0$

$$\Leftrightarrow x^2 + 6x + 9 - m^2 \geq 0, \forall x > 0$$

$$\Leftrightarrow m^2 \leq (x + 3)^2, \forall x > 0$$

$$\Leftrightarrow m^2 \leq \min_{[0; +\infty)} (x + 3)^2$$

$$\Leftrightarrow m^2 \leq 16 \Leftrightarrow -4 \leq m \leq 4.$$

Vậy $-3 \leq m \leq 3$ thỏa mãn yêu cầu.

Chọn đáp án **(B)** □

—HẾT—

ÔN THI THPT QUỐC GIA 2024
ĐỀ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT – ĐỀ 3
CHUẨN CƠ BẢN

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

CÂU 1. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình vẽ sau:

x	$-\infty$	3	8	$+\infty$			
y'	+	0	-	0	+		
y	$-\infty$	↗	18	↘	-1	↗	$+\infty$

Điểm cực đại của hàm số $y = f(x)$ bằng

- A. 8. B. 3. C. 18. D. -1.

Lời giải.

Điểm cực đại của hàm số $y = f(x)$ bằng 3.

Chọn đáp án **(B)** □

CÂU 2. Tìm nguyên hàm $\int (x^3 - 3x^2 - 5x - 5) dx$.

- A. $3x^2 - 6x - 5 + C$. B. $\frac{x^4}{4} - x^3 - \frac{5x^2}{2} - 5x + C$.
 C. $\frac{x^4}{4} - x^3 - \frac{5x^2}{2} - x + C$. D. $\frac{x^4}{4} - x^3 - \frac{3x^2}{2} - 5x + C$.

Lời giải.

Chọn đáp án **(B)** □

CÂU 3. Nghiệm của phương trình $\log_4(-8x - 9) = 5$ là

- A. $x = 1033$. B. $x = -\frac{1033}{8}$. C. $x = -\frac{29}{8}$. D. $x = -\frac{1017}{8}$.

Lời giải.

$$\log_4(-8x - 9) = 5 \Rightarrow -8x - 9 = 4^5 \Rightarrow x = \frac{1024 - (-9)}{-8} \Rightarrow x = -\frac{1033}{8}$$

Chọn đáp án **(B)** □

CÂU 4. Cho hai điểm $M(-10; 9; -7)$ và $D(-14; 9; 9)$. Tìm tọa độ vectơ \overrightarrow{MD} .

- A. $(-4; 0; 16)$. B. $(4; 0; -16)$. C. $(-24; 18; 2)$. D. $(140; 81; -63)$.

Lời giải.

Ta có: $\overrightarrow{MD} = (-14 - (-10); -14 - (-10); 9 - (-7)) = (-4; 0; 16)$.

Chọn đáp án **(A)** □

CÂU 5. Cho hàm số $y = \frac{3x + 1}{2x - 1}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = \frac{3}{2}$ và tiệm cận đứng $x = \frac{1}{2}$.
 B. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $x = \frac{3}{2}$.
 C. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $y = \frac{1}{2}$.
 D. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = 1$.

Lời giải.

Tập xác định $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{1}{2} \right\}$.

$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{3x+1}{2x-1} = \frac{3}{2}$. Khi đó đồ thị hàm đã cho có tiệm cận ngang là $y = \frac{3}{2}$.

$\lim_{x \rightarrow (\frac{1}{2})^+} \frac{3x+1}{2x-1} = +\infty$ và $\lim_{x \rightarrow (\frac{1}{2})^-} \frac{3x+1}{2x-1} = -\infty$. Khi đó đồ thị hàm đã cho có tiệm cận đứng là $x = \frac{1}{2}$.

Vậy đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = \frac{3}{2}$ và tiệm cận đứng $x = \frac{1}{2}$.

Chọn đáp án (A) □

CÂU 6. Cho tích phân $\int_2^8 f(x) dx = -8$. Tính tích phân $\int_8^2 4f(x) dx$.

- A. 12. B. 32. C. -32. D. -4.

Lời giải.

$$\int_8^2 4f(x) dx = (-4) \cdot (-8) = 32.$$

Chọn đáp án (B) □

CÂU 7. Số phức $z = -5i - 6$ có phần thực bằng

- A. -5. B. -6. C. 6. D. 5.

Lời giải.

$z = -5i - 6$ có phần thực bằng -6.

Chọn đáp án (B) □

CÂU 8. Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	-	0	+	0	+
y	$+\infty$	↘	-3	↗	-1
					↘
				-3	↗
					$+\infty$

- A. $y = 2x^3 - 4x^2 - 1$. B. $y = 2x^4 + 4x^2 - 1$. C. $y = 2x^4 - 4x^2 - 1$. D. $y = \frac{2x-1}{4-4x}$.

Lời giải.

Chọn đáp án (C) □

CÂU 9. Tìm tập xác định của hàm số $y = (3x+8)^{-\frac{3}{4}}$.

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{8}{3} \right\}$. B. $D = \left(-\infty; -\frac{8}{3} \right)$. C. $D = \left(-\frac{8}{3}; +\infty \right)$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{3}{8} \right\}$.

Lời giải.

Điều kiện xác định: $3x+8 > 0 \Leftrightarrow x > -\frac{8}{3}$.

Tập xác định: $D = \left(-\frac{8}{3}; +\infty \right)$.

Chọn đáp án (C) □

CÂU 10. Cho đường thẳng $d : \frac{x-5}{-8} = \frac{y-8}{-4} = \frac{z-4}{-5}$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng d ?

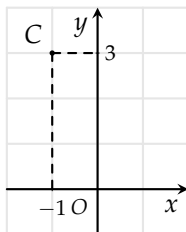
- A. $\vec{u}_4 = (-8; -4; -5)$. B. $\vec{u}_2 = (-8; 4; 5)$. C. $\vec{u}_3 = (-5; -8; -4)$. D. $\vec{u}_1 = (5; 8; 4)$.

Lời giải.

Dựa vào phương trình ta có $\vec{u}_4 = (-8; -4; -5)$ là một vectơ chỉ phương của d .

Chọn đáp án **(A)**

CÂU 11. Điểm C trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn cho số phức nào dưới đây?



- A. $-1 + 3i$. B. $-1 - 3i$. C. $1 + 3i$. D. $1 - 3i$.

Lời giải.

Dựa vào hình vẽ ta có điểm $C(-1; 3)$ là điểm biểu diễn cho số phức $z = -1 + 3i$.

Chọn đáp án **(A)**

CÂU 12. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu (S) tâm $I(0; 1; 8)$ và bán kính $R = \sqrt{2}$ có phương trình là

- A. $x^2 + (y + 1)^2 + (z + 8)^2 = 2$. B. $x^2 + (y - 1)^2 + (z - 8)^2 = 8$.
 C. $x^2 + (y + 1)^2 + (z + 8)^2 = \sqrt{2}$. D. $x^2 + (y - 1)^2 + (z - 8)^2 = 2$.

Lời giải.

Mặt cầu (S) có phương trình là: $x^2 + (y - 1)^2 + (z - 8)^2 = 2$.

Chọn đáp án **(D)**

CÂU 13. Cho a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\log_{\sqrt[5]{a}}\left(\frac{1}{a^6}\right) = \frac{1}{30}$. B. $\log_{\sqrt[5]{a}}\left(\frac{1}{a^6}\right) = 30$.
 C. $\log_{\sqrt[5]{a}}\left(\frac{1}{a^6}\right) = -\frac{1}{30}$. D. $\log_{\sqrt[5]{a}}\left(\frac{1}{a^6}\right) = -30$.

Lời giải.

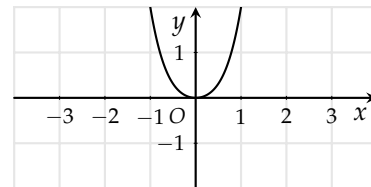
Ta có: $\log_{\sqrt[5]{a}}\left(\frac{1}{a^6}\right) = \log_{\frac{1}{a^5}} a^{-6} = -6.5 \log_a a = -30$.

Chọn đáp án **(D)**

CÂU 14.

Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-\infty; 0)$. B. $(2; +\infty)$. C. $(-1; 1)$. D. $(0; +\infty)$.



Lời giải.

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.

Chọn đáp án **(A)**

CÂU 15. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy bằng $8a^2$ và chiều cao bằng $3a$. Thể tích V của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $V = 12a^3$. B. $V = 24a^3$. C. $V = \frac{11}{3}a^3$. D. $V = 8a^3$.

Lời giải.

$V = 8a.3a = 24a^3$.

Chọn đáp án **(B)**

CÂU 16. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{7}{9}\right)^x \leq 3$ là

- A. $S = (-\infty; \log_{\frac{7}{9}} 3)$. B. $S = (\log_{\frac{7}{9}} 3; +\infty)$. C. $S = (-\infty; \log_{\frac{7}{9}} 3]$. D. $S = [\log_{\frac{7}{9}} 3; +\infty)$.

Lời giải.

$$\left(\frac{7}{9}\right)^x \leq 3 \Leftrightarrow x \geq \log_{\frac{7}{9}} 3 \Leftrightarrow x \geq \log_7 3.$$

Chọn đáp án **(D)** □

CÂU 17. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

- A. $y = \log_{\frac{1}{6}} x$. B. $y = \log_6 x$. C. $y = \left(\frac{1}{6}\right)^x$. D. $y = \log_{\frac{2}{3}} x$.

Lời giải.

Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$ là $y = \log_6 x$.

Chọn đáp án **(B)** □

CÂU 18. Trong không gian $Oxyz$, vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (Oxz) ?

- A. $\vec{n} = (0; 1; 1)$. B. $\vec{j} = (0; 1; 0)$. C. $\vec{k} = (0; 0; 1)$. D. $\vec{i} = (1; 0; 0)$.

Lời giải.

(Oxz) có vectơ pháp tuyến là $\vec{j} = (0; 1; 0)$.

Chọn đáp án **(B)** □

CÂU 19. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x - 2)^8(x + 1), \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 3. B. 2. C. 1. D. 0.

Lời giải.

$f'(x) = 0 \Leftrightarrow x = -1, x = 2$. Dựa vào bảng xét dấu ta thấy $f'(x)$ không đổi dấu khi đi qua nghiệm $x = -1$ và đổi dấu khi đi qua nghiệm $x = 2$ nên $y = f(x)$ có 1 điểm cực trị.

Chọn đáp án **(C)** □

CÂU 20. Cho $\int_{-3}^2 f(x) dx = -3, \int_{-3}^2 g(x) dx = -4$. Tính $\int_{-3}^2 [-10f(x) + 6g(x)] dx$.

- A. 6. B. 55. C. 37. D. 54.

Lời giải.

$$\int_{-3}^2 [-10f(x) + 6g(x)] dx = -10 \int_{-3}^2 f(x) dx + 6 \int_{-3}^2 g(x) dx = (-10).(-3) + 6.(-4) = 6.$$

Chọn đáp án **(A)** □

CÂU 21. Cho hình chóp có diện tích đáy bằng $2a^2$ và chiều cao bằng $3a$. Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

- A. $V = \frac{5}{3}a^3$. B. $V = 6a^3$. C. $V = 2a^3$. D. $V = 3a^3$.

Lời giải.

$$V = \frac{1}{3}.2.3 = 2.$$

Chọn đáp án **(C)** □

CÂU 22. Cho hai số phức $z_1 = 5i + 10$ và $z_2 = 10i + 6$. Số phức $z_1 + z_2$ bằng

- A. $5i + 16$. B. $4 - 5i$. C. $15i + 16$. D. $15i + 4$.

Lời giải.

$$z_1 + z_2 = 15i + 16.$$

Chọn đáp án **(C)**

CÂU 23. Cho hình nón có bán kính đáy r , chiều cao $2h$ và độ dài đường sinh l . Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $r = 2hl$. B. $r = \sqrt{4h^2 + l^2}$. C. $r = \sqrt{-h^2 + l^2}$. D. $r = \sqrt{-4h^2 + l^2}$.

Lời giải.

$r = \sqrt{-4h^2 + l^2}$ là khẳng định đúng.

Chọn đáp án **(D)**

CÂU 24. Có bao nhiêu cách xếp 5 bạn vào một dãy gồm 5 chiếc ghế sao cho mỗi chiếc ghế có đúng một học sinh ngồi?

- A. 120. B. 5. C. 20. D. 25.

Lời giải.

Mỗi cách chọn là một hoán vị của 5 phần tử. Số cách chọn là: $5! = 120$.

Chọn đáp án **(A)**

CÂU 25. Tìm nguyên hàm $\int -6e^{4x-8} dx$.

- A. $-6e^{4x-8} + C$. B. $4e^{4x-8} + C$. C. $-24e^{4x-8} + C$. D. $-\frac{3e^{4x-8}}{2} + C$.

Lời giải.

$$\int -6e^{4x-8} dx = -\frac{3e^{4x-8}}{2} + C$$

Chọn đáp án **(D)**

CÂU 26. Cho hình nón có bán kính đáy là $2r$ và diện tích xung quanh là S . Đường sinh của hình nón bằng

- A. $l = \frac{S}{4\pi r}$. B. $l = \frac{S}{\pi r}$. C. $l = \frac{S}{2\pi r}$. D. $l = \frac{S}{\pi r}$.

Lời giải.

$l = \frac{S}{2\pi r}$ là khẳng định đúng.

Chọn đáp án **(C)**

CÂU 27. Cho hàm số $y = 4x^3 - 72x^2 + 404x - 672$. Số giao điểm của đồ thị hàm số đã cho với trục hoành là

- A. 2. B. 1. C. 0. D. 3.

Lời giải.

Xét phương trình $4x^3 - 72x^2 + 404x - 672 = 0 \Rightarrow x = 3, x = 8, x = 7$.

Vậy số giao điểm của đồ thị hàm số đã cho với trục hoành là 3.

Chọn đáp án **(D)**

CÂU 28. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_{10} = 114$ và $u_{12} = 138$. Tìm công sai d .

- A. $d = 12$. B. $d = 24$. C. $d = \frac{23}{19}$. D. $d = 6$.

Lời giải.

Ta có: $u_{10} = 114 \Rightarrow u_1 + 9d = 114$.

Ta có: $u_{12} = 138 \Rightarrow u_1 + 11d = 138$.

Giải hệ phương trình gồm (1) và (2) ta được: $u_1 = 6, d = 12$.

Chọn đáp án **(A)**

CÂU 29. Cho số phức $z = -7i - 7$, phần thực của số phức $(5i + 9)\bar{z}$ bằng

- A. -28. B. -98. C. 28. D. 29.

Lời giải.

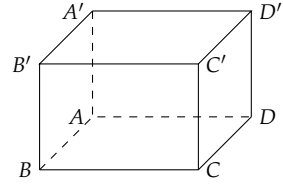
$(5i + 9)\bar{z} = (5i + 9)(7i - 7) = -98 + 28i$ có phần thực bằng -98 .

Chọn đáp án **(B)**

CÂU 30.

Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tính góc giữa hai đường thẳng AB' và CD' .

- A. 90° . B. 30° . C. 60° . D. 45° .



Lời giải.

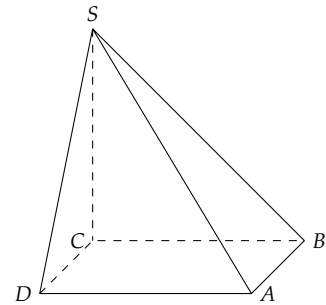
$(AB', CD') = (AB', BA') = 90^\circ$.

Chọn đáp án **(A)**

CÂU 31.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $SC \perp (ABCD)$. Biết $CD = 7a, CB = 8a, SC = 4a$. Tính khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (SAB) .

- A. $\frac{5\sqrt{3}}{3}a$. B. $\frac{13\sqrt{2}}{5}a$. C. $\frac{2\sqrt{3}}{3}a$. D. $\frac{8\sqrt{5}}{5}a$.



Lời giải.

Vì $AB \perp CB, AB \perp SC \Rightarrow AB \perp (SCB)$. Kẻ $CH \perp SB$. Ta có: $CH \perp AB \Rightarrow CH \perp (SAB)$.

$$\Rightarrow d(C, (SAB)) = CH = \frac{SC \cdot CB}{\sqrt{SC^2 + CB^2}} = \frac{4a \cdot 8a}{\sqrt{16a^2 + 64a^2}} = \frac{8\sqrt{5}}{5}a.$$

Chọn đáp án **(D)**

CÂU 32. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x - 6)(x - 2), \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $(-\infty; 6)$. B. $(9; +\infty)$. C. $(6; +\infty)$. D. $(2; 6)$.

Lời giải.

$f'(x) = 0 \Leftrightarrow x = 2, x = 6$. Dựa vào bảng xét dấu ta thấy $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(2; 6)$.

Do đó: trên khoảng $(2; 6)$ thì hàm số đã cho nghịch biến.

Chọn đáp án **(D)**

CÂU 33. Một thư viện có 15 cuốn truyện cổ tích và 13 cuốn truyện trinh thám, các cuốn truyện là khác nhau. Chọn ngẫu nhiên 10 cuốn truyện từ thư viện. Tính xác suất của biến cố "Cả 10 cuốn truyện được chọn đều cùng thể loại truyện".

- A. $\frac{1}{3990}$. B. $\frac{1}{1447}$. C. $\frac{1}{4370}$. D. $\frac{1}{4588}$.

Lời giải.

Số cách chọn 10 cuốn truyện là: $C_{28}^{10} = 13123110$.

Số cách chọn 10 cuốn truyện từ cuốn truyện cổ tích là: $C_{15}^{10} = 3003$.

Số cách chọn 10 cuốn truyện từ cuốn truyện trinh thám là: $C_{13}^{10} = 286$.

Xác suất cần tính là: $P = \frac{3003 + 286}{13123110} = \frac{1}{3990}$.

Chọn đáp án **(A)**

CÂU 34. Cho $\int_{10}^{15} f(x) dx = 1$. Tính $\int_{10}^{15} [-5f(x) + 4] dx$.

- A. 45. B. -25. C. -1. D. 15.

Lời giải.

$$\int_{10}^{15} [-5f(x) + 4] dx = -5 \int_{10}^{15} f(x) dx + 4(15 - 10) = (-5) \cdot 1 + 4 \cdot 5 = 15.$$

Chọn đáp án **(D)**

CÂU 35. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 10x^2 - 2$ trên đoạn $[0; 9]$ bằng

- A. -2. B. -11. C. -26. D. -27.

Lời giải.

Ta có $f'(x) = 4x^3 - 20x = 4x(x^2 - 5) = 0, f'(x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = \pm\sqrt{5}. \end{cases}$

Nghiệm của phương trình $f'(x) = 0$ trên khoảng $(0; 9)$ là $x = \sqrt{5}$.

Ta tính được $f(0) = -2, f(\sqrt{5}) = -27$ và $f(9) = 5745$.

Vậy giá trị nhỏ nhất cần tìm là -27.

Chọn đáp án **(D)**

CÂU 36. Cho a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\log_a \frac{1}{a^4} = -4.$ B. $\log_a \frac{1}{a^4} = -\frac{1}{4}.$ C. $\log_a \frac{1}{a^4} = 4.$ D. $\log_a \frac{1}{a^4} = \frac{1}{4}.$

Lời giải.

Theo công thức logarit ta có: $\log_a \frac{1}{a^4} = \log_a a^{-4} = -4.$

Chọn đáp án **(A)**

CÂU 37. Mặt cầu (S) tâm $I(-2; -2; -6)$ và đi qua điểm $E(3; -1; 4)$ có phương trình là

- A. $(x + 2)^2 + (y + 2)^2 + (z + 6)^2 = 504.$ B. $(x + 2)^2 + (y + 2)^2 + (z + 6)^2 = 126.$
C. $(x - 2)^2 + (y - 2)^2 + (z - 6)^2 = 3\sqrt{14}.$ D. $(x - 2)^2 + (y - 2)^2 + (z - 6)^2 = 126.$

Lời giải.

$IE = (5; -1 - b; 4 - c) \Rightarrow$ mặt cầu (S) có bán kính là $IE = 3\sqrt{14}.$

Mặt cầu (S) có phương trình là: $(x + 2)^2 + (y + 2)^2 + (z + 6)^2 = 126.$

Chọn đáp án **(B)**

CÂU 38. Cho ba điểm $M(3; -7; 4), B(-2; 4; -1)$ và $K(-4; -5; 3)$. Đường thẳng đi qua M và song song với BK có phương trình là

- A. $\begin{cases} x = 5 - 2t \\ y = 2 - 9t \\ z = 4t \end{cases}.$ B. $\begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = -7 - 9t \\ z = 5 + 4t \end{cases}.$ C. $\begin{cases} x = -2 + 3t \\ y = -9 - 7t \\ z = 4 + 4t \end{cases}.$ D. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -7 + 9t \\ z = 7 + 4t \end{cases}.$

Lời giải.

Đường thẳng đi qua $M(3; -7; 4)$ nhận $\vec{BK} = (-2; -9; 4)$ làm vectơ chỉ phương có phương trình là $\begin{cases} x = 5 - 2t \\ y = 2 - 9t \\ z = 4t \end{cases}.$

Chọn đáp án **(A)**

CÂU 39. Cho hai số thực dương a, b thỏa mãn $\log_{36} a = \log_{54} b = \log_{81}(3a + 3b)$. Tính $\frac{a}{b}$.

- A. $-\frac{\sqrt{21}}{6} - \frac{1}{2}.$ B. $\frac{\sqrt{21}}{6} + \frac{7}{2}.$ C. $\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{21}}{6}.$ D. $-\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{21}}{6}.$

Lời giải.

Đặt $t = \log_{36} a = \log_{54} b = \log_{81}(3a + 3b)$.

Suy ra: $a = 36^t, b = 54^t, 3a + 3b = 81^t.$

$$3a + 3b = 81^t \Rightarrow 3 \cdot 36^t + 3 \cdot 54^t = 81^t \Leftrightarrow 3 \left(\frac{2}{3}\right)^{2x} + 3 \left(\frac{2}{3}\right)^x - 1 = 0$$

Suy ra: $\left(\frac{2}{3}\right)^t = -\frac{\sqrt{21}}{6} - \frac{1}{2}$ hoặc $\left(\frac{2}{3}\right)^t = -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{21}}{6}.$

Vì $-\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{21}}{6} > 0$ nên $\left(\frac{2}{3}\right)^t = -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{21}}{6}.$

Do đó: $\frac{a}{b} = \frac{36^t}{54^t} = \left(\frac{2}{3}\right)^t = -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{21}}{6}$.

Chọn đáp án **(D)** □

CÂU 40. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + mx + 10$ nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

- A. $m \leq 6$. B. $m \geq 1$. C. $m \leq -3$. D. $m \geq -3$.

Lời giải.

Đặt $K = (0; +\infty)$.

Ta có $y' = -3x^2 + 6x + m$.

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty) \Leftrightarrow y' \leq 0, \forall x \in K$

$$\Leftrightarrow -3x^2 + 6x + m \leq 0, \forall x \in (0; +\infty) \Leftrightarrow m \leq 3x^2 - 6x, \forall x \in K.$$

Xét hàm số $f(x) = 3x^2 - 6x$ với $x > 0$. Ta có $f'(x) = 6x - 6$.

Khi đó $f'(x) = 0 \Leftrightarrow x = 1$. Bảng biến thiên

x	0	1	$+\infty$
$f'(x)$	-	0	+
$f(x)$			

Vậy hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng K khi $m \leq -3$.

Chọn đáp án **(C)** □

—HẾT—

ÔN THI THPT QUỐC GIA 2024
ĐỀ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT — ĐỀ 4
CHUẨN CƠ BẢN

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

CÂU 1. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình vẽ sau:

x	$-\infty$	-5	-4	$+\infty$	
y'	+	0	-	0	+
y	$-\infty$	↗ 18	↘ 16	↗ $+\infty$	

Giá trị cực đại của hàm số $y = f(x)$ bằng

A. 18.

B. 16.

C. -5.

D. -4.

Lời giải.

Giá trị cực đại của hàm số $y = f(x)$ bằng 18.

Chọn đáp án **(A)** □

CÂU 2. Tìm nguyên hàm $\int (2 - 3x) dx$.

A. $-\frac{3x^2}{2} + 6x + C$.

B. $\frac{7x^2}{2} + 2x + C$.

C. $-3 + C$.

D. $-\frac{3x^2}{2} + 2x + C$.

Lời giải.

Chọn đáp án **(D)** □

CÂU 3. Nghiệm của phương trình $\log_3(5x - 7) = 2$ là

A. $x = \frac{26}{5}$.

B. $x = 16$.

C. $x = \frac{13}{5}$.

D. $x = \frac{16}{5}$.

Lời giải.

$$\log_3(5x - 7) = 2 \Rightarrow 5x - 7 = 3^2 \Rightarrow x = \frac{9 - (-7)}{5} \Rightarrow x = \frac{16}{5}.$$

Chọn đáp án **(D)** □

CÂU 4. Cho hai điểm $C(7; -1; -11)$ và $Q(2; -9; -2)$. Tìm tọa độ vectơ \overrightarrow{CQ} .

A. $(9; -10; -13)$.

B. $(-5; -8; 9)$.

C. $(14; 9; 22)$.

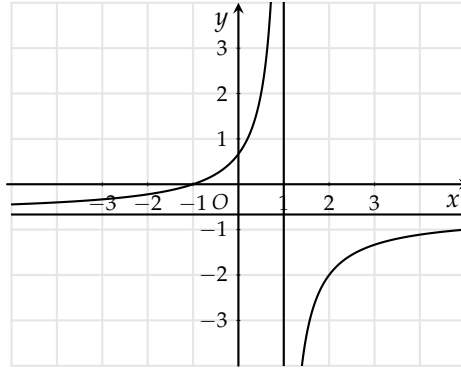
D. $(5; 8; -9)$.

Lời giải.

Ta có: $\overrightarrow{CQ} = (2 - 7; -9 - (-1); -2 - (-11)) = (-5; -8; 9)$.

Chọn đáp án **(B)** □

CÂU 5. Cho hàm số $y = \frac{ax + b}{cx + d}$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị là đường cong như hình dưới đây. Đồ thị hàm số đã cho có đường tiệm cận đứng là



A. $x = 1$.

B. $y = 1$.

C. $y = -\frac{2}{3}$.

D. $x = -1$.

Lời giải.

Chọn đáp án **(A)** □

CÂU 6. Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$			
y'	$-$	0	$+$	0	$-$		
y	$+\infty$	\swarrow	-5	\nearrow	-1	\searrow	$-\infty$

A. $y = -x^3 + 6x - 6$.

B. $y = -\frac{x}{2-3x}$.

C. $y = 3 - x^4$.

D. $y = -x^3 + 3x - 3$.

Lời giải.

Chọn đáp án **(D)** □

CÂU 7. Tìm tập xác định của hàm số $y = (3x^2 - 30x + 72)^{\frac{7}{9}}$.

A. $D = [4; 6]$.

B. $D = (4; 6)$.

C. $D = (-\infty; 4] \cup [6; +\infty)$.

D. $D = (-\infty; 4) \cup (6; +\infty)$.

Lời giải.

Điều kiện xác định: $3x^2 - 30x + 72 > 0 \Leftrightarrow x < 4$ hoặc $x > 6$.

Tập xác định: $D = (-\infty; 4) \cup (6; +\infty)$.

Chọn đáp án **(D)** □

CÂU 8. Cho đường thẳng $d : \frac{x-9}{7} = \frac{y-6}{5} = \frac{z-2}{2}$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng d ?

A. $\vec{u}_2 = (9; 6; 2)$.

B. $\vec{u}_3 = (7; -5; -2)$.

C. $\vec{u}_1 = (7; 5; 2)$.

D. $\vec{u}_4 = (-9; -6; -2)$.

Lời giải.

Dựa vào phương trình ta có $\vec{u}_1 = (7; 5; 2)$ là một vectơ chỉ phương của d .

Chọn đáp án **(C)** □

CÂU 9.

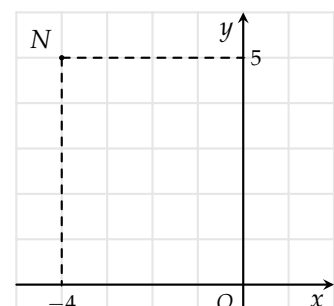
Điểm N trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn cho số phức nào dưới đây?

A. $-4 + 5i$.

B. $-4 - 5i$.

C. $4 + 5i$.

D. $4 - 5i$.



Lời giải.

Dựa vào hình vẽ ta có điểm $N(-4;5)$ là điểm biểu diễn cho số phức $z = -4 + 5i$.

Chọn đáp án **(A)**

CÂU 10. Mặt cầu (S) tâm $I(8; -10; 0)$ và bán kính $R = 2\sqrt{7}$ có phương trình là

- A. $(x - 8)^2 + (y + 10)^2 + z^2 = 28$. B. $(x + 8)^2 + (y - 10)^2 + z^2 = 28$.
 C. $(x - 8)^2 + (y + 10)^2 + z^2 = 112$. D. $(x + 8)^2 + (y - 10)^2 + z^2 = 2\sqrt{7}$.

Lời giải.

Mặt cầu (S) có phương trình là: $(x - 8)^2 + (y + 10)^2 + z^2 = 28$.

Chọn đáp án **(A)**

CÂU 11. Cho a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\log_{\sqrt[3]{a}}\left(\frac{1}{a^{10}}\right) = -30$. B. $\log_{\sqrt[3]{a}}\left(\frac{1}{a^{10}}\right) = 30$.
 C. $\log_{\sqrt[3]{a}}\left(\frac{1}{a^{10}}\right) = -\frac{1}{30}$. D. $\log_{\sqrt[3]{a}}\left(\frac{1}{a^{10}}\right) = \frac{1}{30}$.

Lời giải.

Ta có: $\log_{\sqrt[3]{a}}\left(\frac{1}{a^{10}}\right) = \log_{\frac{1}{a^{\frac{1}{3}}}} a^{-10} = -10.3 \log_a a = -30$.

Chọn đáp án **(A)**

CÂU 12. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	$-$	0	$+$

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$. B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; 2)$.
 C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$. D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; 0)$.

Lời giải.

Dựa vào bảng xét dấu đạo hàm của hàm số $y = f(x)$, suy ra

- Hàm số đã cho đồng biến trên $(-\infty; -2), (2; +\infty)$.
 Hàm số đã cho nghịch biến trên $(-2; 0), (0; 2)$.

Chọn đáp án **(C)**

CÂU 13. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy bằng $9a^2$ và chiều cao bằng $4a$. Thể tích V của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $V = 36a^3$. B. $V = 12a^3$. C. $V = 18a^3$. D. $V = \frac{13}{3}a^3$.

Lời giải.

$V = 9a.4a = 36a^3$.

Chọn đáp án **(A)**

CÂU 14. Tập nghiệm của bất phương trình $3^x \leq 34$ là

- A. $S = (-\infty; \log_3 34]$. B. $S = (\log_3 34; +\infty)$. C. $S = [\log_3 34; +\infty)$. D. $S = (-\infty; \log_3 34)$.

Lời giải.

$3^x \leq 34 \Leftrightarrow x \leq \log_3 34 \Leftrightarrow x \leq \log_3 34$.

Chọn đáp án **(A)**

CÂU 15. Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

- A. $y = \log x$. B. $y = 9^x$. C. $y = \log_{\frac{1}{3}} x$. D. $y = \log_{\frac{10}{9}} x$.

Lời giải.

Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$ là $y = \log_{\frac{1}{4}} x$.

Chọn đáp án **(C)**

CÂU 16. Trong không gian $Oxyz$, vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (Oxz) ?

- A. $\vec{i} = (1; 0; 0)$. B. $\vec{j} = (0; 1; 0)$. C. $\vec{n} = (0; 1; 1)$. D. $\vec{k} = (0; 0; 1)$.

Lời giải.

(Oxz) có vectơ pháp tuyến là $\vec{j} = (0; 1; 0)$.

Chọn đáp án **(B)**

CÂU 17. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x - 2)(x - 1)^4, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 0.

Lời giải.

$f'(x) = 0 \Leftrightarrow x = 1, x = 2$. Dựa vào bảng xét dấu ta thấy $f'(x)$ không đổi dấu khi đi qua nghiệm $x = 1$ và đổi dấu khi đi qua nghiệm $x = 2$ nên $y = f(x)$ có 1 điểm cực trị.

Chọn đáp án **(A)**

CÂU 18. Cho $\int_9^{14} f(x) dx = -1, \int_9^{14} g(x) dx = 8$. Tính $\int_9^{14} [2f(x) + 9g(x)] dx$.

- A. 70. B. -74. C. 15. D. -81.

Lời giải.

$$\int_9^{14} [2f(x) + 9g(x)] dx = 2 \int_9^{14} f(x) dx + 9 \int_9^{14} g(x) dx = 2 \cdot (-1) + 9 \cdot 8 = 70.$$

Chọn đáp án **(A)**

CÂU 19. Cho $\int_6^{11} f(x) dx = 12$. Tính $\int_{11}^6 6f(x) dx$.

- A. -6. B. 72. C. 18. D. -72.

Lời giải.

$$\int_{11}^6 6f(x) dx = (-6) \cdot 12 = -72.$$

Chọn đáp án **(D)**

CÂU 20. Cho hình chóp có diện tích đáy bằng $7a^2$ và chiều cao bằng $6a$. Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

- A. $V = 14a^3$. B. $V = 21a^3$. C. $V = 42a^3$. D. $V = \frac{13}{3}a^3$.

Lời giải.

$$V = \frac{1}{3} \cdot 7 \cdot 6 = 14.$$

Chọn đáp án **(A)**

CÂU 21. Cho hai số phức $z_1 = 4 - 4i$ và $z_2 = i - 5$. Số phức $z_1 \cdot z_2$ bằng

- A. $24i - 16$. B. $9 - 5i$. C. $-3i - 1$. D. $-4i - 20$.

Lời giải.

$$z_1 \cdot z_2 = 24i - 16.$$

Chọn đáp án **(A)**

CÂU 22. Cho hình nón có bán kính đáy r , chiều cao h và độ dài đường sinh $4l$. Gọi S_{tp} là diện tích toàn phần của hình nón. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $S_{tp} = 4\pi lr + \pi r^2$. B. $S_{tp} = \pi lr + 4\pi r^2$. C. $S_{tp} = \pi lr + \pi r^2$. D. $S_{tp} = 4\pi hr + \pi r^2$.

Lời giải.

$S_{tp} = 4\pi lr + \pi r^2$ là khẳng định đúng.

Chọn đáp án (A) □

CÂU 23. Một lớp có 15 học sinh nam và 20 học sinh nữ. Có bao nhiêu cách chọn 5 bạn học sinh sao cho trong đó có đúng 3 học sinh nữ?

- A. 110790. B. 110970. C. 119700. D. 117900.

Lời giải.

Số cách chọn 3 học sinh nữ là: $C_{20}^3 = 1140$ cách.

Số cách chọn 2 bạn học sinh nam là: $C_{15}^2 = 105$ cách.

Số cách chọn 5 bạn thỏa mãn yêu cầu bài toán là: $1140 \times 105 = 119700$.

Chọn đáp án (C) □

CÂU 24. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{2x+1}$ là

- A. $2 \ln |2x+1| + C$. B. $\ln |2x+1| + C$.
C. $\frac{1}{2} \ln |2x+1| + C$. D. $\frac{1}{2(2x+1)} \ln |2x+1| + C$.

Lời giải.

Ta có $\int \frac{1}{2x+1} dx = \frac{1}{2} \ln |2x+1| + C$.

Chọn đáp án (C) □

CÂU 25. Cho hàm số $y = \frac{3-3x}{2-x}$. Số giao điểm của đồ thị hàm số đã cho với trục hoành là

- A. 2. B. 3. C. 0. D. 1.

Lời giải.

Xét phương trình $-\frac{3x}{2-x} + \frac{3}{2-x} = 0 \Rightarrow x = 1$.

Vậy số giao điểm của đồ thị hàm số đã cho với trục hoành là 1.

Chọn đáp án (D) □

CÂU 26. Cho hình nón có bán kính đáy là $4r$ và diện tích xung quanh là S . Đường sinh của hình nón bằng

- A. $l = \frac{S}{8r}$. B. $l = \frac{S}{4\pi r}$. C. $l = \frac{S}{2\pi r}$. D. $l = \frac{S}{\pi r}$.

Lời giải.

$l = \frac{S}{4\pi r}$ là khẳng định đúng.

Chọn đáp án (B) □

CÂU 27. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_8 = -72$ và $u_{11} = -99$. Tìm công sai d .

- A. $d = \frac{19}{8}$. B. $d = -27$. C. $d = -9$. D. $d = \frac{11}{8}$.

Lời giải.

Ta có: $u_8 = -72 \Rightarrow u_1 + 7d = -72$.

Ta có: $u_{11} = -99 \Rightarrow u_1 + 10d = -99$.

Giải hệ phương trình gồm (1) và (2) ta được: $u_1 = -9, d = -9$.

Chọn đáp án (C) □

CÂU 28. Số phức $z = 10 - i$ có phần thực bằng

- A. -1 . B. -10 . C. 10 . D. 1 .

Lời giải.

$z = 10 - i$ có phần thực bằng 10.

Chọn đáp án **(C)** □

CÂU 29. Cho số phức $z = 10 - 7i$, số phức $(10 - 10i)\bar{z}$ có số phức liên hợp là

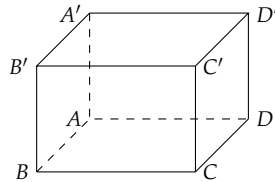
- A. $30 + 30i$. B. $170 + 30i$. C. $30 - 30i$. D. $170 - 30i$.

Lời giải.

$(10 - 10i)\bar{z} = (10 - 10i)(7i + 10) = 170 - 30i$ có số phức liên hợp là bằng $170 + 30i$.

Chọn đáp án **(B)** □

CÂU 30. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tính góc giữa hai đường thẳng $A'B'$ và BD .



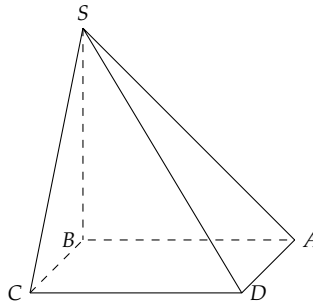
- A. 60° . B. 30° . C. 45° . D. 90° .

Lời giải.

$(A'B', BD) = (A'B', B'D') = 45^\circ$.

Chọn đáp án **(C)** □

CÂU 31. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $SB \perp (ABCD)$. Biết $BC = 5a, BA = 10a, SB = 6a$. Tính khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (SCD) .



- A. $\frac{15\sqrt{34}}{17}a$. B. $2\sqrt{5}a$. C. $\frac{30\sqrt{61}}{61}a$. D. $\frac{3\sqrt{5}}{5}a$.

Lời giải.

Vì $DC \perp BC, DC \perp SB \Rightarrow DC \perp (SBC)$. Kẻ $BH \perp SC$. Ta có: $BH \perp DC \Rightarrow BH \perp (SCD)$.

$$\Rightarrow d(B, (SCD)) = BH = \frac{SB \cdot BC}{\sqrt{SB^2 + BC^2}} = \frac{6a \cdot 5a}{\sqrt{36a^2 + 25a^2}} = \frac{30\sqrt{61}}{61}a.$$

Chọn đáp án **(C)** □

CÂU 32. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x - 6)(x - 3), \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $(3; 6)$. B. $(-\infty; 6)$. C. $(3; +\infty)$. D. $(6; +\infty)$.

Lời giải.

$f'(x) = 0 \Leftrightarrow x = 3, x = 6$. Dựa vào bảng xét dấu ta thấy $f(x)$ đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 3)$ và $(6; +\infty)$.

Do đó: trên khoảng $(6; +\infty)$ thì hàm số đã cho đồng biến.

Chọn đáp án **(D)** □

CÂU 33. Một nhà sách có 8 cuốn sách tham khảo môn Toán 10 và 7 cuốn sách tham khảo môn Văn 10, các cuốn sách là khác nhau. Chọn ngẫu nhiên 3 cuốn sách từ nhà sách. Tính xác suất của biến cố "Cả 3 cuốn sách được chọn đều cùng thể loại sách".

- A. $\frac{1}{13}$. B. $\frac{8}{65}$. C. $\frac{1}{30}$. D. $\frac{1}{5}$.

Lời giải.

Số cách chọn 3 cuốn sách là: $C_{15}^3 = 455$.

Số cách chọn 3 cuốn sách từ cuốn sách tham khảo môn Toán 10 là: $C_8^3 = 56$.

Số cách chọn 3 cuốn sách từ cuốn sách tham khảo môn Văn 10 là: $C_7^3 = 35$.

Xác suất cần tính là: $P = \frac{56 + 35}{455} = \frac{1}{5}$.

Chọn đáp án **(D)** □

CÂU 34. Cho $\int_9^{11} f(x) dx = 1$. Tính $\int_9^{11} [7f(x) + 3] dx$.

A. 13.

B. 1.

C. 10.

D. 31.

Lời giải.

$$\int_9^{11} [7f(x) + 3] dx = 7 \int_9^{11} f(x) dx + 3(11 - 9) = 7.1 + 3.2 = 13.$$

Chọn đáp án **(A)** □

CÂU 35. Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y = 2x^3 - 6x^2 + 2$ trên đoạn $[-2; 6]$.

A. $M = -38$.

B. $M = 218$.

C. $M = 394$.

D. $M = -106$.

Lời giải.

Sử dụng máy tính với chức năng lập bảng ta nhận thấy hàm số có giá trị lớn nhất trên đoạn $[-2; 6]$ là $M = 218$.

Chọn đáp án **(B)** □

CÂU 36. Cho a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\log_a a^6 = -6$.

B. $\log_a a^6 = 6$.

C. $\log_a a^6 = \frac{1}{6}$.

D. $\log_a a^6 = -\frac{1}{6}$.

Lời giải.

Theo công thức logarit ta có: $\log_a a^6 = 6$.

Chọn đáp án **(B)** □

CÂU 37. Mặt cầu (S) có tâm $I(2; 1; -1)$, tiếp xúc với mặt phẳng tọa độ (Oyz) . Phương trình của mặt cầu (S) là

A. $(x + 2)^2 + (y + 1)^2 + (z - 1)^2 = 4$.

B. $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z + 1)^2 = 1$.

C. $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z + 1)^2 = 4$.

D. $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 + (z + 1)^2 = 2$.

Lời giải.

Bán kính mặt cầu: $R = d[I, (Oyz)] = |x_I| = 2$.

Chọn đáp án **(C)** □

CÂU 38. Phương trình nào dưới đây là phương trình của đường thẳng đi qua $A(2; 3; 0)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P) : x + 3y - z + 5 = 0$

A. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 + 3t \\ z = 1 - t \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 3t \\ z = 1 - t \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 1 + 3t \\ z = 1 - t \end{cases}$

D. $\begin{cases} z = 1 + 3t \\ y = 1 + 3t \\ z = 1 + t \end{cases}$

Lời giải.

Vectơ chỉ phương của đường thẳng là $\vec{u} = (1; 3; -1)$ nên suy ra đáp án A hoặc B đúng. Thử tọa độ điểm $A(2; 3; 0)$ vào ta thấy đáp án B thỏa mãn.

Chọn đáp án **(B)** □

CÂU 39. Cho hai số thực dương a, b thỏa mãn $\log_4 a = \log_6 b = \log_9(5a + 4b)$. Tính $\frac{a}{b}$.

A. $-\frac{16}{5}$.

B. $\frac{1}{5}$.

C. $-\frac{1}{5}$.

D. $\frac{26}{5}$.

Lời giải.

Đặt $t = \log_4 a = \log_6 b = \log_9(5a + 4b)$.

Suy ra: $a = 4^t, b = 6^t, 5a + 4b = 9^t$.

$$5a + 4b = 9^t \Rightarrow 5 \cdot 4^t + 4 \cdot 6^t = 9^t \Leftrightarrow 5 \left(\frac{2}{3}\right)^{2t} + 4 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^t - 1 = 0$$

Suy ra: $\left(\frac{2}{3}\right)^t = -1$ hoặc $\left(\frac{2}{3}\right)^t = \frac{1}{5}$.

Vì $\frac{1}{5} > 0$ nên $\left(\frac{2}{3}\right)^t = \frac{1}{5}$.

Do đó: $\frac{a}{b} = \frac{4^t}{6^t} = \left(\frac{2}{3}\right)^t = \frac{1}{5}$.

Chọn đáp án **(B)** □

CÂU 40. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + mx + 5$ nghịch biến trên khoảng $(-8; +\infty)$.

A. $m \geq -3$.

B. $m \leq -3$.

C. $m \leq -2$.

D. $m \geq 5$.

Lời giải.

Đặt $K = (-8; +\infty)$.

Ta có $y' = -3x^2 + 6x + m$.

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty) \Leftrightarrow y' \leq 0, \forall x \in K$

$$\Leftrightarrow -3x^2 + 6x + m \leq 0, \forall x \in (0; +\infty) \Leftrightarrow m \leq 3x^2 - 6x, \forall x \in K.$$

Xét hàm số $f(x) = 3x^2 - 6x$ với $x > 0$. Ta có $f'(x) = 6x - 6$.

Khi đó $f'(x) = 0 \Leftrightarrow x = 1$. Bảng biến thiên

x	0	1	+	$+\infty$
$f'(x)$	-	0	+	
$f(x)$				

Vậy hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng K khi $m \leq -3$.

Chọn đáp án **(B)** □

ÔN THI THPT QUỐC GIA 2024
ĐỀ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT – ĐỀ 5
CHUẨN CƠ BẢN

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

CÂU 1. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình vẽ sau:

x	$-\infty$	-4	-3	$+\infty$	
y'	+	0	-	0	+
y	$-\infty$	↗ 15	↘ 5	↗ $+\infty$	

Điểm cực tiểu của hàm số $y = f(x)$ bằng

- A. 15. B. 5. C. -4. D. -3.

Lời giải.

Điểm cực tiểu của hàm số $y = f(x)$ bằng -3.

Chọn đáp án **(D)** □

CÂU 2. Tìm nguyên hàm $\int (3x - 3) dx$.

- A. $\frac{21x^2}{2} - 3x + C$. B. $\frac{3x^2}{2} + 4x + C$. C. $3 + C$. D. $\frac{3x^2}{2} - 3x + C$.

Lời giải.

Chọn đáp án **(D)** □

CÂU 3. Nghiệm của phương trình $\log_5(-5x - 7) = 5$ là.

- A. $x = -\frac{32}{5}$. B. $x = -\frac{3127}{5}$. C. $x = 3132$. D. $x = -\frac{3132}{5}$.

Lời giải.

$$\log_5(-5x - 7) = 5 \Rightarrow -5x - 7 = 5^5 \Rightarrow x = \frac{3125 - (-7)}{-5} \Rightarrow x = -\frac{3132}{5}$$

Chọn đáp án **(D)** □

CÂU 4. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 2; 3), B(0; 1; 1)$. Khi đó $|\vec{AB}|$ bằng

- A. $\sqrt{6}$. B. $\sqrt{8}$. C. $\sqrt{10}$. D. $\sqrt{12}$.

Lời giải.

$$|\vec{AB}| = \sqrt{(0+1)^2 + (1-2)^2 + (1-3)^2} = \sqrt{6}$$

Chọn đáp án **(A)** □

CÂU 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	0	3	$+\infty$	
y'	-		+	0	-
y	1	↘ 2	↘ -3	↗ 3	
		$-\infty$			

Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Lời giải.

Nhìn bảng biến thiên ta thấy

$$\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = -\infty \Rightarrow x = 0 \text{ là TCD của đồ thị hàm số.}$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 3 \Rightarrow y = 3 \text{ là TCN của đồ thị hàm số.}$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 1 \Rightarrow y = 1 \text{ là TCN của đồ thị hàm số.}$$

Vậy hàm số có 3 tiệm cận.

Chọn đáp án **C** □

CÂU 6. Cho $\int_{-2}^6 f(x) dx = 3$. Tính $\int_{-2}^6 -6f(x) dx$.

- A. -9. B. -3. C. 18. D. -18.

Lời giải.

$$\int_{-2}^6 -6f(x) dx = 6.3 = 18.$$

Chọn đáp án **C** □

CÂU 7. Số phức $z = 5i - 6$ có mô đun bằng

- A. $\sqrt{61}$. B. $\sqrt{41}$. C. 11. D. 61.

Lời giải.

$$z = 5i - 6 \text{ có mô đun bằng } |z| = \sqrt{61}.$$

Chọn đáp án **A** □

CÂU 8. Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$			
y'	$-$	0	$+$	0	$-$		
y	$+\infty$	\swarrow	-3	\nearrow	1	\searrow	$-\infty$

- A. $y = -\frac{x}{3-x}$. B. $y = -x^3 + 3x - 1$. C. $y = 3 - x^4$. D. $y = -x^3 + 4x$.

Lời giải.

Chọn đáp án **B** □

CÂU 9. Tìm tập xác định của hàm số $y = (2 - 6x)^{-e}$.

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{1}{3} \right\}$. B. $D = \left(-\infty; \frac{1}{3} \right)$. C. $D = \mathbb{R} \setminus \{3\}$. D. $D = \left(\frac{1}{3}; +\infty \right)$.

Lời giải.

$$\text{Điều kiện xác định: } 2 - 6x > 0 \Leftrightarrow x < \frac{1}{3}.$$

$$\text{Tập xác định: } D = \left(-\infty; \frac{1}{3} \right).$$

Chọn đáp án **B** □

CÂU 10. Cho đường thẳng $d : \frac{x+6}{8} = \frac{y-5}{-8} = \frac{z+7}{-3}$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng d ?

- A. $\vec{u}_2 = (8; 8; 3)$. B. $\vec{u}_4 = (-6; 5; -7)$. C. $\vec{u}_1 = (8; -8; -3)$. D. $\vec{u}_3 = (6; -5; 7)$.

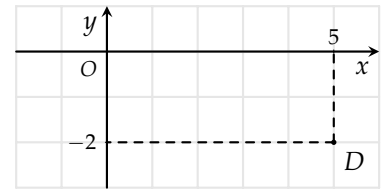
Lời giải.

Dựa vào phương trình ta có $\vec{u}_1 = (8; -8; -3)$ là một vectơ chỉ phương của d .
 Chọn đáp án **(C)**

CÂU 11.

Điểm D trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn cho số phức nào dưới đây?

- A. $-5 - 2i$. B. $5 - 2i$. C. $-5 + 2i$. D. $5 + 2i$.



Lời giải.

Dựa vào hình vẽ ta có điểm $D(5; -2)$ là điểm biểu diễn cho số phức $z = 5 + -2i$.
 Chọn đáp án **(B)**

CÂU 12. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu (S) tâm $I(1; 9; -9)$ và bán kính $R = \sqrt{21}$ có phương trình là

- A. $(x + 1)^2 + (y + 9)^2 + (z - 9)^2 = 21$. B. $(x + 1)^2 + (y + 9)^2 + (z - 9)^2 = \sqrt{21}$.
 C. $(x - 1)^2 + (y - 9)^2 + (z + 9)^2 = 84$. D. $(x - 1)^2 + (y - 9)^2 + (z + 9)^2 = 21$.

Lời giải.

Mặt cầu (S) có phương trình là: $(x - 1)^2 + (y - 9)^2 + (z + 9)^2 = 21$.
 Chọn đáp án **(D)**

CÂU 13. Cho a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

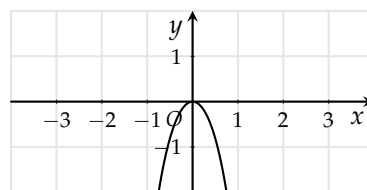
- A. $\log_{\sqrt[5]{a}}\left(\frac{1}{a^6}\right) = -\frac{1}{30}$. B. $\log_{\sqrt[5]{a}}\left(\frac{1}{a^6}\right) = -30$.
 C. $\log_{\sqrt[5]{a}}\left(\frac{1}{a^6}\right) = 30$. D. $\log_{\sqrt[5]{a}}\left(\frac{1}{a^6}\right) = \frac{1}{30}$.

Lời giải.

Ta có: $\log_{\sqrt[5]{a}}\left(\frac{1}{a^6}\right) = \log_{\frac{1}{a^5}} a^{-6} = -6.5 \log_a a = -30$.

Chọn đáp án **(B)**

CÂU 14. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình dưới đây. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?



Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-\infty; 4)$. B. $(-3; 3)$. C. $(0; +\infty)$. D. $(-\infty; 0)$.

Lời giải.

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
 Chọn đáp án **(C)**

CÂU 15. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy bằng $2a^2$ và chiều cao bằng $7a$. Thể tích V của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $V = 7a^3$. B. $V = \frac{14}{3}a^3$. C. $V = 14a^3$. D. $V = 3a^3$.

Lời giải.

CÂU 22. Cho hai số phức $z_1 = 2i + 3$ và $z_2 = 2 - 3i$. Số phức $z_1 + z_2$ bằng

- A. $5 - 5i$. B. $5 - i$. C. $5i + 1$. D. $1 - i$.

Lời giải.

$$z_1 + z_2 = 5 - i.$$

Chọn đáp án **(B)** □

CÂU 23. Cho hình nón có bán kính đáy $6r$, chiều cao h và độ dài đường sinh l . Gọi S_{xq} là diện tích xung quanh của hình nón. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $S_{xq} = 6\pi hr^2$. B. $S_{xq} = 6\pi hr$. C. $S_{xq} = \pi lr$. D. $S_{xq} = 6\pi lr$.

Lời giải.

$S_{xq} = 6\pi lr$ là khẳng định đúng.

Chọn đáp án **(D)** □

CÂU 24. Một tổ công nhân có 12 người. Cần chọn 3 người để đi làm cùng một nhiệm vụ, hỏi có bao nhiêu cách chọn?

- A. 12. B. 660. C. 340. D. 220.

Lời giải.

Chọn 3 người từ 12 người đi thực hiện cùng một nhiệm vụ là một tổ hợp chập 3 của 12 phần tử. Số cách chọn là C_{12}^3 .

Chọn đáp án **(D)** □

CÂU 25. Tìm nguyên hàm $\int -4e^{-5x-6} dx$.

- A. $20e^{-5x-6} + C$. B. $-4e^{-5x-6} + C$. C. $\frac{4e^{-5x-6}}{5} + C$. D. $-5e^{-5x-6} + C$.

Lời giải.

$$\int -4e^{-5x-6} dx = \frac{4e^{-5x-6}}{5} + C$$

Chọn đáp án **(C)** □

CÂU 26. Cho hàm số $y = -4x^3 + 40x^2 - 108x + 72$. Số giao điểm của đồ thị hàm số đã cho với trục tung là

- A. 0. B. 1. C. 3. D. 2.

Lời giải.

Cho $x = 0 \Rightarrow y = 72$.

Vậy số giao điểm của đồ thị hàm số đã cho với trục hoành là 1.

Chọn đáp án **(B)** □

CÂU 27. Cho hình trụ có chiều cao $5h$ và diện tích xung quanh là S . Bán kính đáy của hình trụ bằng

- A. $r = \frac{S}{10\pi h}$. B. $r = \frac{S}{2\pi h}$. C. $r = \frac{2S}{\pi h}$. D. $r = \frac{S}{10h}$.

Lời giải.

$r = \frac{S}{10\pi h}$ là khẳng định đúng.

Chọn đáp án **(A)** □

CÂU 28. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_9 = 57$ và $u_{17} = 113$. Tìm công sai d .

- A. $d = \frac{113}{57}$. B. $d = 56$. C. $d = 7$. D. $d = 1$.

Lời giải.

Ta có: $u_9 = 57 \Rightarrow u_1 + 8d = 57$.

Ta có: $u_{17} = 113 \Rightarrow u_1 + 16d = 113$.

Giải hệ phương trình gồm (1) và (2) ta được: $u_1 = 1, d = 7$.

Chọn đáp án **(C)** □

CÂU 29. Cho số phức $z = 4i - 10$, phần ảo của số phức $(10 - 9i)\bar{z}$ bằng

- A. -136 . B. 50 . C. 130 . D. -64 .

Lời giải.

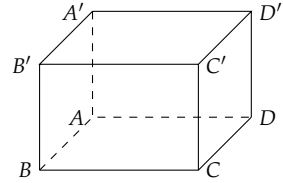
$(10 - 9i)\bar{z} = (10 - 9i)(-4i - 10) = -136 + 50i$ có phần thực bằng -136 .

Chọn đáp án **(B)** □

CÂU 30.

Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tính góc giữa hai đường thẳng $A'B$ và BD .

- A. 90° . B. 60° . C. 30° . D. 45° .



Lời giải.

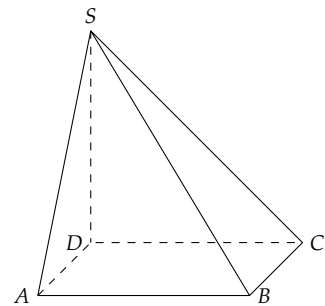
Vì tam giác $A'BD$ đều nên $(A'B, BD) = 60^\circ$.

Chọn đáp án **(B)** □

CÂU 31.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $SD \perp (ABCD)$. Biết $DA = 7a$, $DC = 10a$, $SD = \sqrt{3}a$. Tính khoảng cách từ điểm D đến mặt phẳng (SBC) .

- A. $\frac{70\sqrt{149}}{149}a$. B. $\frac{5\sqrt{39}}{13}a$. C. $\frac{17\sqrt{149}}{149}a$. D. $\frac{10\sqrt{309}}{103}a$.



Lời giải.

Vì $BC \perp DC$, $BC \perp SD \Rightarrow BC \perp (SDC)$. Kẻ $DH \perp SC$. Ta có: $DH \perp BC \Rightarrow DH \perp (SBC)$.

$$\Rightarrow d(D, (SBC)) = DH = \frac{SD \cdot DC}{\sqrt{SD^2 + DC^2}} = \frac{\sqrt{3}a \cdot 10a}{\sqrt{3a^2 + 100a^2}} = \frac{10\sqrt{309}}{103}a.$$

Chọn đáp án **(D)** □

CÂU 32. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x - 2)(x - 1)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $(-\infty; 2)$. B. $(\frac{3}{2}; 2)$. C. $(2; +\infty)$. D. $(5; +\infty)$.

Lời giải.

$f'(x) = 0 \Leftrightarrow x = 1, x = 2$. Dựa vào bảng xét dấu ta thấy $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(1; 2)$.

Do đó: trên khoảng $(\frac{3}{2}; 2)$ thì hàm số đã cho nghịch biến.

Chọn đáp án **(B)** □

CÂU 33. Một nhà sách có 9 cuốn sách tham khảo môn Sinh Học 10 và 7 cuốn sách tham khảo môn Hóa Học 10, các cuốn sách là khác nhau. Chọn ngẫu nhiên 4 cuốn sách từ nhà sách. Tính xác suất của biến cố "Cả 4 cuốn sách được chọn đều cùng thể loại sách".

- A. $\frac{23}{6240}$. B. $\frac{23}{260}$. C. $\frac{9}{130}$. D. $\frac{1}{52}$.

Lời giải.

Số cách chọn 4 cuốn sách là: $C_{16}^4 = 1820$.

Số cách chọn 4 cuốn sách từ cuốn sách tham khảo môn Sinh Học 10 là: $C_9^4 = 126$.

Số cách chọn 4 cuốn sách từ cuốn sách tham khảo môn Hóa Học 10 là: $C_7^4 = 35$.

Xác suất cần tính là: $P = \frac{126 + 35}{1820} = \frac{23}{260}$.

Chọn đáp án **(B)** □

CÂU 34. Cho tích phân $\int_8^{15} f(x) dx = 2$. Tính tích phân $\int_8^{15} [6f(x) - 6] dx$.

A. -86 . B. 6 . C. 54 . D. -30 .

Lời giải.

$$\int_8^{15} [6f(x) - 6] dx = 6 \int_8^{15} f(x) dx - 6(15 - 8) = 6 \cdot 2 - 6 \cdot 7 = -30.$$

Chọn đáp án **(D)** □

CÂU 35. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên.

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$
y'	$-$	0	$+$	0
y	$+\infty$	4	5	$-\infty$

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $y_{CD} = 5$. B. $y_{CT} = 0$. C. $\min_{\mathbb{R}} y = 4$. D. $\max_{\mathbb{R}} y = 5$.

Lời giải.

Dựa vào bảng biến thiên ta có:

- $y_{CD} = 5, y_{CT} = 4$ chọn A.
- $x_{CT} = 0, x_{CD} = 1$ nên loại B.
- Hàm số không có giá trị lớn nhất và nhỏ nhất trên \mathbb{R} nên loại $\min_{\mathbb{R}} y = 4, \max_{\mathbb{R}} y = 5$.

Chọn đáp án **(A)** □

CÂU 36. Cho a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\log_a a^5 = -\frac{1}{5}$. B. $\log_a a^5 = -5$. C. $\log_a a^5 = \frac{1}{5}$. D. $\log_a a^5 = 5$.

Lời giải.

Theo công thức logarit ta có: $\log_a a^5 = 5$.

Chọn đáp án **(D)** □

CÂU 37. Cho hai điểm $A(2; 4; 1)$ và $B(-2; 2; -3)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là

- A. $x^2 + (y - 3)^2 + (z - 1)^2 = 9$. B. $x^2 + (y + 3)^2 + (z - 1)^2 = 9$.
 C. $x^2 + (y - 3)^2 + (z + 1)^2 = 3$. D. $x^2 + (y - 3)^2 + (z + 1)^2 = 9$.

Lời giải.

Mặt cầu đường kính AB có tâm là trung điểm của đoạn thẳng AB .

Suy ra tọa độ tâm mặt cầu là $I(0; 3; -1)$. Bán kính mặt cầu: $R = \frac{AB}{2} = 3$.

Chọn đáp án **(D)** □

CÂU 38. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $M(-2; 0; -1), B(-3; -7; 2)$ và $K(-9; -12; 0)$. Đường thẳng đi qua M và song song với BK có phương trình là

- A. $\begin{cases} x = -3 + 6t \\ y = 5t \\ z = 3 - 2t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 4 - 6t \\ y = 5 - 5t \\ z = 1 - 2t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = -2 - 6t \\ y = -5t \\ z = 2 - 2t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = -6 - 2t \\ y = -5 \\ z = -2 - t \end{cases}$.

Lời giải.

Đường thẳng đi qua $M(-2; 0; -1)$ nhận $\vec{BK} = (-6; -5; -2)$ làm vectơ chỉ phương có phương trình là

$$\begin{cases} x = 4 - 6t \\ y = 5 - 5t \\ z = 1 - 2t \end{cases}$$

Chọn đáp án (B)

CÂU 39. Cho hai số thực dương a, b thỏa mãn $\log_{16} a = \log_{36} b = \log_{81} (3a + b)$. Tính $\frac{a}{b}$.

- A. $\frac{1}{6} - \frac{\sqrt{13}}{6}$. B. $-\frac{1}{6} + \frac{\sqrt{13}}{6}$. C. $-\frac{17}{6} - \frac{\sqrt{13}}{6}$. D. $\frac{\sqrt{13}}{6} + \frac{29}{6}$.

Lời giải.

Đặt $t = \log_{16} a = \log_{36} b = \log_{81} (3a + b)$.

Suy ra: $a = 16^t, b = 36^t, 3a + b = 81^t$.

$$3a + b = 81^t \Rightarrow 3 \cdot 16^t + 1 \cdot 36^t = 81^t \Leftrightarrow 3 \left(\frac{4}{9}\right)^{2t} + 1 \cdot \left(\frac{4}{9}\right)^t - 1 = 0$$

$$\text{Suy ra: } \left(\frac{4}{9}\right)^t = -\frac{\sqrt{13}}{6} - \frac{1}{6} \text{ hoặc } \left(\frac{4}{9}\right)^t = -\frac{1}{6} + \frac{\sqrt{13}}{6}.$$

$$\text{Vì } -\frac{1}{6} + \frac{\sqrt{13}}{6} > 0 \text{ nên } \left(\frac{4}{9}\right)^t = -\frac{1}{6} + \frac{\sqrt{13}}{6}.$$

$$\text{Do đó: } \frac{a}{b} = \frac{16^t}{36^t} = \left(\frac{4}{9}\right)^t = -\frac{1}{6} + \frac{\sqrt{13}}{6}.$$

Chọn đáp án (B)

CÂU 40. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + mx + 4$ nghịch biến trên khoảng $(-8; +\infty)$.

- A. $m \geq 2$. B. $m \geq -3$. C. $m \leq 0$. D. $m \leq -3$.

Lời giải.

Đặt $K = (-8; +\infty)$.

Ta có $y' = -3x^2 + 6x + m$.

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty) \Leftrightarrow y' \leq 0, \forall x \in K$

$$\Leftrightarrow -3x^2 + 6x + m \leq 0, \forall x \in (0; +\infty) \Leftrightarrow m \leq 3x^2 - 6x, \forall x \in K.$$

Xét hàm số $f(x) = 3x^2 - 6x$ với $x > 0$. Ta có $f'(x) = 6x - 6$.

Khi đó $f'(x) = 0 \Leftrightarrow x = 1$. Bảng biến thiên

x	0	1	$+\infty$
$f'(x)$	-	0	+
$f(x)$			

Vậy hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng K khi $m \leq -3$.

Chọn đáp án (D)

—HẾT—

ÔN THI THPT QUỐC GIA 2024
ĐỀ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT — ĐỀ 6
CHUẨN CƠ BẢN

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

CÂU 1. Cho số phức $z = 2 + i$. Phần thực và phần ảo của z lần lượt bằng

- A. 1, 2. B. 2, 1. C. 2, $1i$. D. 1, $2i$.

Lời giải.

$z = 2 + i$ có phần thực và phần ảo lần lượt là 2, 1.

Chọn đáp án **(B)** □

CÂU 2. Cho cấp số cộng có số hạng đầu tiên là $u_1 = 7, u_7 = 43$. Công sai của cấp số cộng là

- A. 5. B. 8. C. 6. D. 13.

Lời giải.

Ta có

$$u_7 = u_1 + (7 - 1)d \Rightarrow d = \frac{u_7 - u_1}{7 - 1} = 6.$$

Vậy công sai của cấp số cộng này là $d = 6$.

Chọn đáp án **(C)** □

CÂU 3. Có bao nhiêu số có 5 chữ số khác nhau có thể lập được từ các chữ số 7, 4, 8, 2, 6?

- A. 15 số. B. 48 số. C. 84 số. D. 120 số.

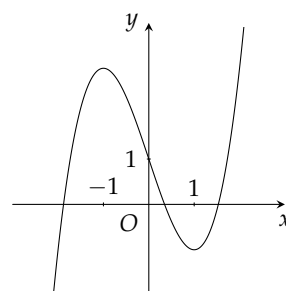
Lời giải.

Các số có 5 chữ số khác nhau có thể lập từ các chữ số 7, 4, 8, 2, 6 chính là các hoán vị của nhau. Do đó, số lượng số khác nhau có thể tạo ra là $5! = 120$.

Chọn đáp án **(D)** □

CÂU 4. Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số nào?

- A. $y = -x^3 + 3x + 1$. B. $y = x^4 - x^2 + 1$.
 C. $y = -x^2 + x - 1$. D. $y = x^3 - 3x + 1$.



Lời giải.

Đồ thị hàm số có dạng chữ M nên đây là đồ thị hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ với $a > 0$, loại các phương án $y = -x^2 + x - 1, y = x^4 - x^2 + 1$.

Đồ thị hàm số giao Oy tại điểm có tung độ dương nên loại phương án $y = -x^3 + 3x + 1$.

Chọn đáp án **(D)** □

CÂU 5. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - y + 2z = 0$. Một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là

- A. $\vec{n}_1(1; -1; 2)$. B. $\vec{n}_4(1; 1; 0)$. C. $\vec{n}_3(2; 1; -1)$. D. $\vec{n}_2(-1; -1; 2)$.

Lời giải.

Một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là $\vec{n}_1(1; -1; 2)$.

Chọn đáp án **(A)** □

Diện tích toàn phần của hình trụ là

$$S_{tp} = S_{xq} + 2S_{\text{đáy}} = 2\pi rl + 2\pi r^2 = 6\pi a^2.$$

Chọn đáp án **(B)** □

CÂU 16. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x}{-2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+1}{3}$. Một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d là

- A. $\vec{u}_3 = (-2; -1; 3)$. B. $\vec{u}_1 = (0; 2; -1)$. C. $\vec{u}_4 = (2; -1; -3)$. D. $\vec{u}_2 = (1; -2; 1)$.

Lời giải.

Một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d là $\vec{u} = (-2; 1; 3)$. Do $\vec{u}_4 = -\vec{u}$ nên cũng là một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d .

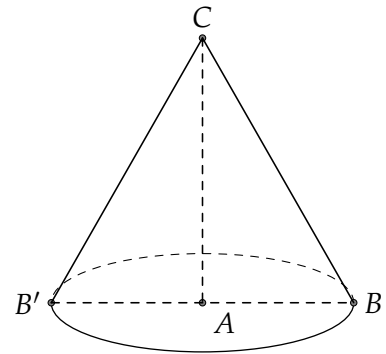
Chọn đáp án **(C)** □

CÂU 17. Trong không gian, cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = \sqrt{7}$, $BC = 3$. Quay đường gấp khúc CBA quanh AC tạo thành hình nón tròn xoay. Tính diện tích xung quanh của hình nón đó.

- A. $S_{xq} = 6\pi\sqrt{7}$. B. $S_{xq} = 3\pi\sqrt{7}$. C. $S_{xq} = 4\pi\sqrt{7}$. D. $S_{xq} = 8\pi\sqrt{7}$.

Lời giải.

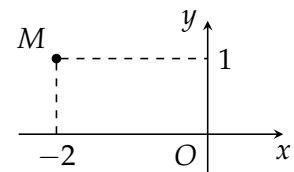
Diện tích xung quanh hình nón là $S_{xq} = \pi \cdot r \cdot l = \pi \cdot AB \cdot BC = 3\pi\sqrt{7}$.



Chọn đáp án **(B)** □

CÂU 18. Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn số phức

- A. $z = 1 - 2i$. B. $z = 2 + i$. C. $z = -2 + i$. D. $z = 1 + 2i$.



Lời giải.

Điểm $M(-2; 1)$ biểu diễn số phức $z = -2 + i$.

Chọn đáp án **(C)** □

CÂU 19. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{2x-1} > 27$ là

- A. $(\frac{1}{3}; +\infty)$. B. $(\frac{1}{2}; +\infty)$. C. $(2; +\infty)$. D. $(3; +\infty)$.

Lời giải.

Ta có $3^{2x-1} > 27 \Leftrightarrow 2x - 1 > 3 \Leftrightarrow x > 2$.

Vậy tập nghiệm của bất phương trình đã cho là $(2; +\infty)$.

Chọn đáp án **(C)** □

CÂU 20. Thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy bằng 10 và khoảng cách giữa hai đáy bằng 12 là

- A. 60. B. 120. C. 40. D. 20.

Lời giải.

$V = Sh = 10 \cdot 12 = 120$.

Chọn đáp án **(B)** □

CÂU 21. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x - 6x^2$ là

- A. $-\cos x - 2x^3 + C$. B. $-\cos x - 18x^3 + C$. C. $\cos x - 2x^3 + C$. D. $\cos x - 18x^3 + C$.

Lời giải.

Ta có $\int f(x) dx = \int (\sin x - 6x^2) dx = \int \sin x dx - 2 \int 3x^2 dx = -\cos x - 2x^3 + C$.

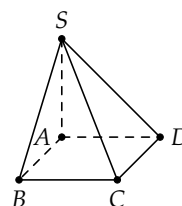
Chọn đáp án (A) □

CÂU 22. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$, $SA = 3a$. Thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ là

- A. $V = 2a^3$. B. $V = \frac{1}{3}a^3$. C. $V = a^3$. D. $V = 3a^3$.

Lời giải.

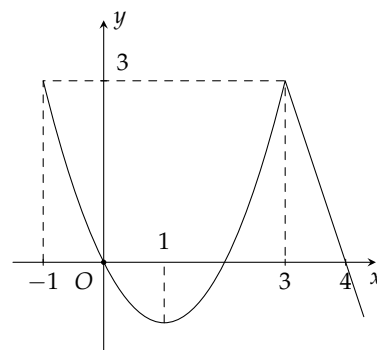
Ta có $V = \frac{1}{3} \cdot 3a \cdot a^2 = a^3$.



Chọn đáp án (C) □

CÂU 23. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ, hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. (1; 3). B. (-1; -1). C. (3; 4). D. (0; 3).



Lời giải.

Dựa vào đồ thị ta thấy hàm số đã cho đồng biến trên khoảng (1; 3).

Chọn đáp án (A) □

CÂU 24. Tìm tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x-1}$.

- A. $y = -1$. B. $y = 1$. C. $x = -1$. D. $x = 1$.

Lời giải.

Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x-1}$ là $x = 1$.

Chọn đáp án (D) □

CÂU 25. Cho a là số thực khác 0, mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $\log_2^2 a^2 = 4 \log_2^2 a$. B. $\log_2^2 a^2 = \log_2^2 a$. C. $\log_2^2 a^2 = 4 \log_2^2 |a|$. D. $\log_2^2 a^2 = \frac{1}{4} \log_2^2 |a|$.

Lời giải.

$\log_2^2 a^2 = 4 \log_2^2 |a|$. Vì điều kiện a phải dương.

Chọn đáp án (C) □

CÂU 26. Cho hai số nguyên n, k , với $0 \leq k \leq n$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $C_n^k = C_{n-k}^n$. B. $C_n^k = C_n^{k+1}$. C. $C_n^k = C_{n+1}^{n-k}$. D. $C_n^k = C_n^{n-k}$.

Lời giải.

- ☑ Theo tính chất của tổ hợp, khẳng định $C_n^k = C_n^{n-k}$ là khẳng định đúng.
- ☑ $C_n^k = C_{n-k}^n$ là sai vì với $k \neq n$ thì C_{n-k}^n không có nghĩa.
- ☑ $C_n^k = C_n^{k+1}$ là sai, chẳng hạn, với $k = 0, n > 1$ thì $1 = C_n^0 \neq C_n^1 = n$.
- ☑ $C_n^k = C_{n+1}^{n-k}$ sai, chẳng hạn, với $n > 1, k = 0$ thì $1 = C_n^0 \neq C_{n+1}^n = n + 1$.

Chọn đáp án (D) □

CÂU 27. Tìm mô-đun của số phức $z = (-6 + 8i)^2$.

- A. $|z| = 4\sqrt{527}$. B. $|z| = 2\sqrt{7}$. C. $|z| = 10$. D. $|z| = 100$.

Lời giải.

Ta có $z = (-6 + 8i)^2 = -28 - 96i \Rightarrow |z| = \sqrt{(-28)^2 + (-96)^2} = 100$.

Chọn đáp án (D) □

CÂU 28. Gọi giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x+3}{1-x}$ trên đoạn $[-1; 0]$ lần lượt là M và m . Tổng $M + m$ bằng

- A. 4. B. 1. C. -2. D. 3.

Lời giải.

Tập xác định $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{1\}$. Ta có $f'(x) = \frac{4}{(1-x)^2}$ và $f'(x) > 0$ nên $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.

Trên đoạn $[-1; 0]$, xét các giá trị $f(-1) = 1, f(0) = 3$.

Do đó $M = 3, m = 1$ và $M + m = 4$.

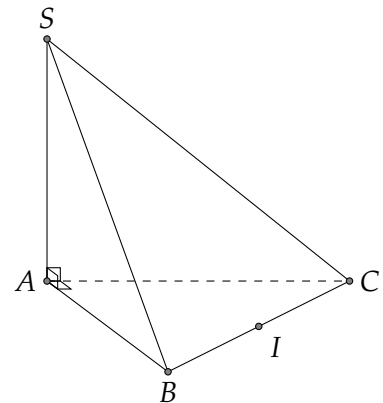
Chọn đáp án (A) □

CÂU 29. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A, SA vuông góc với đáy, gọi I là trung điểm BC . Khoảng cách từ điểm S đến mặt phẳng (ABC) là

- A. SA . B. SI . C. SC . D. SB .

Lời giải.

Do $SA \perp (ABC)$ nên $d(S, (ABC)) = SA$.



Chọn đáp án (A) □

CÂU 30. Tìm số điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = 10x^4 + 5x^2 + 19$.

- A. 3. B. 2. C. 1. D. 0.

Lời giải.

Cách 1:

- ☑ Tập xác định hàm số $\mathcal{D} = \mathbb{R}$.
- ☑ Ta có $y' = 40x^3 + 10x = 10x(x^2 + 1), y' = 0 \Leftrightarrow x = 0$. Do đó hàm số có đúng 1 điểm cực trị là $x = 0$.

☉ Ta có $y' > 0 \Leftrightarrow x > 0, y' < 0 \Leftrightarrow x < 0$, do đó y' đổi dấu từ âm sang dương khi x đi qua $x = 0$ nên $x = 0$ là điểm cực tiểu.

☉ Vậy đồ thị hàm số không có điểm cực đại

Cách 2 - Trắc nghiệm: Do $ab = 10 \cdot 5 = 50 > 0$ nên đồ thị hàm số trên có đúng một điểm cực trị, mà hệ số $a = 10 > 0$ nên đó là cực tiểu. Vậy đồ thị hàm số không có điểm cực đại.

Chọn đáp án **(D)** □

CÂU 31. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình đường thẳng Δ đi qua điểm $A(2; -1; 3)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P) : y + 3 = 0$.

- A. $\Delta: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = -1 + t \\ z = 3 \end{cases}$ B. $\Delta: \begin{cases} x = 2 \\ y = -1 + t \\ z = 3 \end{cases}$ C. $\Delta: \begin{cases} x = 0 \\ y = -1 + t \\ z = 0 \end{cases}$ D. $\Delta: \begin{cases} x = 2 \\ y = 1 + t \\ z = -3 \end{cases}$

Lời giải.

Do $\Delta \perp (P) \Rightarrow \vec{u}_\Delta \parallel \vec{n}_{(P)}$ nên chọn $\vec{u}_\Delta = (0; 1; 0)$.

Phương trình đường thẳng Δ là $\Delta: \begin{cases} x = 2 \\ y = -1 + t \\ z = 3 \end{cases}$

Chọn đáp án **(B)** □

CÂU 32. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu (S) tâm $I(-1; 2; -3)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P) : x + 2y + 2z + 1 = 0$ có phương trình là

- A. $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = \frac{2}{3}$ B. $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = \frac{4}{9}$
 C. $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 3)^2 = \frac{2}{3}$ D. $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 3)^2 = \frac{4}{9}$

Lời giải.

Bán kính mặt cầu là $R = d(I, (P)) = \frac{|-1 + 2 \cdot 2 + 2 \cdot (-3) + 1|}{\sqrt{1^2 + 2^2 + 2^2}} = \frac{2}{3}$.

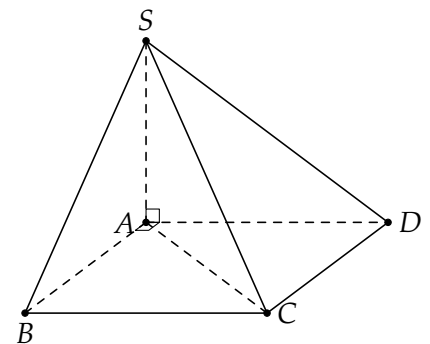
Phương trình mặt cầu là $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 3)^2 = \frac{4}{9}$.

Chọn đáp án **(D)** □

CÂU 33.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình chữ nhật. Biết $AB = a\sqrt{2}$, $AD = 2a$, $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{2}$. Góc giữa hai đường thẳng SC và AB bằng

- A. 45° . B. 30° . C. 60° . D. 90° .



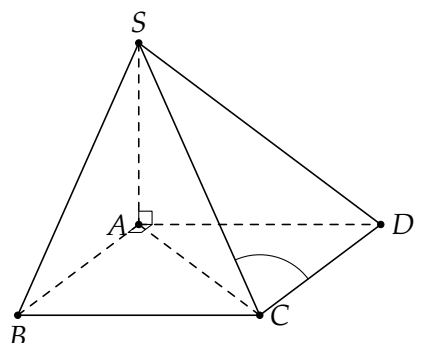
Lời giải.

Góc giữa hai đường thẳng SC và AB bằng góc giữa hai đường thẳng SC và CD . Ta có

- ☉ $AC = \sqrt{AB^2 + BC^2} = a\sqrt{6}$.
 ☉ $SC = \sqrt{SA^2 + AC^2} = 2a\sqrt{2}$.
 ☉ $SD = \sqrt{SA^2 + AD^2} = a\sqrt{6}$.

Khi đó $\cos \widehat{SCD} = \frac{SC^2 + CD^2 - SD^2}{2 \cdot SC \cdot CD} = \frac{8a^2 + 2a^2 - 6a^2}{2 \cdot 2a\sqrt{2} \cdot a\sqrt{2}} = \frac{1}{2}$.

Vậy góc giữa SC và AB bằng 60° .



Cách khác: Có thể chứng minh $\triangle SCD$ vuông tại D . Khi đó $\cos \widehat{SCD} = \frac{CD}{SC} = \frac{a\sqrt{2}}{2a\sqrt{2}} = \frac{1}{2}$.

Chọn đáp án (C) □

CÂU 34. Nếu $\log 4 = a$ thì $\log 4000$ bằng

- A. $4 + a$. B. $3 + a$. C. $3 + 2a$. D. $4 + 2a$.

Lời giải.

Ta có $\log 4000 = \log(4 \cdot 10^3) = \log 4 + \log 10^3 = \log 4 + 3 = a + 3$.

Chọn đáp án (B) □

CÂU 35. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên \mathbb{R} ?

- A. $y = -5x^3 + 3x^2 - 3x + 4$. B. $y = x^3 - 3x^2$.
C. $y = -x^3 + 3x + 1$. D. $y = x^3 + x^2 + 5x - 1$.

Lời giải.

- ☑ Với hàm số $y = x^3 - 3x^2$, ta có $y' = 3x^2 - 6x < 0 \Leftrightarrow 0 < x < 2$ nên hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.
- ☑ Với hàm số $y = -5x^3 + 3x^2 - 3x + 4$, ta có $y' = -15x^2 + 6x - 3 < 0, \forall x \in \mathbb{R}$ nên hàm số nghịch biến trên \mathbb{R} .
- ☑ Với hàm số $y = -x^3 + 3x + 1$, ta có $y' = -3x^2 + 3 < 0 \Leftrightarrow x < -1$ hoặc $x > 1$ nên hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(1; +\infty)$.
- ☑ Với hàm số $y = x^3 + x^2 + 5x - 1$, ta có $y' = 3x^2 + 2x + 5 > 0, \forall x \in \mathbb{R}$ nên hàm số đồng biến trên \mathbb{R} .

Chọn đáp án (A) □

CÂU 36. Cho hình chóp $S.ABC$ có cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Tam giác ABC có các cạnh $AB = 15; BC = 14; CA = 13$. Góc giữa SA và mặt phẳng (SBC) bằng 60° . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

- A. $V_{S.ABC} = 336$. B. $V_{S.ABC} = 112\sqrt{3}$. C. $V_{S.ABC} = 336\sqrt{3}$. D. $V_{S.ABC} = \frac{98\sqrt{3}}{3}$.

Lời giải.

Trong mặt phẳng (ABC) , kẻ $AI \perp BC$ tại I .

Vì $SA \perp (ABC) \Rightarrow BC \perp SA$.

Ta có: $\begin{cases} BC \perp SA \\ BC \perp AI \end{cases} \Rightarrow BC \perp (SAI)$ mà $BC \subset (SBC)$

$\Rightarrow \begin{cases} (SAI) \perp (SBC) \\ (SAI) \cap (SBC) = SI \end{cases}$

Từ đó suy ra hình chiếu của A trên mặt phẳng (SBC) là điểm H thuộc SI .

$(SA, (SBC)) = (SA, SH) = (SA, SI) = \widehat{ASI} = 60^\circ$.

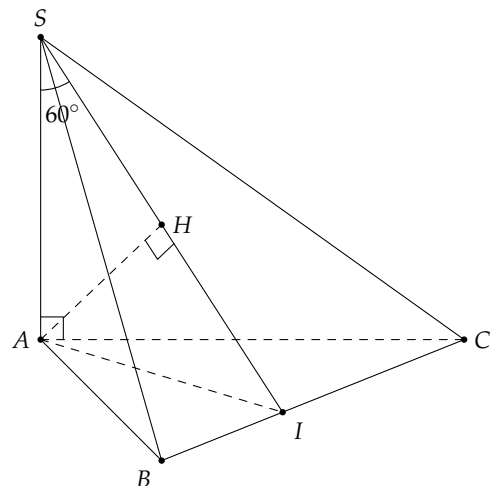
Ta có: $S_{ABC} = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)} = 84$.

Lại có: $S_{ABC} = \frac{1}{2}BC \cdot AI \Rightarrow AI = \frac{2S_{ABC}}{BC} = 12$.

Trong tam giác vuông ASI có $SA = \frac{AI}{\tan 60^\circ} = 4\sqrt{3}$.

Vậy: $V_{S.ABC} = \frac{1}{3}SA \cdot S_{ABC} = \frac{1}{3} \cdot 4\sqrt{3} \cdot 84 = 112\sqrt{3}$.

Chọn đáp án (B) □



Ta có $V = \pi R^2 h = 1000\pi \Rightarrow h = \frac{1000}{R^2}$. Khi đó $S_{tp} = 2\pi R(R + h) = 2\pi R \left(R + \frac{1000}{R^2} \right)$.

Xét hàm $f(x) = x \left(x + \frac{1000}{x^2} \right), \forall x > 0 \Rightarrow f'(x) = 2x - \frac{1000}{x^2}, \forall x > 0 \Rightarrow f'(x) = 0 \Leftrightarrow x = \sqrt[3]{500}$.

Ta có bảng biến thiên

x	0	$\sqrt[3]{500}$	$+\infty$
$f'(x)$		0	
$f(x)$	$+\infty$	$f(\sqrt[3]{500})$	$+\infty$

Từ bảng biến thiên, ta có $\min_{x>0} f(x) = f(\sqrt[3]{500})$.

Vậy để tốn ít nhiên liệu nhất thì $R = \sqrt[3]{500} \Rightarrow h = 2\sqrt[3]{500} \Rightarrow \frac{h}{R} = 2$.

Chọn đáp án **C**

□

—HẾT—

ÔN THI THPT QUỐC GIA 2024
ĐỀ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT — ĐỀ 7
CHUẨN CƠ BẢN

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

CÂU 1. Số phức $z = 3i - 5$ có mô đun bằng

- A. $\sqrt{34}$. B. $2\sqrt{7}$. C. 34. D. 8.

Lời giải.

$z = 3i - 5$ có mô đun bằng $|z| = \sqrt{34}$.

Chọn đáp án (A) □

CÂU 2. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình vẽ sau:

x	$-\infty$	3	8	$+\infty$	
y'	+	0	-	0	+
y	$-\infty$	↗ 7 ↘	↘ 0 ↗	$+\infty$	

Giá trị cực đại của hàm số $y = f(x)$ bằng

- A. 7. B. 0. C. 8. D. 3.

Lời giải.

Giá trị cực đại của hàm số $y = f(x)$ bằng 7.

Chọn đáp án (A) □

CÂU 3. Tìm nguyên hàm $\int (-5x - 5) dx$.

- A. $\frac{9x^2}{2} - 5x + C$. B. $-\frac{5x^2}{2} - 5x + C$. C. $-5 + C$. D. $-\frac{5x^2}{2} - x + C$.

Lời giải.

Chọn đáp án (B) □

CÂU 4. Nghiệm của phương trình $\log_2(-3x - 8) = 1$ là.

- A. $x = 10$. B. $x = -\frac{1}{3}$. C. $x = 11$. D. $x = -\frac{10}{3}$.

Lời giải.

$$\log_2(-3x - 8) = 1 \Rightarrow -3x - 8 = 2^1 \Rightarrow x = \frac{2 - (-8)}{-3} \Rightarrow x = -\frac{10}{3}.$$

Chọn đáp án (D) □

CÂU 5. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(9; -1; 6)$ và $D(-5; 10; -1)$. Tìm tọa độ vectơ \overrightarrow{AD} .

- A. $(14; -11; 7)$. B. $(-14; 11; -7)$. C. $(-45; -10; -6)$. D. $(4; 9; 5)$.

Lời giải.

Ta có: $\overrightarrow{AD} = (-5 - 9; -1 - 6; -1 - 6) = (-14; 11; -7)$.

Chọn đáp án (B) □

CÂU 6. Cho bảng biến thiên của hàm số $y = f(x)$ như sau

x	$-\infty$	$-\frac{1}{2}$	$+\infty$
y	$-\infty$	$+\infty$	3

Đồ thị của hàm số đã cho có tổng số bao nhiêu đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang?

- A. 3. B. 0. C. 1. D. 2.

Lời giải.

Đồ thị hàm số có một đường tiệm cận đứng là đường thẳng $x = -\frac{1}{2}$ và có một đường tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 3$.

Vậy đồ thị hàm số đã cho có tổng số 2 đường tiệm cận đứng và ngang.

Chọn đáp án **(D)** □

CÂU 7. Tìm tập xác định của hàm số $y = (8x + 16)^\pi$.

- A. $D = (-2; +\infty)$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \{-2\}$. C. $D = \mathbb{R} \setminus \{-\frac{1}{2}\}$. D. $D = (-\infty; -2)$.

Lời giải.

Điều kiện xác định: $8x + 16 > 0 \Leftrightarrow x > -2$.

Tập xác định: $D = (-2; +\infty)$.

Chọn đáp án **(A)** □

CÂU 8. Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	1	-3	$+\infty$	

- A. $y = x^3 - 3x^2 + 1$. B. $y = x^4 - 3x^2$. C. $y = \frac{x-3}{x+3}$. D. $y = x^3 - x^2 + 3$.

Lời giải.

Chọn đáp án **(A)** □

CÂU 9. Cho đường thẳng $d: \frac{x+3}{8} = \frac{y+2}{-5} = \frac{z+3}{-1}$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng d ?

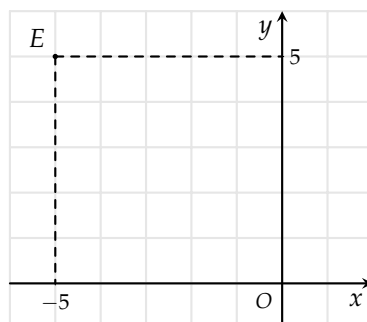
- A. $\vec{u}_2 = (8; 5; 1)$. B. $\vec{u}_3 = (8; -5; -1)$. C. $\vec{u}_4 = (3; 2; 3)$. D. $\vec{u}_1 = (-3; -2; -3)$.

Lời giải.

Dựa vào phương trình ta có $\vec{u}_3 = (8; -5; -1)$ là một vectơ chỉ phương của d .

Chọn đáp án **(B)** □

CÂU 10. Điểm E trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn cho số phức nào dưới đây?



A. $5 + 5i$.

B. $-5 + 5i$.

C. $5 - 5i$.

D. $-5 - 5i$.

Lời giải.

Dựa vào hình vẽ ta có điểm $E(-5; 5)$ là điểm biểu diễn cho số phức $z = -5 + 5i$.
 Chọn đáp án **(B)** □

CÂU 11. Mặt cầu (S) tâm $I(-9; -10; 1)$ và bán kính $R = \sqrt{22}$ có phương trình là

A. $(x + 9)^2 + (y + 10)^2 + (z - 1)^2 = 22$.

B. $(x + 9)^2 + (y + 10)^2 + (z - 1)^2 = 88$.

C. $(x - 9)^2 + (y - 10)^2 + (z + 1)^2 = 22$.

D. $(x - 9)^2 + (y - 10)^2 + (z + 1)^2 = \sqrt{22}$.

Lời giải.

Mặt cầu (S) có phương trình là: $(x + 9)^2 + (y + 10)^2 + (z - 1)^2 = 22$.
 Chọn đáp án **(A)** □

CÂU 12. Cho a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\log_{\sqrt[3]{a}}\left(\frac{1}{a^6}\right) = -18$.

B. $\log_{\sqrt[3]{a}}\left(\frac{1}{a^6}\right) = -\frac{1}{18}$.

C. $\log_{\sqrt[3]{a}}\left(\frac{1}{a^6}\right) = \frac{1}{18}$.

D. $\log_{\sqrt[3]{a}}\left(\frac{1}{a^6}\right) = 18$.

Lời giải.

Ta có: $\log_{\sqrt[3]{a}}\left(\frac{1}{a^6}\right) = \log_{\frac{1}{a^{\frac{1}{3}}}} a^{-6} = -6.3 \log_a a = -18$.

Chọn đáp án **(A)** □

CÂU 13. Trong không gian $Oxyz$, vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (Oxy) ?

A. $\vec{i} = (1; 0; 0)$.

B. $\vec{k} = (0; 0; 1)$.

C. $\vec{n} = (1; 0; 1)$.

D. $\vec{j} = (0; 1; 0)$.

Lời giải.

(Oxy) có vectơ pháp tuyến là $\vec{k} = (0; 0; 1)$.
 Chọn đáp án **(B)** □

CÂU 14. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x - 7)(x - 3), \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 1.

B. 2.

C. 0.

D. 3.

Lời giải.

$f'(x) = 0 \Leftrightarrow x = 3, x = 7$. Dựa vào bảng xét dấu ta thấy $f'(x)$ đổi dấu khi đi qua các nghiệm nên $y = f(x)$ có 2 điểm cực trị.
 Chọn đáp án **(B)** □

CÂU 15. Cho $\int_8^{10} f(x) dx = -12, \int_8^{10} g(x) dx = 9$. Tính $\int_8^{10} [7f(x) + 10g(x)] dx$.

A. 51.

B. -174.

C. -21.

D. 6.

Lời giải.

$$\int_8^{10} [7f(x) + 10g(x)] dx = 7 \int_8^{10} f(x) dx + 10 \int_8^{10} g(x) dx = 7.(-12) + 10.9 = 6.$$

Chọn đáp án **(D)** □

CÂU 16. Cho $\int_{-3}^5 f(x) dx = -5$. Tính $\int_5^{-3} 7f(x) dx$.

A. 2.

B. 12.

C. -35.

D. 35.

Lời giải.

$$\int_5^{-3} 7f(x) dx = (-7) \cdot (-5) = 35.$$

Chọn đáp án **(D)** □

CÂU 17. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	$-$	0	$+$	0	$+$
y	$+\infty$	\swarrow	\nearrow	\searrow	\nearrow
		-2	3	-2	$+\infty$

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(1; +\infty)$. B. $(0; 1)$. C. $(-\infty; 0)$. D. $(-1; 0)$.

Lời giải.

Dựa vào bảng biến thiên ta suy ra hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(0; 1)$.

Chọn đáp án **(B)** □

CÂU 18. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy bằng $12a^2$ và chiều cao bằng $10a$. Thể tích V của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $V = 60a^3$. B. $V = 40a^3$. C. $V = 120a^3$. D. $V = \frac{22}{3}a^3$.

Lời giải.

$$V = 12a \cdot 10a = 120a^3.$$

Chọn đáp án **(C)** □

CÂU 19. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{14}{17}\right)^x \leq 58$ là

- A. $S = [\log_{\frac{14}{17}} 58; +\infty)$. B. $S = (-\infty; \log_{\frac{14}{17}} 58]$.
 C. $S = (\log_{\frac{14}{17}} 58; +\infty)$. D. $S = (-\infty; \log_{\frac{14}{17}} 58)$.

Lời giải.

$$\left(\frac{14}{17}\right)^x \leq 58 \Leftrightarrow x \geq \log_{\frac{14}{17}} 58 \Leftrightarrow x \geq \log_{\frac{14}{17}} 58.$$

Chọn đáp án **(A)** □

CÂU 20. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

- A. $y = \left(\frac{1}{7}\right)^x$. B. $y = \log_7 x$. C. $y = \log_{\frac{1}{7}} x$. D. $y = \log_{\frac{7}{9}} x$.

Lời giải.

Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$ là $y = \log_7 x$.

Chọn đáp án **(B)** □

CÂU 21. Cho hình chóp có diện tích đáy bằng $5a^2$ và chiều cao bằng $5a$. Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

- A. $V = \frac{25}{3}a^3$. B. $V = \frac{10}{3}a^3$. C. $V = 25a^3$. D. $V = \frac{25}{2}a^3$.

Lời giải.

$$V = \frac{1}{3} \cdot 5 \cdot 5 = \frac{25}{3}.$$

Chọn đáp án **(A)** □

CÂU 22. Cho hai số phức $z_1 = -4i - 1$ và $z_2 = 10 - 7i$. Số phức $z_1 + z_2$ bằng

- A. $9 - 11i$. B. $-11i - 11$. C. $9 - 3i$. D. $3i - 11$.

Lời giải.

$$z_1 + z_2 = 9 - 11i.$$

Chọn đáp án **(A)** □

CÂU 23. Cho hình nón có bán kính đáy r , chiều cao h và độ dài đường sinh $3l$. Gọi S_{tp} là diện tích toàn phần của hình nón. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $S_{tp} = \pi lr + \pi r^2$. B. $S_{tp} = \pi lr + 3\pi r^2$. C. $S_{tp} = 3\pi hr + \pi r^2$. D. $S_{tp} = 3\pi lr + \pi r^2$.

Lời giải.

$S_{tp} = 3\pi lr + \pi r^2$ là khẳng định đúng.

Chọn đáp án **(D)** □

CÂU 24. Từ một nhóm học sinh gồm 6 nam và 8 nữ, có bao nhiêu cách chọn ra một học sinh?

- A. 14. B. 48. C. 6. D. 8.

Lời giải.

Cách 1: Tổng số học sinh của nhóm là: $6 + 8 = 14$.

Chọn ra một học sinh, ta có: $C_{14}^1 = 14$ (cách).

Cách 2: Để chọn một học sinh, ta có:

6 cách chọn một học sinh nam và 8 cách chọn một học sinh nữ.

Vậy có: $6 + 8 = 14$ (cách).

Chọn đáp án **(A)** □

CÂU 25. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos x + 6x$ là

- A. $\sin x + 3x^2 + C$. B. $-\sin x + 3x^2 + C$. C. $\sin x + 6x^2 + C$. D. $-\sin x + C$.

Lời giải.

Ta có $\int (\cos x + 6x) dx = \sin x + 3x^2 + C$.

Chọn đáp án **(A)** □

CÂU 26. Cho hàm số $y = x^3 + 14x^2 + 65x + 100$. Số giao điểm của đồ thị hàm số đã cho với trục hoành là

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 0.

Lời giải.

Xét phương trình $x^3 + 14x^2 + 65x + 100 = 0 \Rightarrow x = -5, x = -4$.

Vậy số giao điểm của đồ thị hàm số đã cho với trục hoành là 2.

Chọn đáp án **(B)** □

CÂU 27. Cho hình nón có đường sinh $6l$ và diện tích xung quanh là S . Bán kính đáy của hình nón bằng

- A. $r = \frac{2S}{\pi l}$. B. $r = \frac{S}{\pi l}$. C. $r = \frac{S}{12l}$. D. $r = \frac{S}{6\pi l}$.

Lời giải.

$r = \frac{S}{6\pi l}$ là khẳng định đúng.

Chọn đáp án **(D)** □

CÂU 28. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_8 = 56$ và $u_{11} = 83$. Tìm công sai d .

- A. $d = -7$. B. $d = \frac{83}{56}$. C. $d = 9$. D. $d = 27$.

Lời giải.

Ta có: $u_8 = 56 \Rightarrow u_1 + 7d = 56$.

Ta có: $u_{11} = 83 \Rightarrow u_1 + 10d = 83$.

Giải hệ phương trình gồm (1) và (2) ta được: $u_1 = -7, d = 9$.

Chọn đáp án **(C)** □

CÂU 29. Cho số phức $z = 3 - 10i$, số phức $(-9i - 3)\bar{z}$ có số phức liên hợp là

- A. $-99 + 57i$. B. $81 + 57i$. C. $81 - 57i$. D. $-99 - 57i$.

Lời giải.

$(-9i - 3)\bar{z} = (-9i - 3)(10i + 3) = 81 - 57i$ có số phức liên hợp là bằng $81 + 57i$.

Chọn đáp án **(B)** □

CÂU 30. Cho hình chóp $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Gọi I và J lần lượt là trung điểm của SC và BC . Tính góc giữa IJ và CD .

- A. 90° . B. 45° . C. 30° . D. 60° .

Lời giải.

Gọi O là tâm của hình thoi $ABCD$

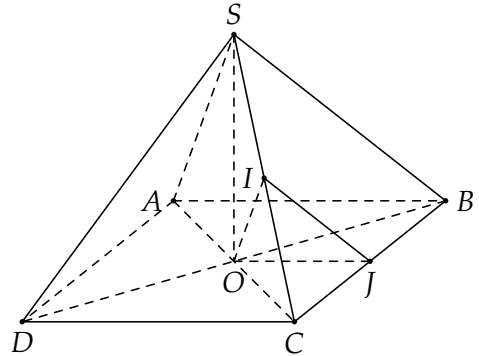
$$\Rightarrow OJ \text{ là đường trung bình của } \triangle BCD \Rightarrow \begin{cases} OJ \parallel CD \\ OJ = \frac{1}{2}CD. \end{cases}$$

Vì $CD \parallel OJ \Rightarrow (IJ, CD) = (IJ, OJ)$.

$$\text{Xét tam giác } IOJ, \text{ có } \begin{cases} IJ = \frac{1}{2}SB = \frac{a}{2} \\ OJ = \frac{1}{2}CD = \frac{a}{2} \\ IO = \frac{1}{2}SA = \frac{a}{2} \end{cases} \Rightarrow \triangle IOJ \text{ đều.}$$

Vậy $(IJ, CD) = (IJ, OJ) = \widehat{IJO} = 60^\circ$.

Chọn đáp án **(D)** □



CÂU 31. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Cạnh bên $SA = a\sqrt{3}$ và vuông góc với mặt đáy (ABC) . Tính khoảng cách d từ A đến mặt phẳng (SBC) .

- A. $d = a$. B. $d = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. C. $d = \frac{a\sqrt{15}}{5}$. D. $d = \frac{a\sqrt{5}}{5}$.

Lời giải.

Kẻ $AM \perp BC$. Vì tam giác ABC đều nên M là trung điểm của BC .

Gọi K là hình chiếu của A trên SM , suy ra $AK \perp SM$.

$$\text{Ta có } \begin{cases} AM \perp BC \\ BC \perp SA \end{cases} \Rightarrow BC \perp (SAM) \Rightarrow BC \perp AK.$$

Từ (1) và (2), suy ra $AK \perp (SBC)$ nên $d(A, (SBC)) = AK$.

$$\text{Trong } \triangle SAM, \text{ có } AK = \frac{SA \cdot AM}{\sqrt{SA^2 + AM^2}} = \frac{a\sqrt{15}}{5}.$$

Chọn đáp án **(C)** □

CÂU 32. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x - 3)(x + 1), \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào sau đây?

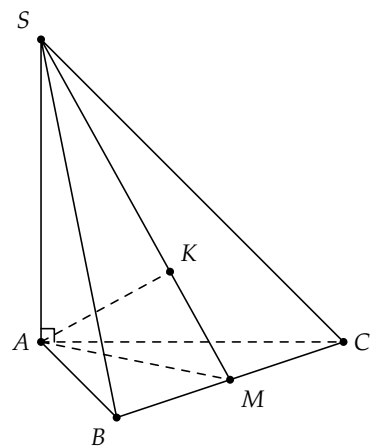
- A. $(3; +\infty)$. B. $(-\infty; 3)$. C. $(-1; +\infty)$. D. $(-1; 3)$.

Lời giải.

$f'(x) = 0 \Leftrightarrow x = -1, x = 3$. Dựa vào bảng xét dấu ta thấy $f(x)$ đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(3; +\infty)$.

Do đó: trên khoảng $(3; +\infty)$ thì hàm số đã cho đồng biến.

Chọn đáp án **(A)** □



CÂU 33. Cho tích phân $\int_6^8 f(x) dx = -2$. Tính tích phân $\int_6^8 [-3f(x) + 9] dx$.

A. 15. B. 24. C. $\frac{6}{72}$. D. -12.

Lời giải.

$$\int_6^8 [-3f(x) + 9] dx = -3 \int_6^8 f(x) dx + 9(8 - 6) = (-3) \cdot (-2) + 9 \cdot 2 = 24.$$

Chọn đáp án **(B)** □

CÂU 34. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = -\frac{x^3}{3} + x^2 + 2$ trên đoạn $[-4; 6]$.

A. $m = \frac{118}{3}$. B. $m = -\frac{190}{3}$. C. $m = \frac{206}{3}$. D. $m = -34$.

Lời giải.

Sử dụng máy tính với chức năng lập bảng ta nhận thấy hàm số có giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[-4; 6]$ là $m = -34$.

Chọn đáp án **(D)** □

CÂU 35. Cho a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\log_a a^8 = \frac{1}{8}$. B. $\log_a a^8 = -8$. C. $\log_a a^8 = -\frac{1}{8}$. D. $\log_a a^8 = 8$.

Lời giải.

Theo công thức logarit ta có: $\log_a a^8 = 8$.

Chọn đáp án **(D)** □

CÂU 36. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu (S) tâm $I(7; -5; 1)$ và đi qua điểm $A(0; -2; 0)$ có phương trình là

A. $(x + 7)^2 + (y - 5)^2 + (z + 1)^2 = 59$. B. $(x + 7)^2 + (y - 5)^2 + (z + 1)^2 = \sqrt{59}$.
C. $(x - 7)^2 + (y + 5)^2 + (z - 1)^2 = 236$. D. $(x - 7)^2 + (y + 5)^2 + (z - 1)^2 = 59$.

Lời giải.

$IA = (-7; -2 - b; 0 - c) \Rightarrow$ mặt cầu (S) có bán kính là $IA = \sqrt{59}$.

Mặt cầu (S) có phương trình là: $(x - 7)^2 + (y + 5)^2 + (z - 1)^2 = 59$.

Chọn đáp án **(D)** □

CÂU 37. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập các số tự nhiên có ba chữ số đôi một khác nhau. Xác suất để số được chọn có tổng các chữ số là chẵn bằng

A. $\frac{41}{81}$. B. $\frac{4}{9}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{16}{81}$.

Lời giải.

Không gian mẫu: $n(\Omega) = A_{10}^3 - A_9^2 = 648$

Gọi A là biến cố "Số được chọn có tổng các chữ số là chẵn."; \overline{abc} là số cần thành lập thỏa tổng ba chữ số là số chẵn.

TH1: Ba chữ số chẵn chọn từ $\{0; 2; 4; 6; 8\}$: $A_5^3 - A_4^2 = 48$ (số).

TH2: Chọn chữ số 0 và 2 chữ số lẻ từ $\{1; 3; 5; 7; 9\}$

Xếp số 0: 2 cách

Hai vị trí còn lại: A_5^2 cách

Suy ra có 40 số.

TH3: Chọn 1 chữ số chẵn từ $\{2; 4; 6; 8\}$ và 2 chữ số lẻ từ $\{1; 3; 5; 7; 9\}$

Chọn một chữ số chẵn: 4 cách

Xếp chữ số chẵn vừa chọn: 3 cách

Hai vị trí còn lại: A_5^2 cách

Suy ra có 240 số.

Vậy $n(A) = 328$

Suy ra xác suất: $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{328}{648} = \frac{41}{81}$.

Chọn đáp án **(A)** □

CÂU 38. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $M(2; 8; -5)$, $M(-7; 5; 6)$ và $G(-3; -2; 7)$. Đường thẳng đi qua M và song song với MG có phương trình là

- A. $\begin{cases} x = -2 + 4t \\ y = 15 - 7t \\ z = -6 + t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = -4t \\ y = 8 + 7t \\ z = -1 + t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 2 + 4t \\ y = 8 - 7t \\ z = -2 + t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = -7 + 8t \\ z = 1 - 5t \end{cases}$.

Lời giải.

Đường thẳng đi qua $M(2; 8; -5)$ nhận $\overrightarrow{MG} = (4; -7; 1)$ làm vectơ chỉ phương có phương trình là $\begin{cases} x = -2 + 4t \\ y = 15 - 7t \\ z = -6 + t \end{cases}$.

Chọn đáp án (A) □

CÂU 39. Xét tất cả các số thực dương a và b thỏa mãn $\log_2 a = \log_8(ab)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $a = b^2$. B. $a^3 = b$. C. $a = b$. D. $a^2 = b$.

Lời giải.

$$\begin{aligned} \log_2 a = \log_8(ab) &\Leftrightarrow \log_2 a = \log_2^3(ab) \\ &\Leftrightarrow \log_2 a = \frac{1}{3} \log_2(ab) \Leftrightarrow 3 \log_2 a = \log_2(ab) \\ &\Leftrightarrow \log_2 a^3 = \log_2(ab) \\ &\Leftrightarrow a^3 = ab \Leftrightarrow a^2 = b. \end{aligned}$$

Chọn đáp án (D) □

CÂU 40. Tìm tất cả các giá trị thực của m để hàm số $y = \frac{x - m}{(m - 1)x - 2}$ nghịch biến trên $(-\infty; 1)$.

- A. $m \in (-1; 3]$. B. $m \in (-1; 2)$. C. $m \in (1; 2]$. D. $m \in [1; 2)$.

Lời giải.

Với $m = 1$ thì $y = \frac{1}{2} - \frac{1}{2}x$ là hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 1)$.

Với $m \neq 1$. Ta có $y' = \frac{m^2 - m - 2}{[(m - 1)x - 2]^2}$. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 1)$

$$\Leftrightarrow \frac{m^2 - m - 2}{[(m - 1)x - 2]^2} < 0, \forall x \in (-\infty; 1) \Leftrightarrow \begin{cases} m^2 - m - 2 < 0 \\ \frac{2}{m - 1} \geq 1 \end{cases} \Leftrightarrow 1 < m < 2.$$

Vậy $m \in [1; 2)$.

Chọn đáp án (D) □

—HẾT—

ÔN THI THPT QUỐC GIA 2024
ĐỀ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT — ĐỀ 8
CHUẨN CƠ BẢN

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

CÂU 1. Cho hình nón có bán kính đáy $4r$, chiều cao h và độ dài đường sinh l . Gọi S_{xq} là diện tích xung quanh của hình nón. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $S_{xq} = \pi lr$. B. $S_{xq} = 4\pi lr$. C. $S_{xq} = 4\pi hr^2$. D. $S_{xq} = 4\pi hr$.

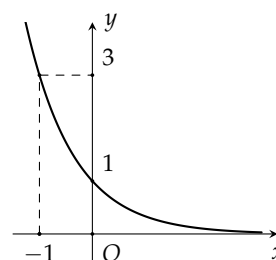
Lời giải.

$S_{xq} = 4\pi lr$ là khẳng định đúng.

Chọn đáp án **(B)** □

CÂU 2. Hàm số nào dưới đây có đồ thị như đường cong trong hình vẽ bên?

- A. $y = x^3$. B. $y = \log_{\frac{1}{3}} x$. C. $y = 3^x$. D. $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$.



Lời giải.

Đồ thị hàm số có dạng hàm số mũ nghịch biến trên $(-\infty; +\infty)$ nên $0 < a < 1$.

Do đó, hàm số $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$ thỏa mãn yêu cầu.

Chọn đáp án **(D)** □

CÂU 3. Với x là số thực dương tùy ý, $x^{\frac{2}{3}}$ bằng

- A. $x^{-\frac{2}{3}}$. B. $\sqrt[3]{x^2}$. C. $\frac{1}{\sqrt[3]{x^2}}$. D. $\sqrt{x^3}$.

Lời giải.

Với x là số thực dương tùy ý, ta có $x^{\frac{2}{3}} = \sqrt[3]{x^2}$.

Chọn đáp án **(B)** □

CÂU 4. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 5$ và $u_2 = 9$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

- A. $\frac{5}{9}$. B. -4 . C. 4 . D. $\frac{9}{5}$.

Lời giải.

Vì (u_n) là cấp số cộng nên $d = u_2 - u_1 = 9 - 5 = 4$.

Chọn đáp án **(C)** □

CÂU 5. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng $2r$ và diện tích xung quanh bằng S . Chiều cao của hình trụ đã cho bằng

- A. $\frac{2S}{\pi r}$. B. $\frac{S}{2\pi r}$. C. $\frac{S}{4\pi r}$. D. $\frac{S}{2r}$.

Lời giải.

Ta có $S = 2\pi 2rh \Rightarrow h = \frac{S}{4\pi r}$.

Chọn đáp án **(C)** □

CÂU 6. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_7 x < 2$ là

- A. $(-\infty; 49)$. B. $(0; 128)$. C. $(-\infty; 14)$. D. $(0; 49)$.

Lời giải.

Điều kiện $x > 0$.

Ta có $\log_7 x < 2 \Leftrightarrow x < 7^2 \Leftrightarrow x < 49$.

Vậy tập nghiệm của bất phương trình là $(0; 49)$.

Chọn đáp án **(D)** □

CÂU 7. Cho khối chóp có chiều cao bằng a và đáy của khối chóp là một hình vuông cạnh a . Thể tích của khối chóp đó bằng

- A. a^3 . B. $\frac{a^3}{3}$. C. $\frac{a^3}{6}$. D. $\frac{a^3}{2}$.

Lời giải.

Thể tích khối chóp là $V = \frac{1}{3} \cdot a^2 \cdot a = \frac{a^3}{3}$.

Chọn đáp án **(B)** □

CÂU 8. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc mặt phẳng (Oxy) ?

- A. $N(0; 1; 1)$. B. $(1; 1; 1)$. C. $P(1; 1; 0)$. D. $M(0; 0; 1)$.

Lời giải.

Mặt phẳng (Oxy) có phương trình $z = 0$ nên đi qua điểm $P(1; 1; 0)$.

Chọn đáp án **(C)** □

CÂU 9. Nếu $\int_0^2 f(x) dx = 6$ thì $\int_0^2 2f(x) dx$ bằng

- A. 12. B. 24. C. 3. D. -6.

Lời giải.

Ta có $\int_0^2 2f(x) dx = 2 \cdot \int_0^2 f(x) dx = 2 \cdot 6 = 12$.

Chọn đáp án **(A)** □

CÂU 10. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy bằng $3a^2$ và thể tích bằng $12a^3$. Chiều cao của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $4a$. B. $12a$. C. $6a$. D. $36a$.

Lời giải.

Khối lăng trụ có diện tích đáy $S = 3a^2$ và thể tích $V = 12a^3$.

Gọi h là chiều cao khối lăng trụ.

Khi đó $V = S \cdot h \Rightarrow h = \frac{V}{S} = \frac{12a^3}{3a^2} = 4a$.

Chọn đáp án **(A)** □

CÂU 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	$-$	0	$+$	0	$+$
y	$+\infty$	\searrow	0	\nearrow	5
		\nearrow	0	\searrow	$+\infty$

Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-\infty; 0)$. B. $(0; +\infty)$. C. $(-1; 0)$. D. $(-\infty; -1)$.

Lời giải.

Dựa vào bảng biến thiên ta thấy hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.

Chọn đáp án **(D)**



CÂU 12. Số phức $z = 10 - 13i$ có phần ảo bằng

- A. -13 . B. -10 . C. $-13i$. D. 10 .

Lời giải.

Số phức $z = 10 - 13i$ có phần ảo bằng -13 .

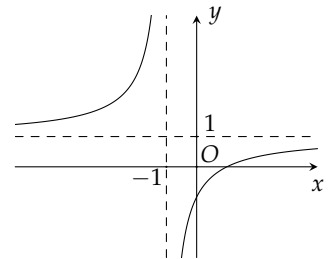
Chọn đáp án **(A)**



CÂU 13.

Cho hàm số $y = \frac{ax + b}{cx + d}$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số giao điểm của đồ thị hàm số đã cho và trục tung là

- A. 3. B. 2. C. 0. D. 1.



Lời giải.

Từ hình vẽ ta thấy tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số đã cho và trục tung là $(0; -2)$. Nên có 1 giao điểm của đồ thị hàm số đã cho và trục tung.

Chọn đáp án **(D)**



CÂU 14. Nghiệm của phương trình $2^{2x-1} = 32$ là

- A. $x = 3$. B. $x = \frac{5}{2}$. C. $x = \frac{17}{2}$. D. $x = 2$.

Lời giải.

Ta có $2^{2x-1} = 32 \Leftrightarrow 2^{2x-1} = 2^5 \Leftrightarrow 2x - 1 = 5 \Leftrightarrow x = 3$.

Chọn đáp án **(A)**



CÂU 15. Cho hai số phức $z_1 = 2 - 5i$ và $z_2 = -6 + 2i$. Số phức $z_1 + z_2$ bằng

- A. $-4 - 5i$. B. $4 - 3i$. C. $4 - 7i$. D. $-4 - 3i$.

Lời giải.

Ta có $z_1 + z_2 = 2 - 5i - 6 + 2i = 4 - 3i$.

Chọn đáp án **(B)**



CÂU 16. Có bao nhiêu cách xếp 6 học sinh vào một dãy gồm 6 chiếc ghế sao cho mỗi chiếc ghế có đúng một học sinh ngồi?

- A. 30. B. 6. C. 720. D. 36.

Lời giải.

Mỗi cách chọn là một hoán vị của 6 phần tử.

Số cách xếp là $6! = 720$.

Chọn đáp án **(C)**



CÂU 17. Nếu $\int_1^3 (f(x) + g(x)) dx = 7$ và $\int_1^3 f(x) dx = 4$ thì $\int_1^3 g(x) dx$ bằng

- A. 11. B. -3 . C. $\frac{7}{4}$. D. 3.

Lời giải.

Ta có $\int_1^3 (f(x) + g(x)) dx = \int_1^3 f(x) dx + \int_1^3 g(x) dx$ nên $\int_1^3 g(x) dx = 7 - 4 = 3$.

Chọn đáp án **(D)**



CÂU 18. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x - 2), \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(2; +\infty)$. B. $(0; 2)$. C. $(0; +\infty)$. D. $(-\infty; 0)$.

Lời giải.

$$\text{Ta có } f'(x) = 0 \Leftrightarrow x(x - 2) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x - 2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 2. \end{cases}$$

Bảng biến thiên

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	$f(0)$	$f(2)$	$+\infty$	

Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.

Chọn đáp án **(B)** □

CÂU 19. Tìm tập xác định của hàm số $y = (x^2 - 2x + 3)^{-3}$.

- A. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$. B. $\mathcal{D} = (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$.
 C. $\mathcal{D} = \mathbb{R}$. D. $\mathcal{D} = (0; +\infty)$.

Lời giải.

Hàm số $y = (x^2 - 2x + 3)^{-3}$ xác định khi và chỉ khi

$$x^2 - 2x + 3 \neq 0 \Leftrightarrow (x - 1)^2 + 2 \neq 0, \text{ đúng } \forall x \in \mathbb{R}.$$

Vậy tập xác định của hàm số là $\mathcal{D} = \mathbb{R}$.

Chọn đáp án **(C)** □

CÂU 20. Cho số phức $z = 5 - 4i$. Số phức đối của z có tọa độ điểm biểu diễn là

- A. $(5; -4)$. B. $(5; 4)$. C. $(-5; 4)$. D. $(-5; -4)$.

Lời giải.

$$\text{Ta có } z = 5 - 4i \Leftrightarrow -z = -5 + 4i.$$

Vậy tọa độ điểm biểu diễn của $-z$ là $(-5; 4)$.

Chọn đáp án **(C)** □

CÂU 21. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(1; 1; 2), B(-3; 0; 1), C(8; 2; -6)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC .

- A. $G(2; -1; 1)$. B. $G(2; 1; 1)$. C. $G(6; 3; -3)$. D. $G(2; 1; -1)$.

Lời giải.

Ta có G là trọng tâm tam giác ABC thì

$$\begin{cases} x_G = \frac{x_A + x_B + x_C}{3} = 2 \\ y_G = \frac{y_A + y_B + y_C}{3} = 1 \\ z_G = \frac{z_A + z_B + z_C}{3} = -1 \end{cases} \Rightarrow G(2; 1; -1).$$

Chọn đáp án **(D)** □

CÂU 22. Cho số phức $z = 5 + 2i$, phần thực của số phức $(1 - i)\bar{z}$ bằng

- A. 3. B. -3. C. -7. D. 7.

Lời giải.

Ta có $(1 - i)\bar{z} = (1 - i)(5 - 2i) = 3 - 7i$.

Suy ra phần thực của $(1 - i)\bar{z}$ bằng 3.

Chọn đáp án (A) □

CÂU 23. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1; 2; 1)$, $B(1; 2; 3)$ và $C(2; 1; 1)$. Mặt phẳng đi qua A và vuông góc với BC có phương trình là

A. $3x + 3y + 4z - 7 = 0$.

B. $x - y - 2z - 5 = 0$.

C. $-x + 2y + z + 5 = 0$.

D. $x - y - 2z + 5 = 0$.

Lời giải.

Mặt phẳng đi qua A , vuông góc với BC nên có một véc-tơ pháp tuyến là $\vec{n} = \vec{BC} = (1; -1; -2)$.
Suy ra phương trình mặt phẳng là

$$(x + 1) - (y - 2) - 2(z - 1) = 0 \Leftrightarrow x - y - 2z + 5 = 0.$$

Chọn đáp án (D) □

CÂU 24. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $a\sqrt{3}$, SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA = 2a$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SCD) bằng

A. $a\sqrt{3}$.

B. $2a\sqrt{3}$.

C. $\frac{2a\sqrt{21}}{7}$.

D. $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$.

Lời giải.

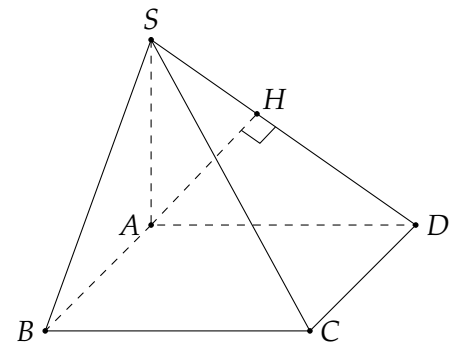
Kẻ $AH \perp SD$ tại H .

Ta có $SA \perp (ABCD)$ và $CD \subset (ABCD)$ nên $SA \perp CD$.

Từ $\begin{cases} CD \perp AD \\ CD \perp SA \end{cases} \Rightarrow CD \perp (SAD)$.

Mặt khác $CD \perp (SAD)$ và $AH \subset (SAD)$ nên $CD \perp AH$.

Từ $\begin{cases} AH \perp SD \\ AH \perp CD \end{cases} \Rightarrow AH \perp (SCD)$.



$$\text{Vậy } d(A, (SCD)) = AH = \frac{SA \cdot AD}{\sqrt{SA^2 + AD^2}} = \frac{2a\sqrt{21}}{7}.$$

Chọn đáp án (C) □

CÂU 25. Từ một hộp chứa 15 viên bi gồm 6 viên bi đỏ, 4 bi xanh và 5 bi vàng, lấy ngẫu nhiên đồng thời 4 viên bi. Xác suất để trong 4 viên bi được lấy có ít nhất một viên bi đỏ bằng

A. $\frac{9}{65}$.

B. $\frac{6}{65}$.

C. $\frac{59}{65}$.

D. $\frac{56}{65}$.

Lời giải.

Không gian mẫu là tập tất cả các khả năng lấy ra 4 viên trong số 15 viên. Do đó $n(\Omega) = C_{15}^4 = 1365$.

Gọi A là biến cố: "Lấy được ít nhất một viên bi đỏ".

Khi đó \bar{A} là biến cố: "Không lấy được viên bi đỏ nào".

Ta có $n(\bar{A}) = C_9^4 = 126$.

$$\text{Vậy } P(A) = 1 - P(\bar{A}) = 1 - \frac{n(\bar{A})}{n(\Omega)} = 1 - \frac{126}{1365} = \frac{59}{65}.$$

Chọn đáp án (C) □

CÂU 26. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu có tâm $I(-3; 7; 0)$ và đi qua điểm $A(0; 1; -5)$ có phương trình là

A. $(x + 3)^2 + (y - 7)^2 + z^2 = 70$.

B. $(x + 3)^2 + (y - 7)^2 + z^2 = \sqrt{70}$.

C. $x^2 + (y - 1)^2 + (z + 5)^2 = \sqrt{70}$.

D. $x^2 + (y - 1)^2 + (z + 5)^2 = 70$.

Lời giải.

Mặt cầu có tâm $I(-3;7;0)$ và đi qua điểm $A(0;1;-5)$ có bán kính là:

$$R = IA = \sqrt{(0+3)^2 + (1-7)^2 + (-5-0)^2} = \sqrt{70}.$$

Vậy phương trình của mặt cầu là:

$$(x+3)^2 + (y-7)^2 + z^2 = 70.$$

Chọn đáp án **(A)** □

CÂU 27. Hàm số nào có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới?

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$			
y'	$-$	0	$+$	0	$-$		
y	$+\infty$	\searrow	0	\nearrow	4	\searrow	$-\infty$

- A. $y = -x^3 + 3x + 2.$ B. $y = x^3 - 3x + 4.$ C. $y = \frac{x-1}{2x-1}.$ D. $y = x^4 - 2x^2 - 3.$

Lời giải.

Dựa vào bảng biến thiên trong hình dưới, ta thấy bảng biến thiên này không phải của hàm $y = x^4 - 2x^2 - 3$ và $y = \frac{x-1}{2x-1}$.

Do $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = -\infty$ nên đây là bảng biến thiên của hàm số $y = -x^3 + 3x + 2$.

Chọn đáp án **(A)** □

CÂU 28. Cho hàm số $f(x) = 3x^2 + 2x$. Khẳng định nào đúng trong các khẳng định dưới đây?

- A. $\int f(x) dx = x^3 - x^2 + C.$ B. $\int f(x) dx = x^3 + 2x^2 + C.$
 C. $\int f(x) dx = 3x^3 + 2x^2 + C.$ D. $\int f(x) dx = x^3 + x^2 + C.$

Lời giải.

Ta có $\int f(x) dx = \int (3x^2 + 2x) dx = x^3 + x^2 + C.$

Chọn đáp án **(D)** □

CÂU 29. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_3(81a\sqrt{a})$ bằng

- A. $4 + \frac{3a}{2}.$ B. $6 \log_3(3a).$ C. $6 \log_3 a.$ D. $4 + \frac{3}{2} \log_3 a.$

Lời giải.

Ta có

$$\begin{aligned} \log_3(81a\sqrt{a}) &= \log_3 81 + \log_3 a + \log_3 \sqrt{a} \\ &= 4 + \log_3 a + \log_3 a^{\frac{1}{2}} \\ &= 4 + \log_3 a + \frac{1}{2} \log_3 a \\ &= 4 + \frac{3}{2} \log_3 a. \end{aligned}$$

Chọn đáp án **(D)** □

CÂU 30. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = -x^4 + 8x^2 - 3$ bằng

- A. $-3.$ B. $13.$ C. $4.$ D. $2.$

Lời giải.

Tập xác định $\mathcal{D} = \mathbb{R}$.

Ta có $f'(x) = -4x^3 + 16x$. Suy ra $f'(x) = 0 \Leftrightarrow x = 0$ hoặc $x = \pm 2$.

Bảng biến thiên

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$				
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$			13		-3		13		$-\infty$

Vậy hàm số đạt giá trị lớn nhất bằng 13.

Chọn đáp án **(B)**

CÂU 31. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;3)$ và $B(-1;4;1)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là

A. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 = 12$.

B. $x^2 + (y - 3)^2 + (z - 2)^2 = 12$.

C. $x^2 + (y - 3)^2 + (z - 2)^2 = 3$.

D. $(x + 1)^2 + (y - 4)^2 + (z - 1)^2 = 12$.

Lời giải.

Trung điểm của AB là $I(0;3;2)$, mặt khác $R^2 = IA^2 = 1 + 1 + 1 = 3$.

Phương trình mặt cầu cần tìm là $x^2 + (y - 3)^2 + (z - 2)^2 = 3$.

Chọn đáp án **(C)**

CÂU 32. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x + 2)(1 - x)^2(2 - x)^3$, ($\forall x \in \mathbb{R}$). Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(1;2)$.

B. $(-\infty;1)$.

C. $(-2;1)$.

D. $(2;+\infty)$.

Lời giải.

$$\text{Ta có } f'(x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -2 & (\text{đơn}) \\ x = 1 & (\text{kép}) \\ x = 2 & (\text{bội } 3). \end{cases}$$

Bảng biến thiên

x	$-\infty$	-2	1	2	$+\infty$			
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$+$	0	$-$
$f(x)$								

Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -2)$ và $(2; +\infty)$.

Chọn đáp án **(D)**

CÂU 33. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = -2t \\ z = 1 + t \end{cases}$. Véc-tơ nào dưới đây **không** phải

là véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d ?

A. $(-3;2;1)$.

B. $(6;-4;2)$.

C. $(-3;2;-1)$.

D. $(3;-2;1)$.

Lời giải.

Một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng là $\vec{u} = (3;-2;1)$. Ta có $2\vec{u} = (6;-4;2)$ và $-\vec{u} = (-3;2;-1)$.

Chọn đáp án **(A)**

CÂU 34. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y'	+		+
y	2	$+\infty$	5

Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là

- A. 4. B. 3. C. 1. D. 2.

Lời giải.

Từ bảng biến thiên ta có

- ☑ $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = 2$ suy ra $y = 2$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.
- ☑ $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = 5$ suy ra $y = 5$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.
- ☑ $\lim_{x \rightarrow 1^-} y = +\infty$ suy ra $x = 1$ là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.

Vậy đồ thị hàm số tổng cộng có 3 đường tiệm cận ngang và tiệm cận đứng.

Chọn đáp án **(B)** □

CÂU 35. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	0	$+\infty$
y'	+	0	-	+
y	$-\infty$	0	-4	$+\infty$

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 0. B. Hàm số có giá trị cực đại bằng -2 .
 C. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng -4 . D. Hàm số có điểm cực đại bằng 0.

Lời giải.

Từ bảng biến thiên đã cho, ta có

- ☑ Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$ và giá trị cực tiểu của hàm số bằng -4 .
- ☑ Hàm số đạt cực đại tại $x = -2$ và giá trị cực đại của hàm số bằng 0.

Chọn đáp án **(C)** □

CÂU 36. Nếu $\int_{-2}^1 f(x) dx = 8$ và $\int_1^3 f(x) dx = -3$ thì $\int_3^{-2} [2 + f(x)] dx$ bằng

- A. 15. B. 5. C. -15 . D. -5 .

Lời giải.

Ta có $\int_{-2}^3 f(x) dx = \int_{-2}^1 f(x) dx + \int_1^3 f(x) dx = 8 - 3 = 5$.

Vậy $\int_3^{-2} [2 + f(x)] dx = \int_3^{-2} 2 dx + \int_3^{-2} f(x) dx = -10 - \int_{-2}^3 f(x) dx = -10 - 5 = -15$.

Chọn đáp án **(C)** □

CÂU 37. Hàm số $F(x) = e^{5x}$ là một nguyên hàm của hàm số nào dưới đây?

- A. $f_3(x) = 5e^{5x}$. B. $f_2(x) = e^{x^5}$. C. $f_4(x) = \frac{1}{5}e^{5x}$. D. $f_1(x) = e^{5x}$.

Lời giải.

Ta có $F'(x) = 5e^{5x}$.

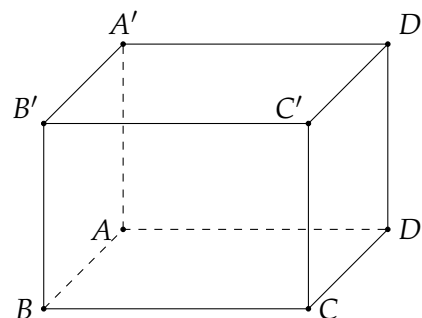
Vậy $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f_3(x) = 5e^{5x}$.

Chọn đáp án (A) □

CÂU 38.

Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ (tham khảo hình bên). Góc giữa hai đường thẳng AB' và BC' bằng

- A. 45° . B. 60° . C. 30° . D. 90° .

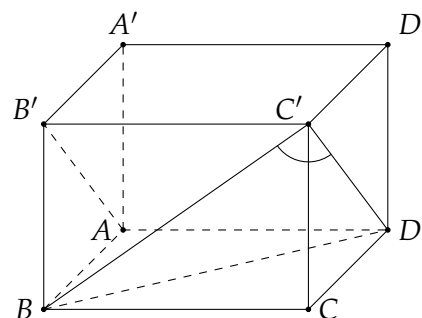


Lời giải.

Do $DC' \parallel AB'$ nên $(AB', BC') = (DC', BC')$.

Tam giác BDC' có 3 cạnh là các đường chéo của các mặt của hình lập phương nên chúng bằng nhau, do đó $\triangle BDC'$ đều.

Vậy $(DC', BC') = \widehat{BC'D} = 60^\circ$.



Chọn đáp án (B) □

CÂU 39. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-20; 20]$ sao cho ứng với mỗi m , hàm số $y = x^3 - 3mx^2 - 9m^2x$ nghịch biến trên khoảng $(0; 1)$?

- A. 41. B. 40. C. 20. D. 1.

Lời giải.

Tập xác định $\mathcal{D} = \mathbb{R}$.

Ta có $y' = 3x^2 - 6mx - 9m^2, \Delta = 36m^2 \geq 0$.

- ☉ Nếu $m = 0$ thì hàm số $y = x^3$ luôn đồng biến trên \mathbb{R} .
- ☉ Nếu $m \neq 0$ thì $\Delta > 0$, phương trình $y' = 0$ có hai nghiệm $x_1 = 3m, x_2 = -m$.
Trường hợp 1: Với $m > 0$, ta có bảng biến thiên

x	$-\infty$	$-m$	$3m$	$+\infty$	
y'	+	0	-	0	+
y	$-\infty$	$f(-m)$	$f(3m)$	$+\infty$	

Khi đó hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 1) \Leftrightarrow \begin{cases} -m \leq 0 \\ 3m \geq 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \geq 0 \\ m \geq \frac{1}{3} \end{cases} \Leftrightarrow m \geq \frac{1}{3}$.

Trường hợp 2: Với $m < 0$, ta có bảng biến thiên

x	$-\infty$	$3m$	$-m$	$+\infty$		
y'		+	0	-	0	+
y	$-\infty$	$f(3m)$		$f(-m)$		$+\infty$

Khi đó hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 1) \Leftrightarrow \begin{cases} 3m \leq 0 \\ -m \geq 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \leq 0 \\ m \leq -1 \end{cases} \Leftrightarrow m \leq -1.$

Vậy có 40 giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-20; 20]$ thỏa mãn yêu cầu bài toán.

Chọn đáp án **(B)** □

CÂU 40. Cho a, b là các số thực dương phân biệt, khác 1 và thỏa mãn $\log_a^2\left(\frac{a^2}{b}\right) - \log_a(ab) \cdot \log_a a^4 = 0.$

Giá trị $\log_b(a^2b)$ bằng

A. $\frac{5}{4}.$

B. 8.

C. $\frac{3}{5}.$

D. $\frac{4}{5}.$

Lời giải.

$$\begin{aligned} & \log_a^2\left(\frac{a^2}{b}\right) - \log_a(ab) \cdot \log_a a^4 = 0 \\ \Leftrightarrow & (2 - \log_a b)^2 - 4(1 + \log_a b) = 0 \\ \Leftrightarrow & \log_a^2 b - 8 \log_a b = 0 \\ \Leftrightarrow & \begin{cases} \log_a b = 0 \\ \log_a b = 8. \end{cases} \end{aligned}$$

Vì a, b là các số thực dương phân biệt, khác 1 nên $\log_a b \neq 0.$ Do đó, $\log_a b = 8.$

Khi đó

$$\log_b(a^2b) = \frac{\log_a(a^2b)}{\log_a b} = \frac{2 + \log_a b}{\log_a b} = \frac{5}{4}.$$

Chọn đáp án **(A)** □

—HẾT—

ÔN THI THPT QUỐC GIA 2024
ĐỀ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT — ĐỀ 9
CHUẨN CƠ BẢN

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

CÂU 1. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (Oxy) đi qua điểm nào sau đây?

- A. $P(0; 0; -2)$. B. $Q(3; -1; 3)$. C. $N(3; -1; 2)$. D. $M(2; 2; 0)$.

Lời giải.

Mặt phẳng (Oxy) có phương trình là $z = 0$.

Ta thấy $z_M = 0$, suy ra mặt phẳng (Oxy) đi qua điểm $M(2; 2; 0)$.

Chọn đáp án **(D)** □

CÂU 2. Cho hình hộp có đáy là hình vuông cạnh bằng a và chiều cao bằng $3a$. Thể tích của khối hộp đã cho bằng

- A. $9a^3$. B. $3a^3$. C. a^3 . D. $\frac{1}{3}a^3$.

Lời giải.

Thể tích của khối hộp đã cho bằng $a^2 \cdot 3a = 3a^3$.

Chọn đáp án **(B)** □

CÂU 3. Cho a là số thực dương tùy ý, $\log(11a) - \log(7a)$ bằng

- A. $\frac{\log 11}{\log 7}$. B. $\frac{\log(11a)}{\log(7a)}$. C. $\log \frac{11}{7}$. D. $\log(4a)$.

Lời giải.

Ta có $\log(11a) - \log(7a) = \log \frac{11a}{7a} = \log \frac{11}{7}$.

Chọn đáp án **(C)** □

CÂU 4. Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ cắt trục Oy tại điểm nào sau đây?

- A. $P(2; 0)$. B. $Q(0; 2)$. C. $M(0; -2)$. D. $N(0; 0)$.

Lời giải.

Vì đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ cắt trục Oy , suy ra $x = 0 \Rightarrow y = 2$.

Vậy điểm đó có tọa độ là $(0; 2)$.

Chọn đáp án **(B)** □

CÂU 5. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $z = 3 - 2i$ có tọa độ là

- A. $(-2; 3)$. B. $(3; -2)$. C. $(2; 3)$. D. $(3; 2)$.

Lời giải.

Điểm biểu diễn số phức $z = 3 - 2i$ có tọa độ là $(3; -2)$.

Chọn đáp án **(B)** □

CÂU 6. Cho khối nón có chiều cao bằng 6 và bán kính đáy bằng 3. Thể tích của khối nón đã cho bằng

- A. 18π . B. 18. C. 54π . D. 36π .

Lời giải.

Thể tích khối nón đã cho là $V = \frac{1}{3} \cdot \pi r^2 h = \frac{1}{3} \cdot 3^2 \cdot \pi \cdot 6 = 18\pi$.

Chọn đáp án **(A)** □

CÂU 7. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -7; 2)$ và $B(3; -1; 4)$. Trung điểm của đoạn thẳng AB có tọa độ là

- A. $(1; 3; 1)$. B. $(2; -4; 3)$. C. $(-2; -4; 3)$. D. $(4; -8; 6)$.

Lời giải.

Gọi I là trung điểm của AB , ta có tọa độ điểm I là
$$\begin{cases} x_I = \frac{x_A + x_B}{2} = 2 \\ y_I = \frac{y_A + y_B}{2} = -4 \\ z_I = \frac{z_A + z_B}{2} = 3. \end{cases}$$

Vậy $I(2; -4; 3)$.

Chọn đáp án **(B)** □

CÂU 8. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào sau đây thuộc đường thẳng Δ :
$$\begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = -1 + t \\ z = -t. \end{cases}$$

- A. $N(-2; 1; -1)$. B. $Q(2; -1; 1)$. C. $P(1; -1; 0)$. D. $M(1; -1; -1)$.

Lời giải.

Lần lượt thay các phương án, ta thấy điểm $P(1; -1; 0) \in \Delta$ vì
$$\begin{cases} 1 = 1 - 2t \\ -1 = -1 + t \Leftrightarrow t = 0 \\ 0 = -t \end{cases}$$

Chọn đáp án **(C)** □

CÂU 9. Họ nguyên hàm của hàm số $\int 2x^4 dx$ là

- A. $2x^4 + C$. B. $6x^5 + C$. C. $8x^3 + C$. D. $\frac{2}{5}x^5 + C$.

Lời giải.

Ta có $\int 2x^4 dx = \frac{2}{5}x^5 + C$.

Chọn đáp án **(D)** □

CÂU 10. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình bên dưới

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$						
y'		$-$	0	$+$	0	$-$				
y	$+\infty$	\swarrow		-2	\nearrow		4	\searrow		$-\infty$

Hàm số đã cho nghịch trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(2; +\infty)$. B. $(-2; 4)$. C. $(-\infty; 1)$. D. $(-1; 2)$.

Lời giải.

Dựa vào bảng biến thiên ta thấy hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(2; +\infty)$.

Chọn đáp án **(A)** □

CÂU 11. Biết $\int_1^3 f(x) dx = 5$ và $\int_3^7 f(x) dx = 9$. Giá trị của $\int_1^7 f(x) dx$ bằng

- A. 14. B. 4. C. $\frac{5}{9}$. D. 45.

Lời giải.

Ta có $\int_1^7 f(x) dx = \int_1^3 f(x) dx + \int_3^7 f(x) dx = 5 + 9 = 14$.

Chọn đáp án **(A)** □

CÂU 12. Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{-x+1}{x-3}$ có phương trình là

- A.** $y = -1$. **B.** $x = 1$. **C.** $y = 3$. **D.** $x = 3$.

Lời giải.

Tập xác định $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{3\}$.

Ta có $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} y = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{-x+1}{x-3} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{-1 + \frac{1}{x}}{1 - \frac{3}{x}} = -1$.

Do đó $y = -1$ là đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.

Chọn đáp án **(A)** □

CÂU 13. Số cách chọn ra 3 học sinh bất kì từ một nhóm gồm 5 học sinh nam và 8 học sinh nữ là

- A.** C_{13}^3 . **B.** $C_5^3 + C_8^3$. **C.** 13. **D.** A_{13}^3 .

Lời giải.

Số cách chọn 3 học sinh bất kì từ một nhóm gồm 5 học sinh nam và 8 học sinh nữ là C_{13}^3 .

Chọn đáp án **(A)** □

CÂU 14. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 2$ và công bội $q = -3$. Giá trị của u_3 bằng

- A.** -5. **B.** 18. **C.** -18. **D.** -6.

Lời giải.

Ta có $u_3 = u_1 \cdot q^2 = 2 \cdot (-3)^2 = 18$.

Chọn đáp án **(B)** □

CÂU 15. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y + 8z - 1 = 0$ có tọa độ tâm là

- A.** $(2; -1; 4)$. **B.** $(2; -1; -4)$. **C.** $(-2; 1; -4)$. **D.** $(4; -2; 8)$.

Lời giải.

Tọa độ tâm I của mặt cầu (S) là $(-2; 1; -4)$.

Chọn đáp án **(C)** □

CÂU 16. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 3; 0)$ và $B(5; 1; -2)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là

- A.** $2x - y - z = 0$. **B.** $x + 2y + 2z - 3 = 0$.
C. $2x - y - z - 5 = 0$. **D.** $3x + 2y - z - 14 = 0$.

Lời giải.

Gọi I là trung điểm AB . Ta có $I(3; 2; -1)$.

Ta có $\overrightarrow{AB} = (4; -2; -2) = 2(2; -1; -1)$.

Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là

$$2(x - 3) - (y - 2) - (z + 1) = 0 \Leftrightarrow 2x - y - z - 5 = 0.$$

Chọn đáp án **(C)** □

CÂU 17. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu có tâm $I(1; 2; -1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P): 2x - 2y - z - 8 = 0$ có phương trình là

- A.** $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (x + 1)^2 = 3$. **B.** $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (x - 1)^2 = 9$.
C. $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (x - 1)^2 = 3$. **D.** $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (x + 1)^2 = 9$.

Lời giải.

Ta có bán kính mặt cầu là $R = d(I, (P)) = \frac{|2 - 4 + 1 - 8|}{\sqrt{4 + 4 + 1}} = 3$.

Mặt cầu có tâm $I(1; 2; -1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P): 2x - 2y - z - 8 = 0$ có phương trình là

$$(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 1)^2 = 9.$$

Chọn đáp án **(D)** □

CÂU 18. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua $A(1; 0; -1)$ và song song với mặt phẳng $x - y + z + 2 = 0$ là

- A. $x - y + z = 0$. B. $x - y + z + 1 = 0$. C. $x - y + z + 2 = 0$. D. $x - y + z - 1 = 0$.

Lời giải.

Một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là $\vec{n} = (1; -1; 1)$.

Phương trình mặt phẳng đi qua $A(1; 0; -1)$ và song song với mặt phẳng $x - y + z + 2 = 0$ có dạng

$$(P): x - y + z + d = 0, \quad d \neq 2.$$

Vì mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(1; 0; -1)$ nên ta có $1 - 0 - 1 + d = 0 \Leftrightarrow d = 0$ (thỏa mãn điều kiện $d \neq 2$).

Vậy phương trình mặt phẳng $(P): x - y + z = 0$.

Chọn đáp án **(A)** □

CÂU 19. Cắt hình nón bởi một mặt phẳng đi qua trục ta được thiết diện là một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng $\sqrt{6}$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

- A. $\frac{\pi\sqrt{6}}{14}$. B. $\frac{\pi\sqrt{6}}{3}$. C. $\frac{\pi\sqrt{6}}{6}$. D. $\frac{\pi\sqrt{6}}{4}$.

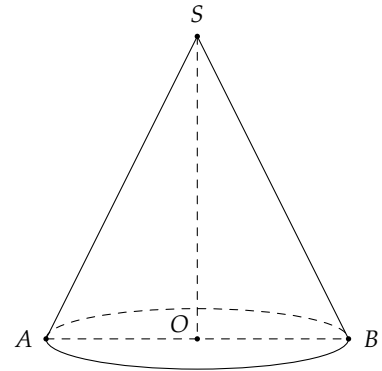
Lời giải.

Theo giả thiết ta có tam giác SAB vuông cân tại S .

$$\text{Ta có } AB = \sqrt{6} \Rightarrow \begin{cases} h = SO = \frac{\sqrt{6}}{2} \\ r = OA = \frac{\sqrt{6}}{2} \end{cases}$$

Thể tích của khối nón là

$$V = \frac{1}{3}\pi r^2 h = \frac{1}{3}\pi \cdot \left(\frac{\sqrt{6}}{2}\right)^2 \cdot \frac{\sqrt{6}}{2} = \frac{\pi\sqrt{6}}{4}.$$



Chọn đáp án **(D)** □

CÂU 20. Cho hàm số $f(x) = \sin 3x + 3x^2$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. $\int f(x) dx = -\frac{1}{3} \cos 3x + x^3 + C$. B. $\int f(x) dx = 3 \cos 3x + x^3 + C$.
 C. $\int f(x) dx = \frac{1}{3} \cos 3x + x^3 + C$. D. $\int f(x) dx = -3 \cos 3x + x^3 + C$.

Lời giải.

Ta có $\int f(x) dx = \int (\sin 3x + 3x^2) dx = -\frac{1}{3} \cos 3x + x^3 + C$.

Chọn đáp án **(A)** □

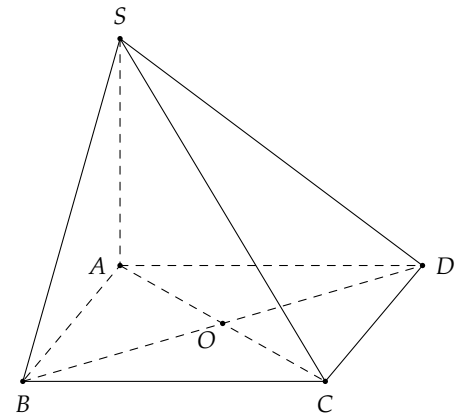
CÂU 21. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng đáy và SC tạo với mặt phẳng đáy một góc bằng 60° . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. $\sqrt{6}a^3$. B. $\frac{\sqrt{6}a^3}{6}$. C. $\frac{\sqrt{6}a^3}{3}$. D. $\frac{\sqrt{6}a^3}{9}$.

Lời giải.

Ta có $SA \perp (ABCD) \Rightarrow (SC, (ABCD)) = (SC, AC) = 60^\circ$.
 Vì $ABCD$ là hình vuông nên $AC = AB\sqrt{2} = a\sqrt{2}$.
 Ta có $SA = AC \tan \widehat{SCA} = AC \tan 60^\circ = a\sqrt{6}$.
 Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

$$V_{S.ABCD} = \frac{1}{3} S_{ABCD} \cdot SA = \frac{1}{3} \cdot a^2 \cdot a\sqrt{6} = \frac{a^3\sqrt{6}}{3}.$$



Chọn đáp án **(C)**

CÂU 22. Toạ độ điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x$ là

- A. (1;4). B. (0;3). C. (4;1). D. (3;0).

Lời giải.

Ta có $y' = 3x^2 - 12x + 9; y' = 0 \Rightarrow 3x^2 - 12x + 9 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 3. \end{cases}$

Bảng biến thiên

x	$-\infty$	1	3	$+\infty$	
y'	+	0	-	0	+
y	$-\infty$	↗ 4 ↘		0 ↗	$+\infty$

Từ bảng biến thiên suy ra toạ độ điểm cực đại của đồ thị hàm số là (1;4).

Chọn đáp án **(A)**

CÂU 23. Cho số phức $z = 2 + 4i$, mô-đun của số phức $w = z + 1$ bằng

- A. 5. B. 7. C. $2\sqrt{5}$. D. $2\sqrt{5} + 1$.

Lời giải.

Ta có $w = z + 1 = 2 + 4i + 1 = 3 + 4i \Rightarrow |w| = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5$.

Chọn đáp án **(A)**

CÂU 24. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$ trên $[-1;2]$ bằng

- A. 11. B. 10. C. 15. D. 6.

Lời giải.

Ta có $y' = 6x^2 + 6x - 12; y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \in [-1;2] \\ x = -2 \notin [-1;2]. \end{cases}$

Ta có $y(-1) = 15; y(2) = 6; y(1) = -5$.

Vậy giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1;2]$ bằng 15.

Chọn đáp án **(C)**

CÂU 25. Với các số thực dương a, b và $a \neq 1$ thoả mãn $\log_a b = 2$, giá trị của $\log_a \frac{a^3}{b^2}$ bằng

- A. 6. B. 5. C. 9. D. -1.

Lời giải.

Với $a, b > 0$ và $a \neq 1$, ta có $\log_a \frac{a^3}{b^2} = \log_a a^3 - \log_a b^2 = 3 - 2\log_a b = 3 - 4 = -1$.

Chọn đáp án **(D)**

CÂU 26. Một đoàn đại biểu gồm 5 người được chọn ra từ một tổ gồm 8 nam và 7 nữ để tham dự hội nghị. Xác suất để chọn được đoàn đại biểu có đúng 1 nam.

- A. $\frac{40}{429}$. B. $\frac{70}{429}$. C. $\frac{8}{3003}$. D. $\frac{8}{429}$.

Lời giải.

Số phần tử không gian mẫu là $n(\Omega) = C_{15}^5$.

Gọi A là biến cố “Chọn được đoàn đại biểu có đúng một nam”.

Suy ra $n(A) = C_8^1$.

Xác suất cần tính là $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{40}{429}$.

Chọn đáp án (A) □

CÂU 27. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 6z + 13 = 0$ trong đó z_1 là số phức có phần ảo âm. Số phức $w = z_1 + 2z_2$ bằng

- A. $9 + 2i$. B. $9 - 2i$. C. $-9 + 2i$. D. $-9 - 2i$.

Lời giải.

Ta có $z^2 + 6z + 13 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} z_1 = -3 - 2i \\ z_2 = -3 + 2i. \end{cases}$

Vậy $w = z_1 + 2z_2 = -9 + 2i$.

Chọn đáp án (C) □

CÂU 28. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 5^x$, $x = 2$, trục hoành và trục tung. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $S = \int_0^2 5^{2x} dx$. B. $S = \pi \int_0^2 5^x dx$. C. $S = \int_0^2 5^x dx$. D. $S = \pi \int_0^2 5^{2x} dx$.

Lời giải.

Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 5^x$, $x = 2$, trục hoành và trục tung là

$$S = \int_0^2 |5^x - 0| dx = \int_0^2 5^x dx.$$

Chọn đáp án (C) □

CÂU 29. Thể tích khối tròn xoay sinh ra khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^3$, $y = 0$, $x = -1$ và $x = 1$ quanh trục Ox bằng

- A. $\frac{2}{7}\pi$. B. π . C. $\frac{6}{7}\pi$. D. 2π .

Lời giải.

Thể tích cần tính là $V = \pi \int_{-1}^1 (x^3)^2 dx = \pi \int_{-1}^1 x^6 dx = \pi \cdot \frac{x^7}{7} \Big|_{-1}^1 = \frac{2}{7}\pi$.

Chọn đáp án (A) □

CÂU 30. Cho $(e - 2)^m > (e - 2)^n$, với m, n là các số thực. Khẳng định đúng là?

- A. $m > n$. B. $m < n$. C. $m \geq n$. D. $m \leq n$.

Lời giải.

Ta có $(e - 2)^m > (e - 2)^n$ mà $0 < e - 2 < 1$ nên $m < n$.

Chọn đáp án (B) □

CÂU 31. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{5}}(x + 1) < \log_{\frac{1}{5}}(3x - 3)$ là

- A. $(-1; 2)$. B. $(1; 2)$. C. $(-1; +\infty)$. D. $(-\infty; 2)$.

Lời giải.

Ta có $\log_{\frac{1}{5}}(x+1) < \log_{\frac{1}{5}}(3x-3) \Leftrightarrow \begin{cases} x+1 > 3x-3 \\ 3x-3 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow 1 < x < 2.$

Chọn đáp án (B) □

CÂU 32. Cho $z_1 = 2 + 3i, z_2 = 4 + 5i$. Số phức liên hợp của số phức $w = 2(z_1 + z_2)$ là
 A. $\bar{w} = 12 + 8i.$ B. $\bar{w} = 28i.$ C. $\bar{w} = 12 - 6i.$ D. $\bar{w} = 8 + 10i.$

Lời giải.

Ta có $w = 2(z_1 + z_2) = 12 + 16i \Rightarrow \bar{w} = 12 - 16i.$

Chọn đáp án (C) □

CÂU 33. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều. Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Góc giữa SC và mặt phẳng (ABC) bằng

- A. $45^\circ.$ B. $30^\circ.$ C. $90^\circ.$ D. $60^\circ.$

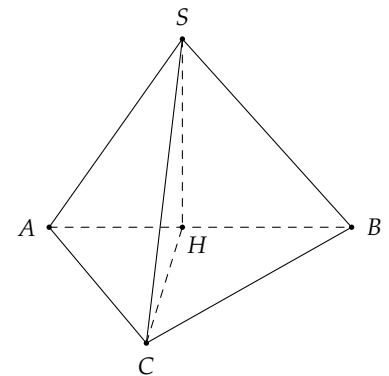
Lời giải.

Gọi H là trung điểm của AB . Vì tam giác SAB đều nên $SH \perp AB$.

Ta có $\begin{cases} (SAB) \perp (ABC) \\ SH \perp AB \end{cases} \Rightarrow SH \perp (ABC).$

Ta có $\begin{cases} \triangle SAB = \triangle ABC \\ H \text{ là trung điểm của } AB \end{cases} \Rightarrow \triangle SHC \text{ vuông cân tại } H.$

Do đó $(SC, (ABC)) = (SC, HC) = 45^\circ.$



Chọn đáp án (A) □

CÂU 34. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $e^{x^2-3x} = \frac{1}{e^2}$ bằng

- A. 3. B. 0. C. 2. D. 1.

Lời giải.

Ta có $e^{x^2-3x} = \frac{1}{e^2} \Leftrightarrow e^{x^2-3x} = e^{-2} \Leftrightarrow x^2 - 3x + 2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 2 \end{cases}$

Do đó tổng hai nghiệm của phương trình đã cho là $1 + 2 = 3.$

Chọn đáp án (A) □

CÂU 35. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-1)(x+4)^3, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

- A. 4. B. 1. C. 2. D. 3.

Lời giải.

Ta có $f'(x) = 0 \Leftrightarrow x(x-1)(x+4)^3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 1 \\ x = -4 \end{cases}$

Bảng xét dấu $f'(x)$

x	$-\infty$	-4	0	1	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$+$

Dựa vào bảng xét dấu suy ra hàm số $f(x)$ đã cho có ba điểm cực trị.

Chọn đáp án (D) □

CÂU 36. Cho phương trình $\log_4 x^2 - \log_2(12x - 1) = -\log_2 m$ (m là tham số thực). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình đã cho có nghiệm?

- A. 11. B. 10. C. 12. D. 7.

Lời giải.

Điều kiện $\begin{cases} x^2 > 0 \\ 12x - 1 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 0 \\ x > \frac{1}{12} \end{cases} \Leftrightarrow x > \frac{1}{12}.$

Với $m > 0$ khi đó

$$\begin{aligned} \log_4 x^2 - \log_2(12x - 1) &= -\log_2 m \\ \Leftrightarrow \log_2 m &= \log_2(12x - 1) - \log_2 x = \log_2 \frac{12x - 1}{x} \\ \Leftrightarrow m &= \frac{12x - 1}{x}. \quad (*) \end{aligned}$$

Đặt $f(x) = \frac{12x - 1}{x}, \forall x \in \left(\frac{1}{12}; +\infty\right).$

Khi đó $f'(x) = \frac{1}{x^2} > 0, \forall x \in \left(\frac{1}{12}; +\infty\right)$ hay hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $\left(\frac{1}{12}; +\infty\right).$

Bảng biến thiên của hàm số $f(x)$

x	$\frac{1}{12}$	∞
$f'(x)$	+	
$f(x)$	0	12

Dựa vào bảng biến thiên, ta thấy để phương trình (*) có nghiệm thì $0 < m < 12.$

Vì $m \in \mathbb{Z}$ nên $m \in \{1; 2; 3; \dots; 11\}$ hay có 11 giá trị nguyên của tham số m thỏa yêu cầu bài toán.

Chọn đáp án **(A)** □

CÂU 37. Trên tập số phức, xét phương trình $z^2 - 2(m + 2)z + m^2 + 1 = 0$ (m là tham số thực). Tổng các giá trị của tham số m để phương trình trên có hai nghiệm phân biệt z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1| + |z_2| = 3$ thuộc khoảng nào sau đây?

- A. $(-3; -2).$ B. $(-1; 1).$ C. $(-2; -1).$ D. $(-5; -3).$

Lời giải.

Xét phương trình $z^2 - 2(m + 2)z + m^2 + 1 = 0. (*)$

Ta có $\Delta' = (m + 2)^2 - (m^2 + 1) = 4m + 3.$

- ☉ Trường hợp 1 $\Delta' > 0 \Leftrightarrow 4m + 3 > 0 \Leftrightarrow m > -\frac{3}{4}.$
 Khi đó phương trình (*) có hai nghiệm phân biệt z_1, z_2 và $z_1, z_2 \in \mathbb{R}.$

Với $m > -\frac{3}{4}$ thì $\begin{cases} z_1 + z_2 = 2(m + 2) > 0 \\ z_1 z_2 = m^2 + 1 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow m > -2.$

Theo đề $|z_1| + |z_2| = 3 \Leftrightarrow z_1 + z_2 = 3 \Leftrightarrow 2(m + 2) = 3 \Leftrightarrow m = -\frac{1}{2}.$

So với điều kiện suy ra $m = -\frac{1}{2}.$

- ☉ Trường hợp 2 $\Delta' < 0 \Leftrightarrow 4m + 3 < 0 \Leftrightarrow m < -\frac{3}{4}.$
 Khi đó phương trình (*) có hai nghiệm phân biệt z_1, z_2 và $z_1 = \bar{z}_2.$
 Ta có $z_1 z_2 = m^2 + 1 \Rightarrow |z_1 z_2| = m^2 + 1 \Rightarrow |z_1| \cdot |z_2| = m^2 + 1 \Rightarrow |z_1|^2 = m^2 + 1.$
 Theo đề

$$|z_1| + |z_2| = 3 \Leftrightarrow 2|z_1| = 3 \Leftrightarrow |z_1| = \frac{3}{2} \Leftrightarrow |z_1|^2 = \frac{9}{4} \Leftrightarrow m^2 + 1 = \frac{9}{4} \Leftrightarrow m^2 = \frac{5}{4} \Leftrightarrow m = \pm \frac{\sqrt{5}}{2}.$$

Phương trình hoành độ giao điểm của đồ thị hàm số $y = 2x^2$ và đường thẳng $y = mx$ là

$$2x^2 - mx = 0 \Leftrightarrow x(2x - m) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = \frac{m}{2}. \end{cases}$$

Vì $m > 0$ nên suy ra $\frac{m}{2} > 0$. Khi đó, diện tích hình phẳng (H) được xác định bởi

$$S = \int_0^{\frac{m}{2}} |2x^2 - mx| dx = \int_0^{\frac{m}{2}} (-2x^2 + mx) dx = \left(-\frac{2}{3}x^3 + \frac{m}{2}x^2 \right) \Big|_0^{\frac{m}{2}} = \frac{m^3}{24}.$$

Để $S < 10$ thì $m^3 < 240 \Leftrightarrow m < \sqrt[3]{240} \approx 6,21$.

Vì m nguyên dương nên $m \in \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$.

Chọn đáp án (A)

□

—HẾT—

ÔN THI THPT QUỐC GIA 2024
ĐỀ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT — ĐỀ 10
CHUẨN CƠ BẢN

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

CÂU 1. Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như sau?

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	2	-2	$+\infty$	

- A. $y = \frac{x+1}{x-1}$. B. $y = -x^3 + 3x$. C. $y = x^3 - 3x$. D. $y = -x^4 + 2x^2$.

Lời giải.

Từ bảng biến thiên, suy ra hàm số cần tìm là hàm bậc ba, có hệ số $a > 0$.

Chọn đáp án **C** □

CÂU 2. Cho hình nón có bán kính đáy $r = 3$, chiều cao $h = 5$. Độ dài đường sinh l bằng

- A. $l = 4$. B. $l = 15$. C. $l = 34$. D. $l = \sqrt{34}$.

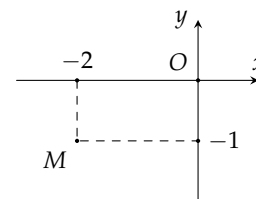
Lời giải.

Ta có $l^2 = h^2 + r^2$ nên $l = \sqrt{5^2 + 3^2} = \sqrt{34}$.

Chọn đáp án **D** □

CÂU 3. Điểm M trong hình bên là điểm biểu diễn của số phức nào dưới đây?

- A. $z = -2 - i$. B. $z = -2 + i$. C. $z = -1 - 2i$. D. $z = -1 + 2i$.



Lời giải.

Điểm M trong hình có tọa độ $M(-2; -1)$ nên M là điểm biểu diễn của số phức $z = -2 - i$.

Chọn đáp án **A** □

CÂU 4. Có bao nhiêu cách dán 6 con tem khác nhau lên 6 chiếc phong bì khác nhau sao cho mỗi chiếc phong bì có đúng một con tem?

- A. 12. B. 46 656. C. 720. D. 36.

Lời giải.

Số cách dán tem lên phong bì là số hoán vị của 6 phần tử. Vậy số cách dán tem lên phong bì bằng $6! = 720$.

Chọn đáp án **C** □

CÂU 5. Cho hàm số $f(x) = e^x + x$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\int f(x) dx = e^x + x^2 + C$. B. $\int f(x) dx = e^x + \frac{1}{2}x^2 + C$.
 C. $\int f(x) dx = \frac{1}{x+1}e^x + \frac{1}{2}e^x + \frac{1}{2}x^2 + C$. D. $\int f(x) dx = e^x + 1 + C$.

Lời giải.

Ta có $\int f(x) dx = \int (e^x + x) dx = e^x + \frac{1}{2}x^2 + C$.

Chọn đáp án (B) □

CÂU 6. Hàm số $y = (x - 1)^{-4}$ có tập xác định là

- A. \mathbb{R} . B. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$. C. $(1; +\infty)$. D. $(-\infty; 1)$.

Lời giải.

Vì -4 là số nguyên âm nên hàm số $y = (x - 1)^{-4}$ xác định khi và chỉ khi

$$x - 1 \neq 0 \Leftrightarrow x \neq 1.$$

Vậy tập xác định của hàm số đã cho là $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{1\}$.

Chọn đáp án (B) □

CÂU 7. Nếu $\int_2^5 f(x) dx = 6$ thì $\int_2^5 3f(x) dx$ bằng

- A. 3. B. 18. C. 12. D. 6.

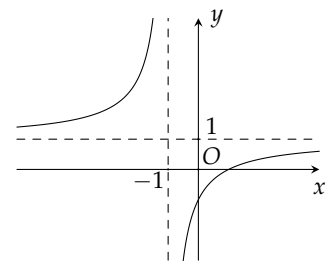
Lời giải.

Ta có $\int_2^5 3f(x) dx = 3 \int_2^5 f(x) dx = 3 \cdot 6 = 18$.

Chọn đáp án (B) □

CÂU 8. Cho hàm số $y = \frac{ax + b}{cx + d}$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị là đường cong trong hình bên. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho có phương trình là

- A. $x = 2$. B. $x = -1$. C. $x = 1$. D. $x = 0$.



Lời giải.

Từ đồ thị, ta suy ra phương trình đường tiệm cận đứng là $x = -1$.

Chọn đáp án (B) □

CÂU 9. Cho số phức $\bar{z} = 4 - 3i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức z .

- A. Phần thực bằng 4, phần ảo bằng 3. B. Phần thực bằng -4 , phần ảo bằng -3 .
C. Phần thực bằng 4, phần ảo bằng -3 . D. Phần thực bằng -4 , phần ảo bằng 3.

Lời giải.

Ta có $\bar{z} = 4 - 3i \Rightarrow z = \overline{\bar{z}} = 4 + 3i$.

Vậy số phức z có phần thực bằng 4, phần ảo bằng 3.

Chọn đáp án (A) □

CÂU 10. Cho tích phân $I = \int_2^0 f(x) dx = 2$. Tích phân $J = \int_0^2 f(x) dx$ bằng

- A. $J = 2$. B. $J = -4$. C. $J = 4$. D. $J = -2$.

Lời giải.

$J = \int_2^0 f(x) dx = - \int_0^2 f(x) dx = -2$.

Chọn đáp án (D) □

CÂU 11. Trong không gian $Oxyz$, véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (Oyz) ?

- A. $\vec{k} = (0; 0; 1)$. B. $\vec{i} = (1; 0; 0)$. C. $\vec{n} = (0; 1; 1)$. D. $\vec{j} = (0; 1; 0)$.

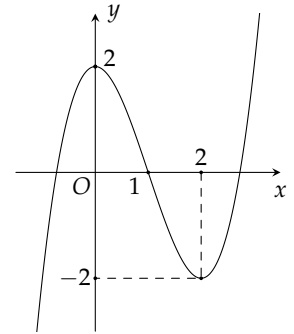
Lời giải.

Mặt phẳng (Oyz) có một véc-tơ pháp tuyến là véc-tơ $\vec{i} = (1; 0; 0)$.

Chọn đáp án **(B)** □

CÂU 12. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(0; 2)$. B. $(-\infty; 1)$. C. $(2; +\infty)$. D. $(1; +\infty)$.



Lời giải.

Dựa vào đồ thị, ta thấy hàm số đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$.

Chọn đáp án **(C)** □

CÂU 13. Cho hai số phức $z_1 = 1 - 4i$ và $z_2 = -1 + i$. Số phức $z_1 - z_2$ bằng

- A. $2 - 3i$. B. $-5i$. C. $-3i$. D. $2 - 5i$.

Lời giải.

Ta có

$$z_1 - z_2 = 1 - 4i - (-1 + i) = 2 - 5i.$$

Chọn đáp án **(D)** □

CÂU 14. Tập nghiệm của bất phương trình $3^x \leq 6$ là

- A. $(-\infty; 2]$. B. $(-\infty; \log_3 6]$. C. $(-\infty; \log_3 6]$. D. $(-\infty; \log_6 3]$.

Lời giải.

Ta có $3^x \leq 6 \Leftrightarrow x \leq \log_3 6$.

Tập nghiệm của bất phương trình đã cho là $(-\infty; \log_3 6]$.

Chọn đáp án **(C)** □

CÂU 15. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x - 2)(x - 1)(x + 2)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

- A. 3. B. 4. C. 2. D. 1.

Lời giải.

Ta có $f'(x) = 0 \Leftrightarrow (x - 2)(x - 1)(x + 2) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = 1 \\ x = -2. \end{cases}$

Vì phương trình $f'(x) = 0$ có ba nghiệm bội lẻ nên hàm số đã cho có 3 cực trị.

Chọn đáp án **(A)** □

CÂU 16. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 0; 2)$, $B(2; -3; 5)$ và $C(0; -2; 1)$. Phương trình đường thẳng đi qua A và song song với BC là

- A. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = t \\ z = 2 - 4t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -t \\ z = 2 - 4t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = t \\ z = 2 - 4t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = t \\ z = 2 + 4t. \end{cases}$

Lời giải.

Ta có $\vec{BC} = (-2; 1; -4)$, đường thẳng d đi qua $A(1; 0; 2)$ song song với BC nhận \vec{BC} là một véc-tơ chỉ phương nên có phương trình là

$$\begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = t \\ z = 2 - 4t. \end{cases}$$

Chọn đáp án **(C)** □

CÂU 17. Tập nghiệm của phương trình $\log_3(x^2 + 2x + 3) = 1$ là

- A. $\{0; 2\}$. B. $\{0; -2\}$. C. $\{-2\}$. D. $\{0\}$.

Lời giải.

Điều kiện $x^2 + 2x + 3 > 0$ (luôn đúng).

Khi đó, phương trình đã cho tương đương

$$x^2 + 2x + 3 = 3 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = -2. \end{cases}$$

Vậy tập nghiệm phương trình đã cho là $S = \{0; -2\}$.

Chọn đáp án **(B)** □

CÂU 18. Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

- A. $y = \ln x$. B. $y = \log_{\frac{3}{4}} x$. C. $y = \log x$. D. $y = \log_{\sqrt{2}} x$.

Lời giải.

Hàm số $y = \log_a x$ nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$ nếu $0 < a < 1$.

Vậy hàm số $y = \log_{\frac{3}{4}} x$ nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

Chọn đáp án **(B)** □

CÂU 19. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) : $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y + 6z - 1 = 0$ có tâm là

- A. $I(2; -4; 6)$. B. $I(-2; 4; -6)$. C. $I(-1; 2; -3)$. D. $I(1; -2; 3)$.

Lời giải.

Gọi I là tâm mặt cầu (S) . Khi đó, ta có

☑ $x_I = -\frac{1}{2} \cdot 2 = -1;$

☑ $y_I = -\frac{1}{2} \cdot (-4) = 2;$

☑ $z_I = -\frac{1}{2} \cdot 6 = -3.$

Suy ra $I(-1; 2; -3)$.

Chọn đáp án **(C)** □

CÂU 20. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy bằng $2a^2$ và chiều cao bằng $3a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $10a^3$. B. $5a^3$. C. $2a^3$. D. $6a^3$.

Lời giải.

Thể tích của khối lăng trụ đã cho là

$$V = 2a^2 \cdot 3a = 6a^3.$$

Chọn đáp án **(D)** □

CÂU 21. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-3	1	$+\infty$			
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$+\infty$		-1		2		$-\infty$

Điểm cực đại của hàm số đã cho là

- A. $x = 1$. B. $x = -1$. C. $x = -3$. D. $x = 2$.

Lời giải.

Điểm cực đại của hàm số đã cho là $x = 1$.

Chọn đáp án **(A)** □

CÂU 22. Cho khối chóp có diện tích đáy bằng $4a^2$ và chiều cao bằng $6a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. $6a^3$. B. $12a^3$. C. $24a^3$. D. $8a^3$.

Lời giải.

Thể tích của khối chóp đã cho bằng $\frac{1}{3} \cdot 4a^2 \cdot 6a = 8a^3$.

Chọn đáp án **(D)** □

CÂU 23. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(0; 1; -1)$ và $B(2; 3; 2)$. Tọa độ của véc-tơ \overrightarrow{AB} là

- A. $(3; 5; 1)$. B. $(2; 2; 3)$. C. $(3; 4; 1)$. D. $(1; 2; 3)$.

Lời giải.

Ta có $\overrightarrow{AB} = (2 - 0; 3 - 1; 2 - (-1)) \Rightarrow \overrightarrow{AB} = (2; 2; 3)$.

Chọn đáp án **(B)** □

CÂU 24. Với a là số thực dương tùy ý, giá trị của biểu thức $\log(10a^2)$ bằng

- A. $1 + 2 \log a$. B. $1 + 2a$. C. $1 - 2 \log a$. D. $1 - 2a$.

Lời giải.

Ta có $\log(10a^2) = \log 10 + \log a^2 = \log 10 + 2 \log a = 1 + 2 \log a$.

Chọn đáp án **(A)** □

CÂU 25. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_a(\sqrt[3]{a^2})$ bằng

- A. 2. B. 1. C. $\frac{2}{3}$. D. $\frac{3}{2}$.

Lời giải.

Ta có $\log_a(\sqrt[3]{a^2}) = \log_a a^{\frac{2}{3}} = \frac{2}{3}$.

Chọn đáp án **(C)** □

CÂU 26. Trong không gian $Oxyz$, một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2t \\ y = -1 + t \\ z = 1 \end{cases}$ là

- A. $\vec{u}_4 = (-2; -1; 0)$. B. $\vec{u}_2 = (2; 1; 1)$. C. $\vec{u}_3 = (2; -1; 1)$. D. $\vec{u}_1 = (2; -1; 0)$.

Lời giải.

Từ phương trình $d: \begin{cases} x = 2t \\ y = -1 + t \\ z = 1 \end{cases}$, suy ra một véc-tơ chỉ phương của d là $\vec{u} = (2; 1; 0)$.

Vậy véc-tơ $\vec{u}_4 = (-2; -1; 0)$ cũng là một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d .

Chọn đáp án **(A)** □

Thiết diện qua trục của hình trụ là hình vuông nên $h = d = 2r$.
 Diện tích toàn phần của hình trụ là $S_{tp} = 2\pi rh + 2\pi r^2 = 2\pi r \cdot 2r + 2\pi r^2 = 6\pi r^2$.

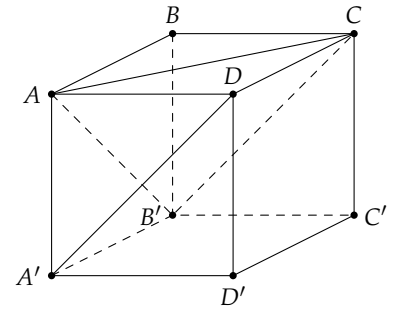
Chọn đáp án **(D)**

CÂU 32. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Biết khoảng cách từ A' đến mặt phẳng $(AB'C)$ bằng $\frac{4a}{5}$. Tính khoảng cách từ D đến mặt $(AB'C)$.

- A. $\frac{4a}{5}$. B. $\frac{8a}{5}$. C. $\frac{2a}{5}$. D. $\frac{6a}{5}$.

Lời giải.

Ta có $A'D \parallel B'C \Rightarrow A'D \parallel (AB'C)$.
 Do đó, $d(D, (AB'C)) = d(A', (AB'C)) = \frac{4a}{5}$.



Chọn đáp án **(A)**

CÂU 33. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 3$ bằng

- A. 4. B. -4. C. 2. D. -2.

Lời giải.

Hàm số đã cho liên tục trên \mathbb{R} .

Ta có $y' = -4x^3 + 4x = -4x(x^2 - 1)$, $y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = \pm 1. \end{cases}$

Bảng biến thiên của hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 3$ như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$				
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$-\infty$		4		3		4		$-\infty$

Vậy hàm số đạt giá trị lớn nhất bằng 4.

Chọn đáp án **(A)**

CÂU 34. Có 3 học sinh lớp 12A, 4 học sinh lớp 12B và 5 học sinh lớp 12C xếp thành hàng dọc. Xác suất để 4 học sinh lớp 12B đứng cạnh nhau bằng?

- A. $\frac{1}{27720}$. B. $\frac{1}{55}$. C. $\frac{2}{11}$. D. $\frac{1}{330}$.

Lời giải.

Gọi A là biến cố "4 học sinh lớp 12B đứng cạnh nhau."

Ta có không gian mẫu $n(\Omega) = 12!$.

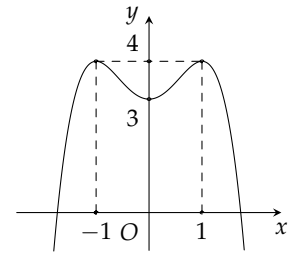
Ta có số biến cố có lợi $n(A) = 9! \cdot 4!$.

Vậy xác suất cần tìm $P(A) = \frac{9! \cdot 4!}{12!} = \frac{1}{55}$.

Chọn đáp án **(B)**

CÂU 35. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Phương trình $f(x) = 3$ có bao nhiêu nghiệm?

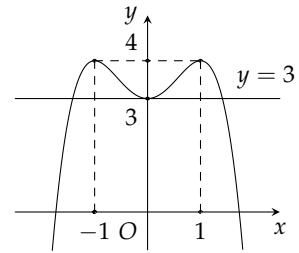
- A. 3. B. 1. C. 0. D. 2.



Lời giải.

Ta có số nghiệm của phương trình là số giao điểm của hai đồ thị $y = f(x)$ như hình vẽ và đường thẳng $y = 3$ song song với Ox .

Nhìn vào ta thấy đồ thị hàm số $y = f(x)$ và đường thẳng $y = 3$ cắt nhau tại 3 điểm. Do đó phương trình $f(x) = 3$ có 3 nghiệm.



Chọn đáp án **(A)** □

CÂU 36. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(2; 1; -2)$ và đi qua $A(2; -3; 1)$ có phương trình là

- A. $(x - 2)^2 + (y + 1)^2 + (z - 2)^2 = 25$. B. $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z + 2)^2 = 25$.
 C. $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 + (z + 2)^2 = 5$. D. $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z + 2)^2 = 5$.

Lời giải.

Ta có $IA = 5$.

Phương trình mặt cầu tâm I và đi qua A là $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z + 2)^2 = 25$.

Chọn đáp án **(B)** □

CÂU 37. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và $\int_1^4 f(x) dx = 8$. Tích phân $\int_1^4 \frac{3f(x)}{2} dx$ bằng

- A. 4. B. 9. C. 12. D. 24.

Lời giải.

Ta có $\int_1^4 \frac{3f(x)}{2} dx = \frac{3}{2} \int_1^4 f(x) dx = \frac{3}{2} \cdot 8 = 12$.

Chọn đáp án **(C)** □

CÂU 38. Hàm số $y = x^5$ là một nguyên hàm của hàm số nào sau đây?

- A. $y = x^4$. B. $y = \frac{x^5}{\ln 5}$. C. $y = 5x^4$. D. $y = \frac{x^6}{6}$.

Lời giải.

Hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ nếu $F'(x) = f(x)$.

Ta có $y' = 5x^4$ nên hàm số $y = x^5$ là một nguyên hàm của hàm số $y = 5x^4$.

Chọn đáp án **(C)** □

CÂU 39. Cho hai số phức $z_1 = 4 - 5i$ và $z_2 = 3 + 2i$. Phần ảo của số phức $w = z_1 \cdot \bar{z}_2$ là

- A. 23. B. -23. C. 7. D. -7.

Lời giải.

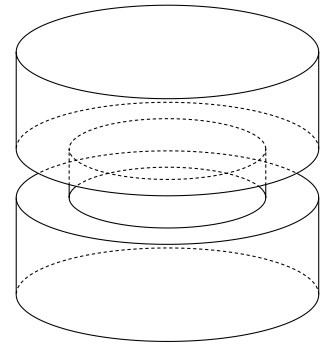
Ta có $w = z_1 \cdot \bar{z}_2 = (4 - 5i) \cdot (3 - 2i) = 12 - 8i - 15i + 10i^2 = 2 - 23i$.

Chọn đáp án **(B)** □

CÂU 40.

Một chi tiết máy có chiều cao 90 cm được tạo thành từ ba hình trụ có chiều cao bằng nhau. Hai hình trụ phía ngoài có cùng bán kính, hình trụ ở giữa có bán kính bằng $\frac{1}{3}$ bán kính hai hình trụ phía ngoài. Biết thể tích của chi tiết máy là $57\,000\pi \text{ cm}^3$. Tính diện tích xung quanh của chi tiết máy.

- A. $4\,200\pi \text{ cm}^2$. B. $8\,000\pi \text{ cm}^2$. C. $4\,200 \text{ cm}^2$. D. $7\,800\pi \text{ cm}^2$.



Lời giải.

Gọi R (cm) là bán kính của phần khối trụ ở giữa.

Suy ra bán kính phần khối trụ phía ngoài là $3R$ (cm).

Thể tích của chi tiết máy là

$$V = \pi \cdot 30 (9R^2 + 9R^2 + R^2) = 57\,000\pi \Leftrightarrow R = 10 \text{ (cm)}.$$

Diện tích phần bên của chi tiết máy là

$$S = 2\pi \cdot 30 (30 + 10 + 30) = 4\,200\pi \text{ cm}^2.$$

Chọn đáp án **(A)**



— HẾT —

ĐÁP ÁN 10 ĐỀ CƠ BẢN

1. Đề số 1

BẢNG ĐÁP ÁN

1. A	2. D	3. D	4. C	5. B	6. D	7. D	8. B	9. D	10. A
11. C	12. B	13. D	14. C	15. B	16. A	17. D	18. A	19. C	20. B
21. A	22. D	23. C	24. B	25. A	26. C	27. B	28. C	29. D	30. C
31. C	32. B	33. A	34. D	35. C	36. D	37. A	38. C	39. C	40. D

2. Đề số 2

BẢNG ĐÁP ÁN

1. D	2. B	3. C	4. A	5. A	6. B	7. A	8. A	9. B	10. B
11. C	12. C	13. C	14. A	15. C	16. B	17. C	18. D	19. C	20. D
21. A	22. B	23. A	24. D	25. C	26. A	27. A	28. C	29. D	30. B
31. B	32. A	33. A	34. D	35. B	36. B	37. A	38. B	39. B	40. B

3. Đề số 3

BẢNG ĐÁP ÁN

1. B	2. B	3. B	4. A	5. A	6. B	7. B	8. C	9. C	10. A
11. A	12. D	13. D	14. A	15. B	16. D	17. B	18. B	19. C	20. A
21. C	22. C	23. D	24. A	25. D	26. C	27. D	28. A	29. B	30. A
31. D	32. D	33. A	34. D	35. D	36. A	37. B	38. A	39. D	40. C

4. Đề số 4

BẢNG ĐÁP ÁN

1. A	2. D	3. D	4. B	5. A	6. D	7. D	8. C	9. A	10. A
11. A	12. C	13. A	14. A	15. C	16. B	17. A	18. A	19. D	20. A
21. A	22. A	23. C	24. C	25. D	26. B	27. C	28. C	29. B	30. C
31. C	32. D	33. D	34. A	35. B	36. B	37. C	38. B	39. B	40. B

5. Đề số 5

BẢNG ĐÁP ÁN

1. D	2. D	3. D	4. A	5. C	6. C	7. A	8. B	9. B	10. C
11. B	12. D	13. B	14. C	15. C	16. B	17. C	18. B	19. B	20. B
21. A	22. B	23. D	24. D	25. C	26. B	27. A	28. C	29. B	30. B
31. D	32. B	33. B	34. D	35. A	36. D	37. D	38. B	39. B	40. D

6. Đề số 6

BẢNG ĐÁP ÁN

1. B	2. C	3. D	4. D	5. A	6. B	7. D	8. C	9. A	10. B
11. D	12. A	13. B	14. A	15. B	16. C	17. B	18. C	19. C	20. B
21. A	22. C	23. A	24. D	25. C	26. D	27. D	28. A	29. A	30. D
31. B	32. D	33. C	34. B	35. A	36. B	37. D	38. C	39. D	40. C

7. Đề số 7

BẢNG ĐÁP ÁN

1. A	2. A	3. B	4. D	5. B	6. D	7. A	8. A	9. B	10. B
11. A	12. A	13. B	14. B	15. D	16. D	17. B	18. C	19. A	20. B
21. A	22. A	23. D	24. A	25. A	26. B	27. D	28. C	29. B	30. D
31. C	32. A	33. B	34. D	35. D	36. D	37. A	38. A	39. D	40. D

8. Đề số 8

BẢNG ĐÁP ÁN

1. B	2. D	3. B	4. C	5. C	6. D	7. B	8. C	9. A	10. A
11. D	12. A	13. D	14. A	15. D	16. C	17. D	18. B	19. C	20. C
21. D	22. A	23. D	24. C	25. C	26. A	27. A	28. D	29. D	30. B
31. C	32. D	33. A	34. B	35. C	36. C	37. A	38. B	39. B	40. A

9. Đề số 9

BẢNG ĐÁP ÁN

1. D	2. B	3. C	4. B	5. B	6. A	7. B	8. C	9. D	10. A
11. A	12. A	13. A	14. B	15. C	16. C	17. D	18. A	19. D	20. A
21. C	22. A	23. A	24. C	25. D	26. A	27. C	28. C	29. A	30. B
31. B	32. C	33. A	34. A	35. D	36. A	37. C	38. A	39. D	40. A

10. Đề số 10

BẢNG ĐÁP ÁN

1. C	2. D	3. A	4. C	5. B	6. B	7. B	8. B	9. A	10. D
11. B	12. C	13. D	14. C	15. A	16. C	17. B	18. B	19. C	20. D
21. A	22. D	23. B	24. A	25. C	26. A	27. A	28. D	29. A	30. A
31. D	32. A	33. A	34. B	35. A	36. B	37. C	38. C	39. B	40. A