

ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ II**Môn: TOÁN 12****A. NỘI DUNG ÔN TẬP**

Giải tích: Chương III. Nguyên hàm – tích phân và ứng dụng

Bài 1: Nguyên hàm

Bài 2: Tích phân

Bài 3: Ứng dụng tích phân trong hình học.

Hình học: Chương III. Phương pháp tọa độ trong không gian

Bài 1: Hệ tọa độ trong không gian;

Bài 2: Phương trình mặt phẳng

B. BÀI TẬP**Câu 1:** Biết $\int_a^b f(x)dx = F(b) + C$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.** $\int_a^b f(x)dx = F(b) - F(a)$. **B.** $\int_a^b f(x)dx = F(b) \cdot F(a)$.
- C.** $\int_a^b f(x)dx = F(a) - F(b)$. **D.** $\int_a^b f(x)dx = F(b) + F(a)$.

Câu 2: Tính tích phân $I = \int_0^1 (2x+1)e^x dx$ bằng cách đặt $u = 2x+1$, $dv = e^x dx$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

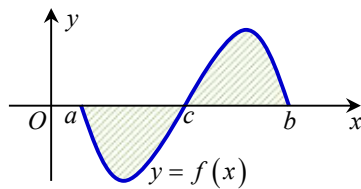
- A.** $I = (2x+1)e^x \Big|_0^1 - 2 \int_0^1 e^x dx$. **B.** $I = (2x+1)e^x \Big|_0^1 + \int_0^1 e^{2x} dx$.
- C.** $I = (2x+1)e^x \Big|_0^1 - \int_0^1 e^{2x} dx$. **D.** $I = (2x+1)e^x \Big|_0^1 + 2 \int_0^1 e^x dx$.

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, cho tứ diện $ABCD$ với điểm $A(-2; 0; 0), B(0; 1; 0), C(0; 0; -3), D(0; -1; 1)$. Phương trình mặt cầu (S) ngoại tiếp tứ diện $ABCD$ là

- A.** $(S): x^2 + y^2 + z^2 - \frac{10}{7}x - \frac{22}{7}y - \frac{30}{7}z - \frac{18}{7} = 0$.
- B.** $(S): x^2 + y^2 + z^2 - \frac{5}{7}x - \frac{11}{7}y - \frac{15}{7}z - \frac{18}{7} = 0$.
- C.** $(S): x^2 + y^2 + z^2 + \frac{10}{7}x + \frac{22}{7}y + \frac{30}{7}z - \frac{18}{7} = 0$.
- D.** $(S): x^2 + y^2 + z^2 + \frac{5}{7}x + \frac{11}{7}y + \frac{15}{7}z - \frac{18}{7} = 0$.

Câu 4: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành, $x = a$ và $x = b$ (như hình bên dưới) bằng**GHI CHÚ NHANH**

GHI CHÚ NHANH



A. $\int_a^b f(x) dx$.

B. $\left| \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx \right|$.

C. $\int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx$.

D. $-\int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx$.

Câu 5: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2y - 2z - 5 = 0$ và mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z+3)^2 = 4$. Phương trình mặt phẳng song song với mặt phẳng (P) đồng thời tiếp xúc với mặt cầu (S) là

A. $x - 2y - 2z - 23 = 0$.

B. $x - 2y - 2z - 17 = 0$.

C. $x - 2y - 2z + 1 = 0$.

D. $-x + 2y + 2z + 5 = 0$.

Câu 6: Cho hình phẳng D giới hạn bởi đường cong $y = \sqrt{2 - \cos 3x}$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0, x = \frac{\pi}{2}$. Khối tròn xoay tạo thành khi D quay quanh trục hoành có thể tích $V = \pi \left(\pi - \frac{a}{b} \right)$ với a, b là các số nguyên, $\frac{a}{b}$ tối giản, $b > 0$. Giá trị của $a^{2023} - b^{2023}$ bằng

A. $-1 - 3^{2023}$.

B. $-4^{2023} + 3^{2023}$.

C. $4^{2023} + 3^{2023}$.

D. $4^{2023} - 3^{2023}$.

Câu 7: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(0; -1; 2)$, $N(-1; 1; 3)$. Mặt phẳng (P) đi qua M, N sao cho khoảng cách từ điểm $K(0; 0; 2)$ đến mặt phẳng (P) đạt giá trị lớn nhất có phương trình là

A. $x + y - z + 3 = 0$.

B. $2x - y + 4z - 9 = 0$.

C. $2x + y + 1 = 0$.

D. $x - y + z - 3 = 0$.

Câu 8: Trong không gian $Oxyz$, biết mặt phẳng $(P): ax + by + cz + d = 0$ với $c > 0$ đi qua hai điểm $A(0; 1; 0)$, $B(1; 0; 0)$ và tạo với mặt phẳng (yOz) một góc 60° . Giá trị của $a + b + c$ thuộc khoảng nào dưới đây?

A. $(8; 11)$.

B. $(0; 3)$.

C. $(3; 5)$.

D. $(5; 8)$.

Câu 9: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng đi qua gốc tọa độ O và song song với mặt phẳng $5x - 3y + 2z - 3 = 0$ có phương trình là

A. $5x - 3y - 2z = 0$.

B. $5x - 3y + 2z - 3 = 0$.

C. $5x - 3y + 2z = 0$.

D. $-5x + 3y - 2z + 3 = 0$.

GHI CHÚ NHANH

Câu 10: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x+1}$ và các đường thẳng $y = 0$, $x = 0$, $x = 2$.

Thể tích của khối tròn xoay sinh ra khi cho hình phẳng (H) quay quanh trục Ox bằng

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

Câu 11: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{u} = (2; 1; 0)$, $\vec{v} = (-1; 0; -2)$. Giá trị của $\cos(\vec{u}, \vec{v})$ bằng

- A. $-\frac{2}{25}$. B. $\frac{2}{5}$. C. $\frac{2}{25}$. D. $-\frac{2}{5}$.

Câu 12: Cho hàm số $f(x)$ liên tục, có đạo hàm trên $\mathbb{R}$, $f(2) = 16$ và $\int_0^2 f(x) dx = 4$. Giá trị của $\int_0^4 xf'\left(\frac{x}{2}\right) dx$ bằng

- A. 144. B. 112. C. 12. D. 56.

Câu 13: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2 \sqrt{4+x^3}$ là

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

Câu 14: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và a là số thực dương. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\int_0^a f(x) dx = 0$. B. $\int_{-a}^a f(x) dx = 0$. C. $\int_{-a}^0 f(x) dx = 0$. D. $\int_a^0 f(x) dx = 0$.

Câu 15: Giá trị của $\int_0^3 dx$ bằng

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

Câu 16: Nếu hàm số $G(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $g(x)$ trên khoảng K và C là hằng số thì họ tất cả các nguyên hàm của $g(x)$ trên K là

- A. $g(x) + C$. B. $G(x) + C$. C. $G'(x) + C$. D. $g'(x) + C$.

Câu 17: Nếu đặt $u = 3x - 1$, $dv = e^{\frac{x}{2}} dx$ thì $\int_0^2 (3x - 1) e^{\frac{x}{2}} dx$ bằng

- A. $(6x - 1) 6xe^{\frac{x}{2}} \Big|_0^2 - 6 \int_0^2 e^{\frac{x}{2}} dx$. B. $(6x - 2) e^{\frac{x}{2}} \Big|_0^2 - 6 \int_0^2 e^{\frac{x}{2}} dx$.
C. $(6x - 1) e^{\frac{x}{2}} \Big|_0^2 + 6 \int_0^2 e^{\frac{x}{2}} dx$. D. $(6x - 2) e^{\frac{x}{2}} \Big|_0^2 + 6 \int_0^2 e^{\frac{x}{2}} dx$.

GHI CHÚ NHANH

Câu 18: Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{2x+1}$ sao cho $F(0) = 2$. Giá trị của $F(1)$ bằng

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

Câu 19: Diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2$, trục hoành Ox , các đường thẳng $x = 1$, $x = 2$ bằng

- A. 8. B. $\frac{7}{3}$. C. $\frac{8}{3}$. D. 7.

Câu 20: Cho $F(x) = \int x^2 \sqrt{x-1} dx = ax^2(x-1)\sqrt{x-1} + bx(x-1)^2 \sqrt{x-1} + c(x-1)^3 \sqrt{x-1} + C$. Giá trị của $a+b+c$ bằng

- A. $-\frac{82}{105}$. B. $\frac{2}{7}$. C. $-\frac{2}{7}$. D. $\frac{142}{105}$.

Câu 21: Diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2$, trục hoành Ox , các đường thẳng $x = 1$, $x = 2$ bằng

- A. 7. B. 8. C. $\frac{7}{3}$. D. $\frac{8}{3}$.

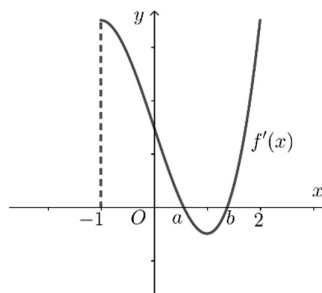
Câu 22: Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = -\vec{i} + 2\vec{j} - 3\vec{k}$. Tọa độ của vectơ $\vec{a}$ là

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

Câu 23: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu (S) tâm $I(1; 0; -2)$ và bán kính $R = \sqrt{3}$ có phương trình là

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

Câu 24: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị của hàm số $f'(x)$ cắt trục hoành tại hai điểm có hoành độ a, b trên đoạn $[-1; 2]$ như hình vẽ bên dưới.



Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $f(b) < f(-1) < f(a)$. B. $f(a) < f(-1) < f(b)$.
C. $f(-1) < f(b) < f(a)$. D. $f(-1) < f(a) < f(b)$.

GHI CHÚ NHANH

- Câu 25:** Trong không gian $Oxyz$, cho vectơ $\vec{u} = (x; 2; 1)$ và $\vec{v} = (1; -1; 2x)$.
Tích vô hướng của $\vec{u}$ và $\vec{v}$ là
A. $3x + 2$. B. $-2 - x$. C. $x + 2$. D. $3x - 2$.
- Câu 26:** Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có
 $A(1; 0; 1)$, $B(2; 1; 2)$, $D(1; -1; 1)$, $C'(4; 5; -5)$. Tọa độ đỉnh A' của
hình hộp là
A. $A'(2; 0; 2)$. B. $A'(3; 5; -6)$. C. $A'(3; 4; -6)$. D. $A'(4; 6; -5)$.
- Câu 27:** Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm lẻ và liên tục trên $[-4; 4]$ biết
 $\int_{-2}^1 f(-x) dx = 3$ và $\int_1^2 f(-2x) dx = 2$. Giá trị của $\int_{-1}^4 f(x) dx$ bằng
A. -5 . B. -1 . C. 1 . D. 2 .
- Câu 28:** Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[a; b]$ và $F(x)$ là một nguyên
hàm của $f(x)$. Mệnh đề nào dưới đây sai?
A. $\int_a^b f(x) dx = -\int_b^a f(x) dx$. B. $\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a)$.
C. $\int_a^b [f(x)]^2 dx = [F(b) - F(a)]^2$ D. $\int_a^a f(x) dx = 0$.
- Câu 29:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm M thỏa mãn
hệ thức $\overrightarrow{OM} = 2\vec{i} + \vec{j}$. Tọa độ của điểm M là
A. $(0; 2; 1)$. B. $(1; 2; 0)$. C. $(2; 0; 1)$. D. $(2; 1; 0)$.
- Câu 30:** Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $M(1; 2; -3)$
và nhận $\vec{n} = (1; -2; 3)$ làm vectơ pháp tuyến có phương trình
là
A. $x - 2y - 3z - 6 = 0$. B. $x - 2y + 3z - 12 = 0$.
C. $x - 2y + 3z + 12 = 0$. D. $x - 2y - 3z + 6 = 0$.
- Câu 31:** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm xác định trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn
 $f(0) = 2\sqrt{2}$, $f(x) > 0$ và $f(x) \cdot f'(x) = (2x + 1)\sqrt{1 + f^2(x)}$, $\forall x \in \mathbb{R}$.
Giá trị của $f(1)$ bằng
A. $5\sqrt{3}$. B. $2\sqrt{6}$. C. $6\sqrt{2}$. D. $\sqrt{10}$.
- Câu 32:** Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x \cdot \ln x$ với $x > 0$ là
A. $\frac{x^2}{4} \cdot \ln x + \frac{x^2}{2} + C$. B. $\frac{x^2}{2} \cdot \ln x + \frac{x^2}{4} + C$.
C. $\frac{x^2}{4} \cdot \ln x - \frac{x^2}{2} + C$. D. $\frac{x^2}{2} \cdot \ln x - \frac{x^2}{4} + C$.
- Câu 33:** Trong không gian $Oxyz$, cho vectơ $\vec{u} = (0; x; 1)$ và $\vec{v} = (x; -2; 2)$.
Tích vô hướng của $\vec{u}$ và $\vec{v}$ là

GHI CHÚ NHANH

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

Câu 34: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua ba điểm $A(2;3;5)$, $B(3;2;4)$ và $C(4;1;2)$ có phương trình là

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

Câu 35: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z+3)^2 = 4$. Tâm của (S) có tọa độ là

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

Câu 36: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{1-2x}$ là

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

Câu 37: Thể tích vật thể tròn xoay khi quay hình phẳng (S) giới hạn bởi các đường $y=1-e^x$, $y=0$, $x=1$ quanh trục hoành có kết quả dạng $\frac{\pi}{2}(a-be+ce^2)$ với a, b, c là các số nguyên. Giá trị của $a+b-5c$ bằng

A. 4. B. -2π . C. 2. D. 2π .

Câu 38: Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=4^x$ và $F(1)=\frac{3}{\ln 2}$. Giá trị của $F(2)$ bằng

A. $\frac{7}{\ln 2}$. B. $\frac{9}{\ln 2}$. C. $\frac{3}{\ln 2}$. D. $\frac{8}{\ln 2}$.

Câu 39: Cho hàm số $f(x)=x^3$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\int f(x)dx = \frac{x^3}{3} + C$. B. $\int f(x)dx = -\frac{x^4}{4} + C$.
C. $\int f(x)dx = \frac{x^4}{4} + C$. D. $\int f(x)dx = 3x + C$.

Câu 40: Giá trị của $\int_0^{\pi} \cos^2 x \cdot \sin x dx$ bằng

A. 0. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{2}{3}$. D. π .

Câu 41: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$ và k là hằng số. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\int_a^b kf(x)dx = \int_b^a f(kx)dx$. B. $\int_a^b kf(x)dx = k \int_a^b f(x)dx$.
C. $\int_a^b kf(x)dx = k \int_b^a f(x)dx$. D. $\int_a^b kf(x)dx = \int_a^b f(kx)dx$.

GHI CHÚ NHANH

Câu 42: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(-1;4;2)$ và có bán kính bằng 4. Phương trình mặt cầu (S) là

A. $(x-1)^2 + (y+4)^2 + (z+2)^2 = 16.$

B. $(x+1)^2 + (y-4)^2 + (z-2)^2 = 16.$

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

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

Câu 43: Giá trị của $\int_0^2 \frac{2}{2x+1} dx$ bằng

A. $\ln 5.$

B. $4 \ln 5.$

C. $2 \ln 5.$

D. $\frac{1}{2} \ln 5.$

Câu 44: Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(2;-2;1)$, $B(1;-1;3)$. Tọa độ của vectơ $\overrightarrow{AB}$ là

A. $(3;-3;4).$

B. $(-1;1;2).$

C. $(1;-1;-2).$

D. $(-3;3;-4).$

Câu 45: Một đám vi trùng tại ngày thứ t có số lượng là $N(t)$. Biết rằng $N'(t) = \frac{4000}{1+0,5t}$ và lúc đầu đám vi trùng có 250000 con.

Hỏi sau 10 ngày số lượng vi trùng gần nhất với giá trị nào sau đây?

A. 264334.

B. 264333.

C. 99434.

D. 99434.

Câu 46: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(-1;0;0)$, $B(0;0;2)$, $C(0;-3;0)$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $OABC$ là

A. $\frac{\sqrt{14}}{3}.$

B. $\frac{\sqrt{14}}{4}.$

C. $\frac{\sqrt{14}}{2}.$

D. $\sqrt{14}.$

Câu 47: Cho hàm số $f(x)$ liên tục và có đạo hàm cấp hai trên $[0;1]$

thỏa $\int_0^1 x^2 \cdot f''(x) dx = 12$ và $2f(1) - f'(1) = -2$. Giá trị của $\int_0^1 f(x) dx$

bằng

A. 7.

B. 5.

C. 10.

D. 14.

Câu 48: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(3;1;7)$, $B(5;5;1)$ và mặt phẳng $(P): 2x - y - z + 4 = 0$. Điểm $M(a;b;c)$ với a, b, c là các số nguyên thuộc (P) sao cho $MA = MB = \sqrt{35}$. Giá trị của biểu thức $a^{2023} + b^2 - c^{2023}$ bằng

A. $-2^{2023}.$

B. $-4 - 2^{2023}.$

C. $2^{2023}.$

D. $4 - 2^{2023}.$

Câu 49: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua O và nhận vectơ $\vec{n} = (2;-1;4)$ làm vectơ pháp tuyến có phương trình là

A. $2x + y - 4z + 1 = 0.$

B. $2x + y - 4z = 0.$

C. $2x - y + 4z = 0.$

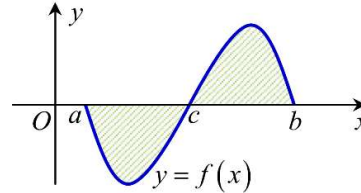
D. $2x - y + 4z + 1 = 0.$

GHI CHÚ NHANH

Câu 50: Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x + 2x$ thỏa mãn $F(0) = \frac{3}{2}$. Hàm số $F(x)$ bằng

- A. $e^x + x^2 + \frac{1}{2}$. B. $2e^x + x^2 - \frac{1}{2}$. C. $e^x + x^2 + \frac{3}{2}$. D. $e^x + x^2 + \frac{5}{2}$.

Câu 51: Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành, đường thẳng $x = a$, $x = b$ (như hình bên dưới).



Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $S = \left| \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx \right|$. B. $S = \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx$.
C. $S = -\int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx$. D. $S = \int_a^b f(x) dx$.

Câu 52: Cho $\int_a^c f(x) dx = 17$ và $\int_b^c f(x) dx = -11$ với $a < b < c$. Giá trị của $\int_a^b f(x) dx$ bằng

- A. -6. B. 6. C. 28. D. -28.

Câu 53: Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3 - e^x$ thỏa mãn $F(0) = 1$. Hàm số $F(x)$ bằng

- A. $3x - e^x - 2$. B. $3x - e^x$. C. $e^{3-x} + 1$. D. $3x - e^x + 2$.

Câu 54: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

Câu 55: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) : $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y + 4z - 3 = 0$. Tọa độ tâm I và bán kính R của (S) là

- A. $I(1; 1; -2), R = 3$. B. $I(1; 1; -2), R = \sqrt{6}$.
C. $I(-1; -1; 2), R = 3$. D. $I(-2; -2; 4), R = 3\sqrt{3}$.

Câu 56: Gọi S là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 2^x$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

GHI CHÚ NHANH

Câu 57: Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $my = x^2$, $mx = y^2$ (với $m > 0$). Giá trị của m để $S = 3$ bằng

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

Câu 58: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục Ox và hai đường thẳng $x = a$ và $x = b$. Thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay (H) quanh trục Ox được tính theo công thức

- A. $V = \pi \int_a^b f^2(x) dx$. B. $V = \pi \left[\int_a^b f(x) dx \right]^2$.
C. $V = \pi \int_a^b f^2(y) dx$. D. $V = \pi^2 \int_a^b |f(x)| dx$.

Câu 59: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = xe^x$ là

- A. $xe^x + x + C$. B. $\frac{x^2}{2}e^x + C$. C. $xe^x + e^x + C$. D. $xe^x - e^x + C$.

Câu 60: Cho hình phẳng D giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = x^2 - 2x$, $y = 0$, $x = -1$, $x = 2$. Thể tích khối tròn xoay được tạo thành khi quay D quanh trục Ox bằng

- A. $\frac{16\pi}{5}$. B. $\frac{5\pi}{18}$. C. $\frac{18\pi}{5}$. D. $\frac{17\pi}{5}$.

Câu 61: Trong không gian $Oxyz$, cho tứ diện $ABCD$ có $A(2;0;0)$, $B(0;4;0)$, $C(0;0;6)$, $D(2;4;6)$. Gọi (S) là mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$. Phương trình mặt cầu (S') có tâm trùng với tâm của mặt cầu (S) và có bán kính gấp ba lần bán kính của mặt cầu (S) là

- A. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z+3)^2 = 14$.
B. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z+3)^2 = 126$.
C. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 126$.
D. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 3\sqrt{14}$.

Câu 62: Xét hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$, $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ và C, a, b là các hằng số, $a \neq 0$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\int f(ax+b)dx = \frac{1}{a}F(ax+b) + C$.
B. $\int f(ax+b)dx = -\frac{1}{a}F(ax+b) + C$.
C. $\int f(ax+b)dx = \frac{1}{a}F(ax+b) + C$.

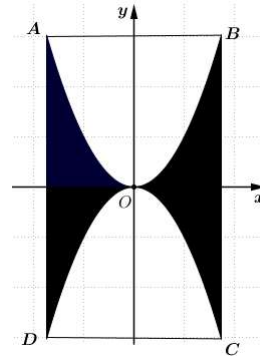
GHI CHÚ NHANH

D. $\int f(ax+b)dx = aF(ax+b) + C.$

Câu 63: Biết rằng $S = a\sqrt{2} + b$ ($a, b \in \mathbb{R}$) là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = \frac{\sqrt{1+\ln x}}{x}$, $y = 0$, $x = 1$ và $x = e$.
Giá trị của $a^2 + b$ bằng

- A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{10}{9}$. C. 2. D. $\frac{22}{9}$.

Câu 64: Bản thiết kế một họa tiết như hình vẽ bên dưới



Phần tô đậm được đánh đá với giá thành 590.000 đồng/m².
Phần còn lại được tô màu với giá thành 340.000 đồng/m².
Cho $AB = 0,4\text{m}$; $BC = 0,8\text{m}$. Để trang trí 100 họa tiết như vậy cần số tiền gần nhất với số nào sau đây?

- A. 1.355.000 đồng. B. 16.213.000 đồng.
C. 13.000.000 đồng. D. 13.547.000 đồng.

Câu 65: Cho $f(x)$ là hàm liên tục trên tập số thực và $\int_{-10}^0 f(x)dx = 12$.

Giá trị của $\int_0^5 f(5-3x)dx$ bằng

- A. 6. B. -4. C. 36. D. 4.

Câu 66: Một ô tô đang chạy với vận tốc 10(m/s) thì người lái xe đạp phanh. Từ thời điểm đó, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = 10 - 2t$ (m/s), trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây kể từ lúc đạp phanh. Quãng đường ô tô di chuyển được từ lúc đạp phanh đến lúc ô tô dừng hẳn là

- A. 25(m). B. 55(m). C. 10(m). D. 50(m).

Câu 67: Nếu hai hàm số $u = u(x)$ và $v = v(x)$ có đạo hàm liên tục trên K thì

- A. $\int u dv = uv - \int u dv$. B. $\int u dv = uv + \int v du$.
C. $\int u dv = -uv + \int v du$. D. $\int u dv = uv - \int v du$.

GHI CHÚ NHANH

Câu 68: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $3x+4y+2z+4=0$ và điểm $A(1;-2;3)$. Khoảng cách d từ A đến (P) bằng

- A. $d = \frac{5}{\sqrt{29}}$. B. $d = \frac{\sqrt{5}}{3}$. C. $d = \frac{5}{9}$. D. $d = \frac{5}{29}$.

Câu 69: Giá trị của $\int_0^2 (2x+1)dx$ bằng

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

Câu 70: Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{1}{2}\right\}$ thỏa mãn

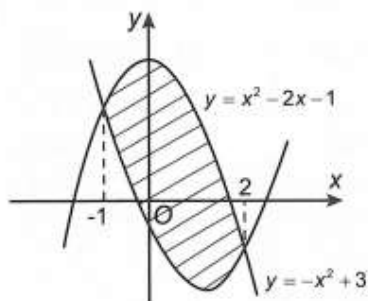
$f'(x) = \frac{4}{2x-1}$; $f(0) = 2$ và $f(1) = 4$. Giá trị của biểu thức $P = f(-2) - 2f(5)$ là

- A. $P = 2\ln 5 - 8\ln 3 + 6$. B. $P = 3\ln 5 - 8\ln 3 - 6$.
C. $P = 2\ln 5 - 12\ln 3 - 6$. D. $P = 2\ln 5 - 8\ln 3 - 6$.

Câu 71: Một ô tô chuyển động nhanh dần đều với vận tốc $v(t) = 7t$ (m/s). Đi được 10 (s) người lái xe phát hiện chướng ngại vật và phanh gấp, ô tô tiếp tục chuyển động chậm dần đều với gia tốc $a = -70$ (m/s²). Quãng đường của ô tô đi được từ lúc bắt đầu chuyển bánh cho đến khi dừng hẳn là

- A. 385 (m). B. 35 (m). C. 375 (m). D. 350 (m).

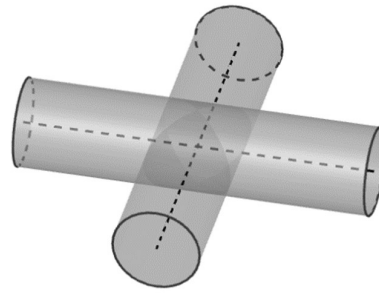
Câu 72: Diện tích phần hình phẳng gạch chéo trong hình vẽ bên dưới được tính theo công thức nào sau đây?



- A. $\int_{-1}^2 (-2x^2 + 2x + 4) dx$. B. $\int_{-1}^2 (2x^2 - 2x - 4) dx$.
C. $\int_{-1}^2 (-2x + 2) dx$. D. $\int_{-1}^2 (2x - 2) dx$.

Câu 73: Trong quá trình thực hiện một dự án STEM, một nhóm học sinh sử dụng hai ống nước hình trụ có cùng bán kính bằng 4 được đặt lồng vào nhau như hình vẽ bên dưới. Biết hai trục của hai mặt trụ vuông góc và cắt nhau, thể tích phần chung của chúng bằng

GHI CHÚ NHANH



- A. $\frac{1024}{3}\pi$. B. $\frac{256}{3}$. C. $\frac{256}{3}\pi$. D. $\frac{1024}{3}$.

Câu 74: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$ và $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên đoạn $[a; b]$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\int_a^b f(x)dx = F(b) - F(a)$. B. $\int_a^b f(x)dx = F(a) + F(b)$.
C. $\int_a^b f(x)dx = F(b - a)$. D. $\int_a^b f(x)dx = F(a) - F(b)$.

Câu 75: Trong không gian $Oxyz$, cho 3 điểm $B(0; -2; 3), C(1; 1; 1)$. Gọi $(P): ax + by + 17z + 23 = 0$ (a, b là các số nguyên, $a < 0$) là mặt phẳng chứa B sao cho khoảng cách từ C tới mặt phẳng (P) bằng $\frac{2}{\sqrt{3}}$. Giá trị của $a - b^2$ bằng

- A. -16. B. 252. C. 16. D. -252.

Câu 76: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{5x+4}$ là

- A. $\frac{1}{5}\ln|5x+4| + C$. B. $\ln|5x+4| + C$.
C. $\frac{1}{\ln 5}\ln|5x+4| + C$. D. $\frac{1}{5}\ln(5x+4) + C$.

Câu 77: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 5^x$ là

- A. $\frac{5^x}{\ln 5} + C$. B. $\frac{5^{x+1}}{x+1} + C$. C. $5^x + C$. D. $5^x \ln 5 + C$.

Câu 78: Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ biết $A(1; 0; 1), B(2; 1; 2), D(1; -1; 1), C'(4; 5; -5)$. Tọa độ của điểm A' là

- A. $(-3; 4; -1)$. B. $(3; 5; -6)$. C. $(3; 5; 6)$. D. $(4; 6; -5)$.

Câu 79: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos x$ là

- A. $\cos x + C$. B. $-\cos x + C$. C. $-\sin x + C$. D. $\sin x + C$.

GHI CHÚ NHANH

Câu 80: Biết rằng tích phân $I = \int_1^2 \frac{1}{x(x+1)} dx = a \ln 2 - b \ln 3$, với $a, b \in \mathbb{Z}$.

Biểu thức $P = a + b$ có giá trị bằng

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

Câu 81: Giá trị của $\int_1^2 \frac{dx}{2x+3}$ bằng

- A. $2 \ln \frac{7}{5}$. B. $\frac{1}{2} \ln 35$. C. $\ln \frac{7}{5}$. D. $\frac{1}{2} \ln \frac{7}{5}$.

Câu 82: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z - 11 = 0$ và mặt phẳng $(P): 2x + 2y - z - 7 = 0$. Mặt phẳng song song với (P) và cắt (S) theo một đường tròn có chu vi bằng 6π có phương trình là

- A. $2x + 2y - z + 7 = 0$. B. $2x + 2y - z - 19 = 0$.
C. $2x + 2y - z + 17 = 0$. D. $2x + 2y - z - 17 = 0$.

Câu 83: Gọi thể tích V của phần vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại các điểm $x = a, x = b$ ($a < b$) có diện tích thiết diện bị cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($a \leq x \leq b$) là $S(x)$. Biết $S(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $V = \pi \int_a^b S^2(x) dx$. B. $V = \frac{1}{3} \int_a^b S(x) dx$.
C. $V = \frac{\pi}{3} \int_a^b S^2(x) dx$. D. $V = \int_a^b S(x) dx$.

Câu 84: Mặt phẳng song song với $(Q): 2x - y - 2z + 4 = 0$ và cách điểm $A(-1; 2; -3)$ một khoảng bằng 2 có phương trình là

- A. $2x - y - 2z + 8 = 0$. B. $2x - y - 2z - 8 = 0$.
C. $2x - y + 2z = 0$. D. $2x - y - 2z - 4 = 0$.

Câu 85: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(0; -2; 1)$ và song song với giá của hai vectơ $\vec{a} = (1; -1; 0), \vec{b} = (0; 0; 3)$ là

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

Câu 86: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Diện tích hình phẳng S giới hạn bởi đường cong $y = f(x)$, trục hoành và các đường thẳng $x = a, x = b$ ($a < b$) được xác định bởi công thức nào dưới đây?

GHI CHÚ NHANH

$$\text{A. } S = \left| \int_b^a f(x) dx \right|. \quad \text{B. } S = \int_a^b f(x) dx.$$

$$\text{C. } S = \int_a^b |f(x)| dx. \quad \text{D. } S = \int_b^a |f(x)| dx.$$

Câu 87: Họ tất cả nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2 e^{x^3-1}$ là

$$\text{A. } 3e^{x^3-1} + C. \quad \text{B. } \frac{1}{3}e^{x^3-1} + C. \quad \text{C. } e^{x^3+1} + C. \quad \text{D. } e^{x^3-1} + C.$$

Câu 88: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1; -2; 3)$, $B(0; 3; 1)$, $C(4; 2; 2)$. Giá trị của $\cos \widehat{BAC}$ bằng

$$\text{A. } \frac{9}{2\sqrt{35}}. \quad \text{B. } -\frac{9}{2\sqrt{35}}. \quad \text{C. } -\frac{9}{\sqrt{35}}. \quad \text{D. } \frac{9}{\sqrt{35}}.$$

Câu 89: Với a, b là các số nguyên dương. Giá trị của tích phân $\int_0^b (3x^2 - 2ax - 1) dx$ bằng

$$\text{A. } b^3 - ba^2 - b. \quad \text{B. } 3b^2 - 2ab - 1. \quad \text{C. } b^3 - b^2a - b. \quad \text{D. } b^3 + b^2a + b.$$

Câu 90: Nếu hai hàm số $u = u(x)$ và $v = v(x)$ có đạo hàm liên tục trên K thì

$$\begin{aligned} \text{A. } \int u dv &= uv - \int v du. & \text{B. } \int u dv &= uv + \int u dv. \\ \text{C. } \int u dv &= uv + \int v du. & \text{D. } \int u dv &= -uv + \int v du. \end{aligned}$$

Câu 91: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua ba điểm $A(2; 0; 0)$, $B(0; 3; 0)$, $C(0; 0; 4)$ có phương trình là

$$\begin{aligned} \text{A. } 6x + 4y + 3z - 12 &= 0. & \text{B. } 6x + 4y + 3z - 24 &= 0. \\ \text{C. } 6x + 4y + 3z + 12 &= 0. & \text{D. } 6x + 4y + 3z &= 0. \end{aligned}$$

Câu 92: Cho $u = u(x)$ và $v = v(x)$ là các hàm số có đạo hàm trên khoảng K . Khẳng định nào dưới đây đúng?

$$\begin{aligned} \text{A. } \int u dv &= uv + \int u du. & \text{B. } \int u dv &= uv - \int u du. \\ \text{C. } \int u dv &= uv - \int v du. & \text{D. } \int u dv &= uv + \int u du. \end{aligned}$$

Câu 93: Giá trị của $\int_0^{100} x \cdot e^{2x} dx$ bằng

$$\begin{aligned} \text{A. } \frac{1}{2}(199e^{200} + 1). & \quad \text{B. } \frac{1}{4}(199e^{200} - 1). \\ \text{C. } \frac{1}{2}(199e^{200} - 1). & \quad \text{D. } \frac{1}{4}(199e^{200} + 1). \end{aligned}$$

Câu 94: Có bao nhiêu số thực b thuộc khoảng $(-\pi; 3\pi)$ sao cho

$$\int_{\pi}^b 4 \cos 2x dx = 1?$$

$$\text{A. } 10. \quad \text{B. } 4. \quad \text{C. } 6. \quad \text{D. } 8.$$

GHI CHÚ NHANH

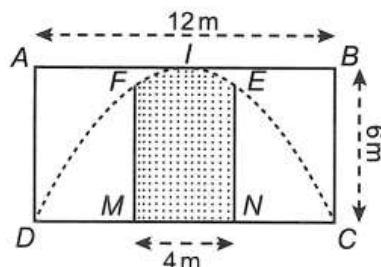
Câu 95: Giá trị của $\int_0^3 2x dx$ bằng

- A. 1. B. 3. C. 9. D. 2.

Câu 96: Cho $F(x) = (ax^2 + bx + c)e^{2x}$ (với a, b, c là các số nguyên) là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = (2022x^2 + 2024x + 2025)e^{2x}$ trên khoảng $(-\infty; +\infty)$. Giá trị của $T = a + 2b - 3c$ bằng

- A. $T = 2024$. B. $T = -2023$. C. $T = -5053$. D. $T = 1011$.

Câu 97: Một công ty quảng cáo muốn làm một bức tranh trang trí hình $MNEIF$ ở chính giữa của một bức tường hình chữ nhật $ABCD$ có chiều cao $BC = 6m$, chiều dài $CD = 12m$. Cho biết $MNEF$ là hình chữ nhật có $MN = 4m$; cung EIF có hình dạng là một phần của parabol có đỉnh I là trung điểm của cạnh AB và đi qua hai điểm C, D . Kinh phí làm bức tranh là $900\,000$ đồng/ m^2 . Công ty đã cần bao nhiêu tiền để làm bức tranh trên? (hình vẽ bên dưới).



- A. 20 400 000 đồng. B. 20 600 000 đồng.
C. 20 800 000 đồng. D. 21 200 000 đồng.

Câu 98: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-3; 4; -2)$ và $\vec{n} = (-2; 3; -4)$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm A và nhận $\vec{n}$ làm vector pháp tuyến là

- A. $-2x + 3y - 4z + 29 = 0$. B. $2x - 3y + 4z + 29 = 0$.
C. $2x - 3y + 4z + 26 = 0$. D. $-3x + 4y + 2z + 26 = 0$.

Câu 99: Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có $A(2; 4; 0)$, $B(4; 0; 0)$, $C(-1; 4; -7)$ và $D'(6; 8; 10)$. Tọa độ điểm B' là

- A. $(8; 4; 10)$. B. $(6; 12; 0)$. C. $(10; 8; 6)$. D. $(13; 0; 17)$.

Câu 100: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $A(-1; 0; 2)$ và nhận $\vec{n} = (1; 0; -1)$ làm vector pháp tuyến có phương trình là

- A. $x + z + 3 = 0$. B. $x - z - 3 = 0$.
C. $x + y - z + 1 = 0$. D. $x - z + 3 = 0$.

GHI CHÚ NHANH

Câu 101: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x\sqrt[3]{x^2+1}$ là

- A. $\frac{3}{8}\sqrt[3]{x^2+1} + C.$ B. $\frac{3}{4}(x^2+1)\sqrt[3]{x^2+1} + C.$
 C. $\frac{3}{8}(x^2+1)\sqrt[3]{x^2+1} + C.$ D. $\frac{3}{8}(x^2+1)\sqrt{x^2+1} + C.$

Câu 102: Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = e^{\frac{x}{2}}$, $y = 0$, $x = 0$, và $x = a$ ($a > 0$). Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay (H) quanh trục Ox bằng

- A. $2\pi\left(e^{\frac{a}{2}} - 1\right).$ B. $\pi(e^a - 1).$ C. $2\pi e^a.$ D. $\pi(1 - e^a).$

Câu 103: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 2x - y + 3z + 5 = 0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (α) ?

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

Câu 104: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hai hàm số $y = -x^3 + x$ và $y = x^2 - x$ bằng

- A. $\frac{5}{12}.$ B. $\frac{9}{4}.$ C. $\frac{37\pi}{12}.$ D. $\frac{37}{12}.$

Câu 105: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x}$ với $x \neq 0$ là

- A. $\ln|2x| + C.$ B. $\ln x + C.$ C. $\ln|x| + C.$ D. $2\ln|x| + C.$

Câu 106: Trong không gian cho hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; -2; 3), B(-1; 2; 5), C(0; 0; 1)$. Tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC là

- A. $G(0; 0; 3).$ B. $G(0; 0; 9).$ C. $G(-1; 0; 3).$ D. $G(0; 0; 1).$

Câu 107: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 2; -1)$ và mặt phẳng $(P): x - 2y + 3z + 1 = 0$. Mặt phẳng đi qua A và song song với mặt phẳng (P) có phương trình là

- A. $x + 2y + 3z + 2 = 0.$ B. $x - 2y + 3z - 6 = 0.$
 C. $x - 2y + 3z + 6 = 0.$ D. $x + 2y + 3z - 2 = 0.$

Câu 108: Giả sử $\int_0^1 xe^{2x} dx = ae^2 + b$ với $a, b \in \mathbb{Q}$. Giá trị của $a + b$ bằng

- A. 1. B. $\frac{1}{2}.$ C. $\frac{1}{4}.$ D. 0.

Câu 109: Trong không gian $Oxyz$, cho $A(-3; 4; 0), B(1; 0; -4)$. Tọa độ trung điểm của đoạn thẳng AB là

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

Câu 110: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): x + 4y - 3z - 1 = 0$. Vectơ nào sau đây là vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (α) ?

- A. $\vec{n}_4 = (-3; 4; 1)$. B. $\vec{n}_1 = (1; 4; -3)$.
C. $\vec{n}_2 = (-1; -4; -3)$. D. $\vec{n}_3 = (1; 4; -1)$.

Câu 111: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua ba điểm $A(-1; 0; 0)$, $B(0; -2; 0)$, $C(0; 0; 3)$ có phương trình là

- A. $-6x + 3y - 2z + 6 = 0$. B. $6x + 3y - 2z + 6 = 0$.
C. $6x - 3y + 2z + 6 = 0$. D. $6x + 3y + 2z + 6 = 0$.

Câu 112: Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách từ điểm $A(0; 0; 5)$ đến mặt phẳng $(Q): x + 2y + 2z - 3 = 0$ bằng

- A. $\frac{4}{3}$. B. 3. C. $\frac{8}{3}$. D. $\frac{7}{3}$.

Câu 113: Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp chữ nhật $OABC.O'A'B'C'$ có $B(2; 3; 0)$, $O'(0; 0; 6)$. Tọa độ điểm B' là

- A. $(0; 5; 6)$. B. $(2; 3; 0)$. C. $(0; 2; 3)$. D. $(2; 3; 6)$.

Câu 114: Cho a, b là các tham số thực. Giá trị của $\int_0^b (3x^2 - 2ax - 1) dx$ bằng

- A. $b^3 - b^2a - b$. B. $b^3 + b^2a + b$.
C. $b^3 - ba^2 - b$. D. $3b^2 - 2ab - 1$.

Câu 115: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = xe^x$ là

- A. $\frac{x^2}{2}e^x + e^x + C$. B. $e^x + xe^x + C$. C. $\frac{x^2}{2}e^x + C$. D. $xe^x - e^x + C$.

Câu 116: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - y + 2z = 0$. Khoảng cách từ điểm $A(-12; 0; 3)$ đến mặt phẳng (P) bằng

- A. $\sqrt{6}$. B. 2. C. 1. D. $3\sqrt{6}$.

Câu 117: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 3)$, $B(-1; 0; 1)$. Tọa độ trọng tâm của tam giác OAB là

- A. $(-2; -2; -2)$. B. $(0; 1; 1)$. C. $\left(0; \frac{2}{3}; \frac{4}{3}\right)$. D. $(0; 2; 4)$.

Câu 118: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{(x+1)^2}{x^2}$ là

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

GHI CHÚ NHANH

C. $x + 2 \ln|x| - \frac{1}{x} + C.$ D. $x + 2 \ln|x| + \frac{1}{x} + C.$

Câu 119: Cho hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$ và số thực $k \neq 0$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A. $\int_a^b xf(x)dx = x \int_a^b f(x)dx.$ B. $\int_a^b f(x)dx = - \int_b^a f(x)dx.$
 C. $\int_a^b kf(x)dx = k \int_a^b f(x)dx.$ D. $\int_a^b kf(x)dx = -k \int_b^a f(x)dx.$

Câu 120: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm và liên tục trên $\mathbb{R}$, thỏa mãn $\int_0^3 \frac{f'(x)}{x+3}dx = 3$ và $f(3) - 2f(0) = 6$. Giá trị của $\int_0^1 \frac{f(3x)}{(x+1)^2}dx$ bằng

A. 12. B. 9. C. 6. D. 18.

Câu 121: Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 2x + 1$, trục hoành, trục tung và đường thẳng $x = a$ ($a > 0$). Biết rằng thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay (H) quanh trục hoành là 57π . Giá trị của a bằng

A. 2. B. 5. C. 4. D. 3.

Câu 122: Thể tích vật thể tròn xoay khi quay hình phẳng (S) giới hạn bởi các đường $y = 4 - x^2$, $y = 0$ quanh trục hoành có kết quả dạng $\frac{\pi a}{b}$ với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Giá trị của $a^2 - 75b^3$ bằng

A. 9019. B. 2022. C. 9099. D. 2023.

Câu 123: Để tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} e^{\sin x} \cos x dx$ bằng phương pháp đổi biến thì cách đặt nào sau đây là phù hợp?

A. Đặt $t = \cos x$. B. Đặt $t = \sin x$. C. Đặt $t = e^{\cos x}$. D. Đặt $t = e^x$.

Câu 124: Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(0; 0; -1)$, $B(1; 2; -2)$. Tọa độ của vectơ $\overrightarrow{AB}$ là

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

Câu 125: Cho $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x)dx = 10$. Giá trị của $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} [f(x) + 3 \sin x]dx$ bằng

A. $I = 13$. B. $I = 5$. C. $I = 6$. D. $I = 7$.

Câu 126: Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(-2; 4; 1)$, $B(1; 1; -6)$, $C(0; -2; 3)$. Tọa độ trọng tâm của tam giác ABC là

GHI CHÚ NHANH

A. $\left(-\frac{1}{2}; \frac{5}{2}; -\frac{5}{2}\right)$. B. $\left(-\frac{1}{3}; 1; -\frac{2}{3}\right)$. C. $(-1; 3; -2)$. D. $\left(\frac{1}{3}; -1; \frac{2}{3}\right)$.

Câu 127: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$ ($a < b$). Diện tích hình phẳng D được tính bởi công thức

A. $S = \pi \int_a^b f^2(x) dx$.

B. $S = \int_a^b f(x) dx$.

C. $S = \pi \int_a^b f(x) dx$.

D. $S = \int_a^b |f(x)| dx$.

Câu 128: Giá trị của $\int_1^{2^{2018}} \frac{dx}{x}$ bằng

A. 2^{2018} .

B. $2018 \cdot \ln 2$.

C. 2018 .

D. $2018 \cdot \ln 2 - 1$.

Câu 129: Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1; 0; 0)$, $B(0; 1; 0)$ và $C(0; 0; -2)$. Vectơ nào sau đây là vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (ABC) ?

A. $\vec{n} = (1; 1; -2)$.

B. $\vec{n} = (2; 2; -1)$.

C. $\vec{n} = (-2; 2; 1)$.

D. $\vec{n} = (2; -2; -1)$.

Câu 130: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho 3 điểm $A(1; 0; 0)$; $B(0; -2; 0)$; $C(0; 0; 3)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng (ABC) ?

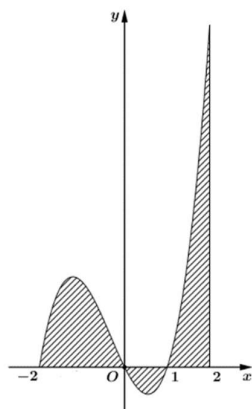
A. $\frac{x}{1} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{3} = 1$.

B. $\frac{x}{3} + \frac{y}{1} + \frac{z}{-2} = 1$.

C. $\frac{x}{3} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{1} = 1$.

D. $\frac{x}{-2} + \frac{y}{1} + \frac{z}{3} = 1$.

Câu 131: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[-2; 2]$ và có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Gọi S là diện tích của hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = -2, x = 2$.



Mệnh đề nào sau đây đúng?

GHI CHÚ NHANH

$$\text{A. } S = \int_{-2}^0 f(x) dx - \int_0^1 f(x) dx + \int_1^2 f(x) dx.$$

$$\text{B. } S = -\int_{-2}^0 f(x) dx - \int_1^0 f(x) dx + \int_1^2 f(x) dx.$$

$$\text{C. } S = -\int_{-2}^0 f(x) dx + \int_1^0 f(x) dx + \int_1^2 f(x) dx.$$

$$\text{D. } S = \int_{-2}^0 f(x) dx - \int_1^0 f(x) dx + \int_1^2 f(x) dx.$$

Câu 132: Cho hàm số $f(x) = 5^x$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

$$\text{A. } \int f(x) dx = 5^x + C.$$

$$\text{B. } \int f(x) dx = 5^x \ln 5 + C.$$

$$\text{C. } \int f(x) dx = \frac{5^x}{\ln 5} + C.$$

$$\text{D. } \int f(x) dx = \frac{5^{x+1}}{x+1} + C.$$

Câu 133: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): \sqrt{5}x + y + 2z = 0$. Có bao nhiêu mặt phẳng chứa trục Ox và tạo với mặt phẳng (P) một góc 60° ?

A. Một.

B. Hai.

C. Ba.

D. Bốn.

Câu 134: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1; -2; 3)$, $B(0; 3; 1)$, $C(4; 2; 2)$. Giá trị của $\cos \widehat{BAC}$ bằng

$$\text{A. } \frac{9}{\sqrt{35}}.$$

$$\text{B. } \frac{9}{2\sqrt{35}}.$$

$$\text{C. } -\frac{9}{2\sqrt{35}}.$$

$$\text{D. } -\frac{9}{\sqrt{35}}.$$

Câu 135: Trong không gian $Oxyz$, cho $A(-1; 0; 0)$, $B(0; 0; 2)$, $C(0; -3; 0)$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $OABC$ bằng

$$\text{A. } \sqrt{14}.$$

$$\text{B. } \frac{\sqrt{14}}{3}.$$

$$\text{C. } \frac{\sqrt{14}}{4}.$$

$$\text{D. } \frac{\sqrt{14}}{2}.$$

Câu 136: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(x) + f(2-x) = x(2-x), \forall x \in \mathbb{R}$.

Giá trị của $\int_0^2 f(x) dx$ bằng

$$\text{A. } \frac{1}{3}.$$

$$\text{B. } 2.$$

$$\text{C. } \frac{1}{2}.$$

$$\text{D. } \frac{2}{3}.$$

Câu 137: Một vận động viên điền kinh xuất phát chạy với gia tốc $a(t) = -\frac{1}{24}t^3 + \frac{5}{16}t^2$ (m/s²). Vận tốc của vận động viên tại thời điểm $t = 5$ (s) là

$$\text{A. } 6,51 \text{ (m/s)}.$$

$$\text{B. } 7,26 \text{ (m/s)}.$$

$$\text{C. } 6,8 \text{ (m/s)}.$$

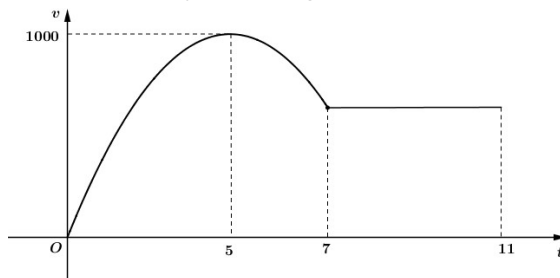
$$\text{D. } 5,6 \text{ (m/s)}.$$

Câu 138: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(0; -2; 1)$ và bán kính bằng 2. Phương trình của (S) là

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

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

Câu 139: Một xe ô tô sau khi chờ hết đèn đỏ đã bắt đầu chuyển động với vận tốc được biểu thị bằng đồ thị (gồm một phần của đường cong parabol và phần còn lại là đường thẳng) như hình bên dưới. Biết rằng tại phút thứ 5 thì xe đạt đến vận tốc cao nhất 1000 m/ phút và bắt đầu giảm vận tốc, đi được 7 phút thì xe chuyển động đều.



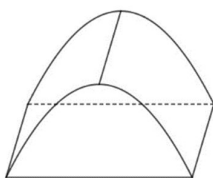
Hỏi quãng đường mà xe ô tô đi được trong 11 phút đầu tiên gần nhất với kết quả nào dưới đây?

A. 7875 m. B. 8785 m. C. 8587 m. D. 8000 m.

Câu 140: Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{u} = (3; 0; 1)$, $\vec{v} = (2; 1; 0)$. Giá trị của $\vec{u} \cdot \vec{v}$ bằng

A. 6. B. -6. C. 8. D. 0.

Câu 141: Để chuẩn bị cho hội trại chào mừng ngày thành lập Đoàn TNCS Hồ Chí Minh, chi đoàn lớp 11A dự định dựng một lều trại có dạng parabol, với kích thước: nền trại là một hình chữ nhật có chiều rộng là 3 m, chiều sâu là 6 m, đỉnh của parabol cách mặt đất là 3 m (tham khảo hình vẽ bên dưới).



Thể tích phần không gian phía bên trong trại bằng

A. 36 m^3 . B. 40 m^3 . C. 41 m^3 . D. 30 m^3 .

Câu 142: Cho $\int f(x)dx = -\cos x + C$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $f(x) = \sin x$. B. $f(x) = -\cos x$.

C. $f(x) = -\sin x$. D. $f(x) = \cos x$.

Câu 143: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(4; -1; 3)$. Tọa độ vector $\overrightarrow{OA}$ là

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

GHI CHÚ NHANH

Câu 144: Giá trị của $\int_{\sqrt{5}}^{2\sqrt{3}} \frac{1}{x\sqrt{x^2+4}} dx$ bằng

- A. $\frac{1}{4} \ln \frac{5}{3}$. B. $\frac{1}{2} \ln \frac{5}{3}$. C. $\frac{1}{2} \ln \frac{3}{5}$. D. $\frac{1}{4} \ln \frac{3}{5}$.

Câu 145: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu (S) tâm $I(2;3;-6)$ và bán kính $R=4$ có phương trình là

- A. $(x-2)^2 + (y-3)^2 + (z+6)^2 = 4$.
 B. $(x-2)^2 + (y-3)^2 + (z+6)^2 = 16$.
 C. $(x+2)^2 + (y+3)^2 + (z-6)^2 = 16$.
 D. $(x+2)^2 + (y+3)^2 + (z-6)^2 = 4$.

Câu 146: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x$ là

- A. $\cos x + C$. B. $-\sin x + C$. C. $-\cos x + C$. D. $\sin x + C$.

Câu 147: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 + 2$, $y = 0$, $x = 1$ và $x = 2$. Gọi V là thể tích của khối tròn xoay được tạo thành khi quay (H) xung quanh trục Ox . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $V = \pi \int_1^2 (x^2 + 2) dx$. B. $V = \int_1^2 (x^2 + 2) dx$.
 C. $V = \int_1^2 (x^2 + 2)^2 dx$. D. $V = \pi \int_1^2 (x^2 + 2)^2 dx$.

Câu 148: Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = (-1; 0; 3)$, $\vec{b} = (1; 5; -2)$. Tích vô hướng của $\vec{a} \cdot \vec{b}$ bằng

- A. 6. B. -7. C. 7. D. 30.