



# ĐỀ CƯƠNG HỌC KỲ II

NĂM HỌC 2023 – 2024

MÔN: TOÁN - KHỐI: 12

## A. KIẾN THỨC ÔN TẬP

I. GIẢI TÍCH: TỪ ỨNG DỤNG ĐẠO HÀM ĐẾN HẾT ỨNG DỤNG TÍCH PHÂN VÀ SỐ PHỨC.

II. HÌNH HỌC: TỪ THỂ TÍCH KHỐI ĐA DIỆN ĐẾN HẾT PHƯƠNG TRÌNH MẶT CẦU, MẶT PHẪNG, ĐƯỜNG THẲNG.

## B. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

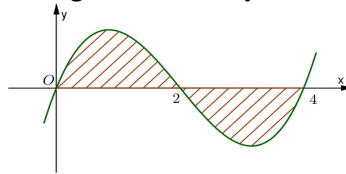
### I. GIẢI TÍCH

1. Ứng dụng đạo hàm khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số (Trong đề cương ôn tập giữa HK1).

2. Luỹ thừa, logarit – hàm số luỹ thừa, hàm số mũ, hàm số logarit – phương trình mũ, logarit (Trong đề cương ôn tập HK1).

### 3. Ứng dụng hình học tích phân

Câu 1. Diện tích S của hình phẳng tô đậm trong hình dưới đây được tính theo công thức nào sau đây?



A.  $S = -\int_0^2 f(x)dx + \int_2^4 f(x)dx$

B.  $S = -\int_0^2 f(x)dx - \int_2^4 f(x)dx$

C.  $S = \int_0^2 f(x)dx - \int_2^4 f(x)dx$

D.  $S = \int_0^4 f(x)dx$

Câu 2. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 - 2$ , hai trục tọa độ và đường thẳng  $x = 2$  là

A.  $S = \frac{3}{2}$

B.  $S = \frac{7}{2}$

C.  $S = 4$

D.  $S = \frac{5}{2}$

Câu 3. Thể tích khối tròn xoay được tạo thành khi quay quanh trục  $Ox$  hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = 2 - x$  và  $y = 0$  là

A.  $\frac{2\pi}{7}$

B.  $\pi$

C.  $\frac{3\pi}{2}$

D.  $\frac{5\pi}{6}$

Câu 4. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số  $y = x^2, y = 2x$ .

A.  $S = \frac{3}{20}$ .

B.  $S = \frac{20}{3}$ .

C.  $S = \frac{4}{3}$ .

D.  $S = \frac{3}{4}$ .

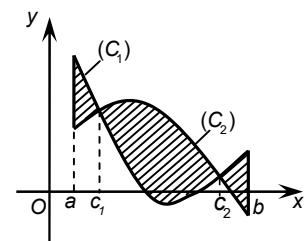
Câu 5. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f_1(x)(C_1)$ ,  $y = f_2(x)(C_2)$  liên tục trên đoạn  $[a; b]$  và hai đường thẳng  $x = a$ ,  $x = b$  được xác định:

A.  $S = \int_a^b [f_1(x) - f_2(x)] dx$

B.  $S = \int_a^b |f_1(x) - f_2(x)| dx$

C.  $S = \int_a^{c_1} [f_1(x) - f_2(x)] dx + \int_{c_1}^{c_2} [f_2(x) - f_1(x)] dx + \int_{c_2}^b [f_1(x) - f_2(x)] dx$

D.  $S = \int_a^{c_1} [f_1(x) - f_2(x)] dx + \int_{c_1}^b |f_1(x) - f_2(x)| dx$



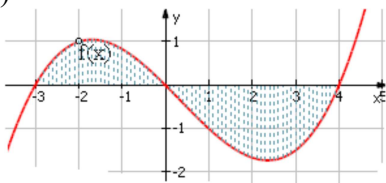
**Câu 6.** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị  $y = f(x)$  và  $y = g(x)$  liên tục trên đoạn  $[a; b]$  và hai đường thẳng  $x = a; x = b$  là

- A.  $\int_a^b f(x) - g(x) dx$ .      B.  $\int_a^b |f(x) - g(x)| dx$ .      C.  $\int_a^b (|f(x)| - |g(x)|) dx$ .      D.  $\int_a^b (f(x) - g(x)) dx$ .

**Câu 7.** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = x^2 + 1$ , trục hoành và 2 đường thẳng  $x = 1; x = 3$  là

- A.  $\int_1^3 |x^2 + 1| dx$ .      B.  $\pi^2 \int_1^3 (x^2 + 1) dx$ .      C.  $\pi \int_1^3 (x^2 + 1) dx$ .      D.  $\int_1^3 (x^2 + 1)^2 dx$ .

**Câu 8.** Cho đồ thị hàm số  $y = f(x)$



Diện tích hình phẳng (gạch trong hình) là

- A.  $\int_{-3}^0 f(x) dx + \int_0^4 f(x) dx$       B.  $\int_{-3}^1 f(x) dx + \int_1^4 f(x) dx$       C.  $\int_0^{-3} f(x) dx + \int_0^4 f(x) dx$       D.  $\int_{-3}^4 f(x) dx$

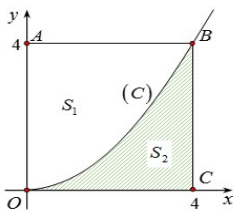
**Câu 9.** Nếu gọi S là diện tích của hình phẳng được giới hạn bởi các đường  $x = 0; x = \frac{\pi}{2}; y = 0; y = \cos x \cdot e^x$  thì khẳng định nào đây là **đúng** ?

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

**Câu 10.** Diện tích miền hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = 2^x, y = -x + 3, y = 1$  bằng

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

**Câu 11.** Hình vuông  $OABC$  có cạnh bằng 4 được chia thành hai phần bởi đường cong  $(C)$  có phương trình  $y = \frac{1}{4}x^2$ . Gọi  $S_1, S_2$  là diện tích của phần không bị gạch và phần bị gạch (như hình vẽ sau). Tính tỉ số  $\frac{S_1}{S_2}$



- A.  $\frac{S_1}{S_2} = \frac{3}{2}$ .      B.  $\frac{S_1}{S_2} = 2$ .      C.  $\frac{S_1}{S_2} = 1$ .      D.  $\frac{S_1}{S_2} = \frac{1}{2}$ .

**Câu 12.** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường:  $y = |x^2 - 4x + 3|, x = -1$ . bằng

- A.  $\frac{107}{6}$ .      B.  $\frac{109}{6}$ .      C.  $\frac{109}{7}$ .      D.  $\frac{109}{8}$ .

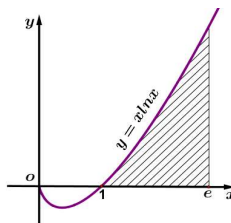
**Câu 13.** Thể tích V của phần vật thể giới hạn bởi mặt phẳng  $x = 1$  và  $x = 3$ , biết rằng khi cắt vật thể bởi mặt phẳng tùy ý vuông góc với trục  $Ox$  tại điểm có hoành độ  $x (1 \leq x \leq 3)$  thì được thiết diện là một hình chữ nhật có độ dài hai cạnh là  $3x$  và  $\sqrt{3x^2 - 2}$ .

- A.  $V = 32 + 2\sqrt{15}$ .      B.  $V = \frac{124\pi}{3}$ .      C.  $V = \frac{124}{3}$ .      D.  $V = (32 + 2\sqrt{15})\pi$ .

**Câu 14.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục và không âm trên  $[a; b]$  Hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số, trục hoành và hai đường thẳng  $x = a; x = b$  quay quanh trục hoành tạo nên một khối tròn xoay. Thể tích khối tròn xoay là

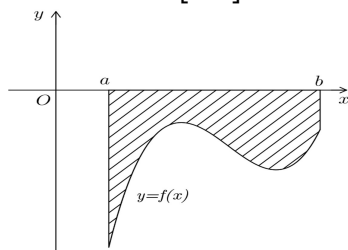
- A.  $\pi \int_a^b |f(x)| dx$ .      B.  $\pi \int_b^a |f(x)| dx$ .      C.  $\pi \int_a^b f^2(x) dx$ .      D.  $\pi \int_b^a f^2(x) dx$ .

**Câu 15.** Công thức thể tích vật thể tròn xoay thu được khi quay hình phẳng (phần gạch sọc của hình vẽ) xung quanh trục  $Ox$  là



- A.  $\pi \int_1^e [(x \ln x)^2 - e^2] dx$ .      B.  $\pi \int_1^e (x \ln x) dx$ .      C.  $\pi \int_1^e (x \ln x - e) dx$ .      D.  $\pi \int_1^e (x \ln x)^2 dx$ .

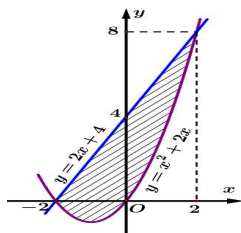
**Câu 16.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên đoạn  $[a; b]$ .



Khi quay hình phẳng như hình vẽ trên quanh trục  $Ox$  ta được khối tròn xoay có thể tích là

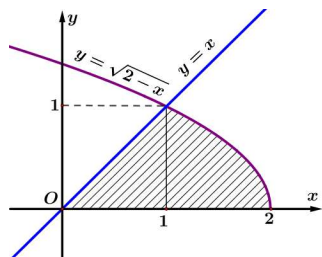
- A.  $\pi \int_a^b [f(x)]^2 dx$ .      B.  $\int_a^b [f(x)]^2 dx$ .      C.  $-\pi \int_a^b [f(x)]^2 dx$ .      D.  $-\int_a^b f(x) dx$ .

**Câu 17.** Công thức thể tích vật thể tròn xoay thu được khi quay hình phẳng (phần gạch sọc của hình vẽ) xung quanh trục  $Ox$  là



- A.  $\pi \int_{-2}^2 [x^4 + 4x^3 + 8x^2 + 16x + 16] dx$ .      B.  $\pi \int_{-2}^2 (4 - x^2) dx$ .  
 C.  $\pi \int_{-2}^2 [-x^4 - 4x^3 + 16x + 16] dx$ .      D.  $\pi \int_{-2}^2 (x^2 + 4x + 4) dx$ .

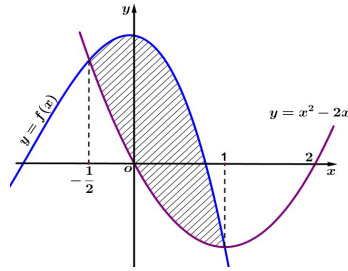
**Câu 18.** Công thức thể tích vật thể tròn xoay thu được khi quay hình phẳng (phần gạch sọc của hình vẽ) xung quanh trục  $Ox$  là



- A.  $\pi \int_0^1 (2-x) dx + \pi \int_1^2 x^2 dx$ .      B.  $\pi \int_0^1 x^2 dx + \pi \int_1^2 (2-x) dx$ .      C.  $\pi \int_0^2 (2-x+x^2) dx$       D.  $\pi \int_0^2 x^2 dx + \pi \int_2^4 (2-x) dx$ .

**Câu 19.** Miền phẳng trong hình vẽ giới hạn bởi hàm số  $y = f(x)$  và parabol  $y = x^2 - 2x$ . Biết  $\int_{\frac{1}{2}}^1 f(x) dx = \frac{7}{5}$ .

Khi đó diện tích hình phẳng được gạch chéo trong hình vẽ bằng



- A.  $S = 1$ .                      B.  $S = \frac{71}{40}$ .                      C.  $S = \frac{41}{40}$ .                      D.  $S = 2$ .

**Câu 20.** Thể tích vật thể tròn xoay sinh ra khi hình phẳng giới hạn bởi các parabol  $y = 4 - x^2$  và  $y = 2 + x^2$  quay quanh trục  $Ox$  là kết quả nào sau đây?

- A.  $V = 10\pi$ .                      B.  $V = 12\pi$ .                      C.  $V = 14\pi$ .                      D.  $V = 16\pi$ .

**Câu 21.** Thể tích vật thể tròn xoay khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = x^2$ ;  $x = y^2$  quanh trục  $Ox$  là

- A.  $\frac{\pi\sqrt{2}}{10}$                       B.  $\frac{4\pi}{3}$                       C.  $\frac{\pi}{10}$                       D.  $\frac{3\pi}{10}$

**Câu 22.** Ký hiệu (H) là hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = \sqrt{\sin x - \cos x + a}$ ,  $y = 0$ ,  $x = 0$ ,  $x = \frac{\pi}{2}$  với  $a$  là tham số thực lớn hơn 2. Tìm  $a$  sao cho thể tích  $V$  của khối tròn xoay thu được khi quay hình (H) xung quanh trục hoành bằng  $\frac{3\pi^2}{2}$ .

- A.  $a = 3$                       B.  $a = 4$                       C.  $a = 6$                       D.  $a = 9$

**Câu 23.** Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi  $y = 2x - x^2$ ,  $y = 0$ . Tính thể tích của khối tròn xoay thu

được khi quay (H) xung quanh trục  $Ox$  ta được  $V = \pi \left( \frac{a}{b} + 1 \right)$  với  $a, b \in \mathbb{R}$  và  $\frac{a}{b}$  là phân số tối

giản. Tính  $a, b$ .

- A.  $a = 1, b = 15$ .                      B.  $a = -7, b = 15$ .                      C.  $a = 241, b = 15$ .                      D.  $a = 16, b = 15$

**2. Số phức – các phép toán – căn bậc hai – phương trình bậc hai**

**Câu 24.** Cho các số phức  $z, z_1, z_2$ . Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề **sai**

A.  $z_1 = z_2 \Leftrightarrow |z_1| = |z_2|$

B.  $|z| = 0 \Leftrightarrow z = 0$

C. Tập hợp điểm biểu diễn các số phức  $z$  thỏa mãn  $|z| = 1$  là đường tròn tâm O, bán kính  $R = 1$

D. Hai số phức bằng nhau khi và chỉ khi phần thực và phần ảo tương ứng bằng nhau

**Câu 25.** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $(2+i)z + \frac{1-i}{1+i} = 5-i$ . Môđun của số phức  $w = 1 + 2z + z^2$  là

- A. 10.                      B. -10.                      C. 100.                      D. -100.

**Câu 26.** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $\frac{5(\bar{z}+i)}{z+1} = 2-i$ . Môđun của số phức  $\omega = 1 + z + z^2$  là

- A. 4                      B. 9                      C. 13                      D.  $\sqrt{13}$

**Câu 27.** Tính môđun của số phức  $w = (1-i)^2 \cdot z$ , biết  $|z| = m$

- A.  $|w| = 4m$                       B.  $|w| = 2m$                       C.  $|w| = \sqrt{2}m$                       D.  $|w| = m$

**Câu 28.** Cho hai số phức  $z_1 = 3+i, z_2 = 2-i$ . Giá trị của biểu thức  $|z_1 + z_1 z_2|$  là

- A. 0                      B. 10                      C. -10                      D. 100

**Câu 29.** Cho số phức  $z = 3 + 4i$ . Khi đó môđun của  $z^{-1}$  là

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

**Câu 30.** Tìm phần thực, phần ảo của số phức  $z$  thỏa  $\left(\frac{z}{2} - i\right)(1 - i) = (1 + i)^{3979}$  ?

- A. Phần thực là  $2^{1990}$  và phần ảo là 2.                      B. Phần thực là  $-2^{1990}$  và phần ảo là 2.  
C. Phần thực là  $-2^{1989}$  và phần ảo là 1.                      D. Phần thực là  $2^{1989}$  và phần ảo là 1.

**Câu 31.** Tìm phần ảo của số phức  $z$  thỏa mãn  $2i + 1 + iz = (3i - 1)^2$

- A. 8                      B. -9                      C. 9                      D. -8

**Câu 32.** Cho số phức  $z = a + bi$ . Khi đó số  $\frac{1}{2i}(z - \bar{z})$  là

- A. Một số thực                      B. 0                      C. Một số thuần ảo                      D.  $i$

**Câu 33.** Cho số phức  $z$  thỏa mãn:  $(3 + 2i)z + (2 - i)^2 = 4 + i$ . Hiệu phần thực và phần ảo của  $z$  là

- A. 1                      B. 0                      C. 4                      D. 6

**Câu 34.** Cho hai số phức  $z = a + bi$  và  $z' = a' + b'i$ . Số phức  $\frac{z}{z'}$  có phần ảo là

- A.  $\frac{aa' - bb'}{a^2 + b^2}$                       B.  $\frac{ba' - ab'}{a^2 + b'^2}$                       C.  $\frac{aa' + bb'}{a^2 + b^2}$                       D.  $\frac{2bb'}{a^2 + b'^2}$

**Câu 35.** Thu gọn số phức  $z = \frac{3 + 2i}{1 - i} + \frac{1 - i}{3 + 2i}$  ta được

- A.  $\frac{21}{26} + \frac{61}{26}i$                       B.  $\frac{23}{26} + \frac{63}{26}i$                       C.  $\frac{15}{26} + \frac{55}{26}i$                       D.  $\frac{2}{13} + \frac{6}{13}i$

**Câu 36.** Biết điểm  $A(3; -2)$  là điểm biểu diễn của số phức  $z$ . Hỏi số phức liên hợp  $\bar{z}$  của  $z$  là

- A.  $\bar{z} = 3 - 2i$                       B.  $\bar{z} = 3 + 2i$                       C.  $\bar{z} = -3 - 2i$                       D.  $\bar{z} = -3 + 2i$

**Câu 37.** Tìm số thực  $x, y$  để số phức  $z_1 = 9y^2 - 4 - 10xi^5$  và  $z_2 = 8y^2 + 20i^{11}$  là liên hợp của nhau?

- A.  $x = -2; y = 2$ .                      B.  $x = 2; y = \pm 2$ .                      C.  $x = 2; y = 2$ .                      D.  $x = -2; y = \pm 2$ .

**Câu 38.** Cho hai số thực  $x, y$  thỏa mãn  $2x + 1 + (1 - 2y)i = 2(2 - i) + yi - x$ . Giá trị của  $x^2 - 3xy - y$  bằng

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

**Câu 39.** Cho số phức  $z_1 = 1 + 2i$  và  $z_2 = -1 - 2i$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

- A.  $z_1 - z_2 = 0$ .                      B.  $\frac{z_1}{z_2} = 1$ .                      C.  $z_1 \cdot z_2 = 3 - 4i$ .                      D.  $|z_1| = -|z_2|$ .

**Câu 40.** Cho số phức  $z = -1 - 2i$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

- A.  $z^{-1} = \frac{\bar{z}}{z^2}$ .                      B.  $z^{-1} = 1 + 2i$                       C.  $z \cdot z^{-1} = 0$ .                      D.  $z^{-1} = \frac{-1}{5} + \frac{2}{5}i$ .

**Câu 41.** Tìm số phức  $z$  thỏa mãn  $\frac{1}{\bar{z}} = \frac{1}{1 - 2i} - \frac{1}{(1 + 2i)^2}$

- A.  $z = \frac{8}{25} + \frac{14}{25}i$                       B.  $z = -\frac{8}{25} + \frac{14}{25}i$                       C.  $z = \frac{10}{13} + \frac{35}{26}i$                       D.  $z = \frac{10}{13} - \frac{14}{25}i$

**Câu 42.** Có bao nhiêu số phức  $z$  thỏa mãn  $z + \bar{z} = 2024$

- A. 0                      B. 1                      C. 2                      D. Vô số

**Câu 43.** Tìm số phức  $z$  thỏa mãn  $(1 - i)(z + 1 - 2i) - 3 + 2i = 0$

- A.  $z = 4 + 3i$                       B.  $z = \frac{3}{2} + \frac{5}{2}i$                       C.  $z = \frac{5}{2} + \frac{3}{2}i$                       D.  $z = 4 - 3i$

**Câu 44.** Tìm số phức  $z$  thỏa mãn  $zi + 2\bar{z} = 4 - 4i$

- A.  $z = 4 - 4i$                       B.  $z = 3 - 4i$                       C.  $z = 3 + 4i$                       D.  $z = 4 + 4i$

**Câu 45.** Số phức  $z$  thỏa mãn:  $z - (2 + 3i)\bar{z} = 1 - 9i$  là

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

**Câu 46.** Trong  $\mathbb{R}$ , phương trình  $|z| + z = 2 + 4i$  có nghiệm là

- A.  $z = -3 + 4i$                   B.  $z = -2 + 4i$                   C.  $z = -4 + 4i$                   D.  $z = -5 + 4i$

**Câu 47.** Có bao nhiêu số phức  $z$  thỏa mãn  $|z| = \sqrt{10}$  đồng thời phần ảo gấp ba lần phần thực

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

**Câu 48.** Nghiệm của phương trình  $(4 + 7i)z - (5 - 2i) = 6iz$  là

- A.  $\frac{18}{7} - \frac{13}{7}i$                       B.  $\frac{18}{17} - \frac{13}{17}i$                       C.  $\frac{-18}{7} + \frac{13}{17}i$                       D.  $\frac{18}{17} + \frac{13}{17}i$

**Câu 49.** Phương trình  $z^2 - 2z + 5 = 0$  có nghiệm là  $z = a + bi$  ( $a, b \in \mathbb{R}$ ). Khi đó  $\left| \frac{a}{b} \right|$  bằng

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

**Câu 50.** Kí hiệu  $z_1, z_2, z_3$  và  $z_4$  là các nghiệm phức của phương trình  $z^4 - z^2 - 12 = 0$ . Tổng

$T = |z_1| + |z_2| + |z_3| + |z_4|$  bằng

- A.  $T = 4$ .                          B.  $T = 2\sqrt{3}$ .                          C.  $T = 4 + 2\sqrt{3}$ .                          D.  $T = 2 + 2\sqrt{3}$ .

**Câu 51.** Phương trình  $(2 + i)z^2 + az + b = 0$  ( $a, b \in \mathbb{C}$ ) có hai nghiệm là  $3 + i$  và  $1 - 2i$ . Khi đó  $a = ?$

- A.  $-9 - 2i$                           B.  $15 + 5i$                           C.  $9 + 2i$                           D.  $15 - 5i$

**Câu 52.** Gọi  $z_1$  và  $z_2$  lần lượt là nghiệm của phương trình:  $z^2 - 2z + 5 = 0$ . Tính  $\mathbb{F} = |z_1| + |z_2|$

- A.  $2\sqrt{5}$                           B. 10                                  C. 3                                  D. 6

**Câu 53.** Giá trị của  $m$  thuộc khoảng nào sau đây để phương trình  $z^2 + (2 - m)z + 2 = 0$  nhận số phức  $z = 1 - i$  làm một nghiệm

- A.  $m \in (5; 7)$                       B.  $m \in (3; 6)$                       C.  $m \in (-3; -1)$                       D.  $m \in (1; 4)$

**Câu 54.** Gọi  $z_1, z_2, z_3, z_4$  là các nghiệm phức của phương trình  $2z^4 - 3z^2 - 2 = 0$ . Khi đó, giá trị

$H = |z_1|^2 + |z_2|^2 + |z_3|^2 + |z_4|^2$  bằng:

- A.  $H = 5$ .                          B.  $H = 3\sqrt{2}$ .                          C.  $H = \sqrt{2}$ .                          D.  $H = 5\sqrt{2}$ .

**Câu 55.** Gọi A và B lần lượt là hai điểm biểu diễn của hai số phức  $z = 5 + 3i$  và  $z' = 3 + 5i$ . Kết luận nào sau đây là đúng?

- A. A và B đối xứng nhau qua trục hoành                      B. A và B đối xứng nhau qua trục tung  
C. A và B đối xứng nhau qua gốc tọa độ                      D. A và B đối xứng nhau qua đt  $y = x$

**Câu 56.** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $|z - 1| = 2$ . Biết rằng tập hợp điểm biểu diễn các số phức  $w = (1 + i\sqrt{3})z + 2$  là một đường tròn. Tính bán kính  $r$  của đường tròn đó

- A.  $r = 16$                           B.  $r = 4$                                   C.  $r = 25$                                   D.  $r = 9$

**Câu 57.** Tập hợp các điểm trong mặt phẳng biểu diễn cho số phức  $z$  thỏa mãn  $2|z - i| = |z - \bar{z} + 2i|$  là

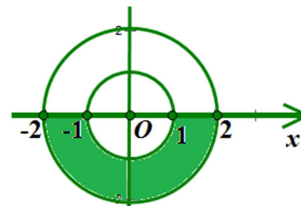
- A. Một đường thẳng                  B. Một đường tròn                      C. Một parabol                      D. Một elip.

**Câu 58.** Trên mặt phẳng tọa độ, tập hợp điểm biểu diễn các số phức  $z$  thỏa mãn điều kiện phần thực của  $z$  bằng  $-2$  là

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

**Câu 59.** Trong mặt phẳng phức  $Oxy$ , số phức  $z$  thỏa điều kiện nào thì có điểm biểu diễn số phức thuộc phần tô màu như hình vẽ

- A.  $1 \leq |z| \leq 2$  và phần ảo dương.  
B.  $1 \leq |z| \leq 2$  và phần ảo âm.  
C.  $1 < |z| < 2$  và phần ảo dương.





**Câu 73.** Trong không gian Oxyz, mặt cầu (S) đi qua  $A(0;2;0)$ ,  $B(2;3;1)$ ,  $C(0;3;1)$  và có tâm nằm trên (Oxz). Phương trình mặt cầu (S) là

- A.  $x^2 + (y-6)^2 + (z-4)^2 = 9$                       B.  $x^2 + (y-3)^2 + z^2 = 16$   
 C.  $x^2 + (y-7)^2 + (z-5)^2 = 26$                       D.  $(x-1)^2 + y^2 + (z-3)^2 = 14$

**Câu 74.** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho hai điểm  $P(2;0;-1)$ ,  $Q(1;-1;3)$  và mặt phẳng (R):  $3x + 2y - z + 5 = 0$ . Viết phương trình mặt phẳng ( $\alpha$ ) đi qua P, Q và vuông góc với mp(R)

- A.  $-7x + 11y + z - 3 = 0$     B.  $7x - 11y + z - 1 = 0$     C.  $-7x + 11y + z + 15 = 0$     D.  $2x - y + z = 0$

**Câu 75.** Trong không gian tọa độ Oxyz, cho đường thẳng  $d: \frac{x}{3} = \frac{y-1}{4} = \frac{z+3}{1}$  và điểm  $A(1;2;3)$ . Phương trình mặt phẳng ( $\alpha$ ) đi qua A và chứa d là

- A.  $23x + 17y - z + 14 = 0$ .    B.  $23x - 17y - z + 14 = 0$ .    C.  $23x + 17y + z - 60 = 0$ .    D.  $23x - 17y - z - 14 = 0$ .

**Câu 76.** Trong không gian tọa độ Oxyz, cho 2 đường thẳng cắt nhau  $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{-2} = \frac{z-2}{3}$ ,  $d': \begin{cases} x = 1+t \\ y = 2t \\ z = 2-3t \end{cases}$ . Viết phương trình mặt phẳng chứa d và d'.

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

**Câu 77.** Trong không gian Oxyz, cho 2 đường thẳng song song  $d: \frac{x-1}{-1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z}{2}$ ,  $d': \begin{cases} x = 1-t \\ y = 2+t \\ z = -1+2t \end{cases}$ . Viết phương trình mặt phẳng chứa d và d'.

- A.  $9x - y - 4z - 7 = 0$ .                      B.  $9x + y + 4z - 7 = 0$ .                      C.  $9x - y + 4z + 7 = 0$ .                      D.  $9x - y + 4z + 7 = 0$ .

**Câu 78.** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho  $M(1;2;1)$ . Viết phương trình mặt phẳng (P) qua M cắt trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C sao cho  $\frac{1}{OA^2} + \frac{1}{OB^2} + \frac{1}{OC^2}$  đạt giá trị nhỏ nhất.

- A. (P):  $x + 2y + 3z - 8 = 0$     B. (P):  $x + y + z - 4 = 0$     C. (P):  $x + 2y + z - 6 = 0$     D. (P):  $\frac{x}{1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{1} = 1$

**Câu 79.** Trong k/gian Oxyz cho đường thẳng  $d_1: \begin{cases} x = 1+t \\ y = 2t \\ z = 1-3t \end{cases}$ ;  $d_2: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z}{3}$ . Khi đó  $d_1$  và  $d_2$

- A. Cắt và vuông góc                      B. Song song                      C. Chéo nhau                      D. Cắt nhưng không vuông góc

**Câu 80.** Trong không gian Oxyz cho  $A(3;2;0)$ , đường thẳng  $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y+3}{2} = \frac{z+2}{2}$ . Khoảng cách từ điểm A đến đường thẳng d là

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

**Câu 81.** Trong không gian Oxyz gọi d là phương trình đường thẳng qua  $A(1;-2;0)$  và có một vectơ chỉ phương là  $\vec{u}(1;2;-3)$ . Khẳng định nào dưới đây là sai?

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

**Câu 82.** Trong không gian Oxyz cho hai đường thẳng  $d: \begin{cases} x = 1+t \\ y = 2t \\ z = 2t \end{cases}$ ;  $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z}{1}$  và gọi  $\alpha$  là góc giữa d và  $\Delta$ . Khi đó  $\cos \alpha$  có giá trị bằng

A.  $\frac{5\sqrt{13}}{21}$

B.  $\frac{5\sqrt{14}}{21}$

C.  $\frac{5\sqrt{15}}{21}$

D.  $\frac{5\sqrt{17}}{21}$

**Câu 83.** Trong không gian Oxyz gọi  $d$  là phương trình đường thẳng qua  $A(1;-2;0)$  và  $B(2;0;1)$ . Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A.  $d: \begin{cases} x=1+t \\ y=-2+2t \\ z=1+t \end{cases}$

B.  $d: \begin{cases} x=2+t \\ y=2t \\ z=-1+t \end{cases}$

C.  $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z-1}{1}$

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

**Câu 84.** Trong không gian Oxyz cho đường thẳng  $d: \begin{cases} x=1+t \\ y=2t \\ z=2t \end{cases}$  mặt phẳng  $(P): 2x+3y+z-1=0$ . Hình chiếu của đường thẳng  $(d)$  trên mặt phẳng  $(P)$  có phương trình là

A.  $\begin{cases} x=3t \\ y=-\frac{1}{2}+t \\ z=\frac{5}{2}-9t \end{cases}$

B.  $\begin{cases} x=3t \\ y=-1+t \\ z=5-9t \end{cases}$

C.  $\begin{cases} x=-3t \\ y=-\frac{1}{2}+t \\ z=\frac{5}{2}-9t \end{cases}$

D.  $\begin{cases} x=-3t \\ y=1+t \\ z=-5-9t \end{cases}$

**Câu 85.** Phương trình đường thẳng trong không gian Oxyz đi qua điểm  $A(1;-2;1)$  và song song với đường thẳng  $d: \frac{x}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{-1}$  có phương trình là

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

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

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

D. Đáp án khác

**Câu 86.** Trong không gian tọa độ Oxyz, hình chiếu vuông góc của điểm  $P(2;-1;3)$  trên  $d: \begin{cases} x=3t \\ y=-7+5t \\ z=2+2t \end{cases}$  là điểm

có tọa độ nào sau đây?

A.  $(-3; 2; 4)$

B.  $(-3; -2; -4)$

C.  $(3; -2; 4)$

D.  $(3; -2; -4)$

**Câu 87.** Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho đường thẳng  $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-1}{2}$  và điểm  $M(1;2;-3)$ . Mặt cầu tâm M, tiếp xúc với đường thẳng  $d$  có bán kính  $R$  bằng bao nhiêu?

A.  $R = 2$

B.  $R = 2\sqrt{5}$

C.  $R = 2\sqrt{2}$

D.  $R = 4$ .

**Câu 88.** Trong không gian tọa độ Oxyz, cho hai đường thẳng  $\frac{x+1}{1} = \frac{y}{-1} = \frac{z+2}{1}$  và  $\frac{x-2}{-2} = \frac{y+3}{2} = \frac{z-1}{4}$ . Góc giữa hai đường thẳng trên là

A.  $30^\circ$

B.  $45^\circ$

C.  $60^\circ$

D.  $90^\circ$

**Câu 89.** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng  $\Delta$  qua  $A(1;0;-1)$  và có véc tơ chỉ phương  $\vec{u}(-2;4;6)$ . Phương trình tham số của đường thẳng  $\Delta$  là

A.  $d: \begin{cases} x=-1-2t \\ y=4t \\ z=1+6t \end{cases}$

B.  $d: \begin{cases} x=-2+t \\ y=4 \\ z=6-t \end{cases}$

C.  $d: \begin{cases} x=1+t \\ y=-2t \\ z=-1-3t \end{cases}$

D.  $d: \begin{cases} x=1-t \\ y=2t \\ z=1+3t \end{cases}$

**Câu 90.** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho hai đường thẳng  $d_1: \begin{cases} x=2+4t_1 \\ y=-1+3t_1 \\ z=-1+5t_1 \end{cases}$  và  $d_2: \begin{cases} x=-1+7t_2 \\ y=-3+5t_2 \\ z=3+t_2 \end{cases}$ . Vị trí

tương đối của  $d_1$  và  $d_2$  là

A.  $d_1$  cắt  $d_2$

B.  $d_1 \parallel d_2$

C.  $d_1$  và  $d_2$  trùng nhau

D.  $d_2$  và  $d_1$  chéo nhau

**Câu 91.** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, mặt phẳng (P) song song với 2 đường thẳng  $\begin{cases} x=2+t \\ y=3+2t \\ z=1-t \end{cases}$  và

$\frac{x-2}{2} = \frac{y+1}{-3} = \frac{z}{4}$ . Mặt phẳng (P) có 1 véc tơ pháp tuyến là

- A. (-5; 6; -7)                      B. (5; -6; 7)                      C. (-5; -6; 7)                      D. (-5; 6; 7)

**Câu 92.** Mặt cầu (S) tâm  $I(-1; 2; -3)$  và tiếp xúc với (P):  $x+2y+2z+1=0$  có phương trình là

- A.  $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = \frac{4}{9}$ .                      B.  $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = \frac{4}{9}$ .  
C.  $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = \frac{4}{3}$ .                      D.  $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = \frac{16}{3}$ .

**Câu 93.** Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, mặt phẳng ( $\alpha$ ) đi qua  $M(0; -2; 3)$ , song song với đường thẳng  $d: \frac{x-2}{2} = \frac{y+1}{-3} = z$  và vuông góc với mặt phẳng ( $\beta$ ):  $x+y-z=0$  có pt là

- A.  $2x-3y-5z-9=0$ .                      B.  $2x-3y+5z-9=0$ .                      C.  $2x+3y+5z+9=0$ .                      D.  $2x+3y+5z-9=0$ .

**Câu 94.** Trong không gian Oxyz, đường thẳng  $d: \frac{x-1}{-2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-4}{3}$  và  $d': \begin{cases} x=-1+t \\ y=-t \\ z=-2+3t \end{cases}$  có vị trí tương đối là

- A. trùng nhau.                      B. song song.                      C. chéo nhau.                      D. cắt nhau.

**Câu 95.** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt phẳng ( $\alpha$ ):  $x+2y+2z+m=0$  và điểm  $A(1; 1; 1)$ . Khi đó  $m$  nhận giá trị nào sau đây để khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng ( $\alpha$ ) bằng 1?

- A. -2.                      B. -8.                      C. -2 hoặc -8.                      D. 3.

**Câu 96.** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của đường thẳng  $\Delta$  đi qua hai điểm  $A(1; -2; 5)$  và  $B(3; 1; 1)$ ?

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

**Câu 97.** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, phương trình đường thẳng  $\Delta$  đi qua điểm  $M(2; 1; -5)$ , đồng thời vuông góc với hai vectơ  $\vec{a}=(1; 0; 1)$  và  $\vec{b}=(4; 1; -1)$  là

- A.  $\frac{x-2}{-1} = \frac{y-1}{5} = \frac{z+5}{1}$ .                      B.  $\frac{x+2}{-1} = \frac{y+1}{5} = \frac{z-5}{1}$ .                      C.  $\frac{x+2}{1} = \frac{y+1}{-5} = \frac{z-5}{-1}$ .                      D.  $\frac{x+1}{2} = \frac{y-5}{1} = \frac{z-1}{-5}$ .

**Câu 98.** Trong không gian tọa độ Oxyz, cho hai đường thẳng  $d_1: \frac{x-2}{-1} = \frac{y-1}{3} = \frac{z-1}{2}$  và  $d_2: \begin{cases} x=1-3t \\ y=-2+t \\ z=-1-t \end{cases}$ . Phương

trình đường thẳng nằm trong ( $\alpha$ ):  $x+2y-3z-2=0$  và cắt hai đường thẳng  $d_1, d_2$  là

- A.  $\frac{x+3}{5} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-1}{1}$ .                      B.  $\frac{x+3}{-5} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-1}{-1}$ .                      C.  $\frac{x-3}{-5} = \frac{y+2}{1} = \frac{z+1}{-1}$ .                      D.  $\frac{x+8}{1} = \frac{y-3}{3} = \frac{z}{-4}$ .

**Câu 99.** Trong không gian tọa độ Oxyz, cho hai đường thẳng  $d_1: \begin{cases} x=-1+t \\ y=-\sqrt{2}t \\ z=2+t \end{cases}$  và  $d_2: \begin{cases} x=2+t \\ y=1+\sqrt{2}t \\ z=2+mt \end{cases}$ . Để hai đường

thẳng hợp với nhau một góc bằng  $60^\circ$  thì giá trị của  $m$  bằng

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

**Câu 100.** Trong không gian tọa độ Oxyz, PT nào dưới đây là phương trình chính tắc của  $d: \begin{cases} x=1+2t \\ y=3t \\ z=-2+t \end{cases}$  ?

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

**Câu 101.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng (P):  $2x - 2y - z + 1 = 0$  và đường thẳng  $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-1}{2}$ . Tính khoảng cách  $d$  giữa đường thẳng  $\Delta$  và (P) ?

A.  $d = \frac{1}{3}$ .      B.  $d = \frac{5}{3}$ .      C.  $d = \frac{2}{3}$ .      D.  $d = 2$ .

**Câu 102.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai đường thẳng  $d_1: \frac{x-3}{-2} = \frac{y-6}{2} = \frac{z-1}{1}$  và

$d_2: \begin{cases} x=t \\ y=-t(t \in \mathbb{R}) \\ z=2 \end{cases}$ . Đường thẳng đi qua điểm  $A(0;1;1)$ , vuông góc với  $d_1$  và cắt  $d_2$  có PT là

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

**Câu 103.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , cho hai đường thẳng  $d_1: \begin{cases} x=1+t \\ y=0 \\ z=-5+t \end{cases}$  và  $d_2: \begin{cases} x=0 \\ y=4-2t' \\ z=5+3t' \end{cases}$ .

Phương trình đường vuông góc chung của  $d_1$  và  $d_2$  là

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

**Câu 104.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai đường thẳng  $d_1, d_2$  có phương trình lần lượt là  $\begin{cases} x=5+t \\ y=3+t \\ z=-2-2t \end{cases}$  và

$\begin{cases} x=-1+3t' \\ y=1-t' \\ z=5+mt' \end{cases}$ . Tìm tham số thực  $m$  để hai đường thẳng  $d_1$  và  $d_2$  cắt nhau.

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

**Câu 105.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \frac{x}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z+2}{3}$  và mặt phẳng (P):

$x + 2y - 2z + 3 = 0$ . Tọa độ điểm M thuộc đường thẳng (d) và cách mp (P) một đoạn bằng 2 là

A.  $M(-1; -3; -5)$       B.  $M(-2; -3; -1)$       C.  $M(-2; -5; -8)$       D.  $M(-1; -5; -7)$

**C. ĐỀ MINH HOA**

**Câu 1:** Trên mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , số phức  $z = -2i$  được biểu diễn bởi điểm

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

**Câu 2:** Hàm số  $y = \ln(2x+1)$  có đạo hàm là

A.  $y' = \frac{2}{x \ln(2x+1)}$ .      B.  $y' = \frac{1}{2x+1}$ .      C.  $y' = \frac{2}{2x+1}$ .      D.  $y' = \frac{1}{(2x+1) \ln 2}$ .

**Câu 3:** Trên khoảng  $(0; +\infty)$ , đạo hàm của hàm số  $y = x^{\frac{5}{3}}$  là

A.  $y' = -\frac{5}{3}x^{\frac{8}{3}}$ .      B.  $y' = \frac{5}{3}x^{\frac{8}{3}}$ .      C.  $y' = -\frac{5}{3}x^{\frac{2}{3}}$ .      D.  $y' = \frac{5}{3}x^{\frac{2}{3}}$ .

**Câu 4:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\left(\frac{1}{7}\right)^{x^2+x} > \frac{1}{49}$  là

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

**Câu 5:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \begin{cases} x = 6 - 4t \\ y = -2 - t \\ z = -1 + 2t \end{cases}$  và điểm  $A(1;1;1)$ .

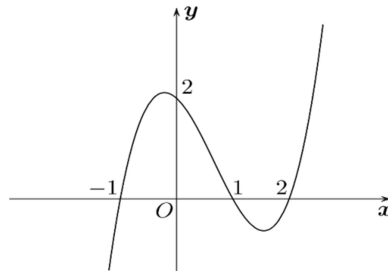
Tìm tọa độ hình chiếu  $A'$  của  $A$  trên  $d$ .

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

**Câu 6:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(\alpha): 3x + 2y - 4z + 1 = 0$ . Vector nào dưới đây là một vector pháp tuyến của  $(\alpha)$ ?

- A.  $\vec{n}_2 = (3;2;4)$ .      B.  $\vec{n}_3 = (2;-4;1)$ .      C.  $\vec{n}_1 = (3;-4;1)$ .      D.  $\vec{n}_4 = (3;2;-4)$ .

**Câu 7:** Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số đã cho và trục tung là điểm nào trong các điểm sau



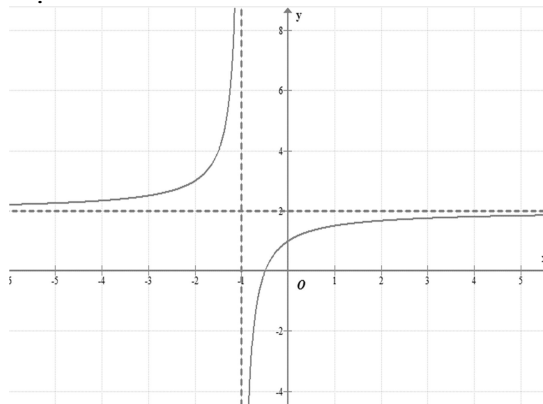
Tìm giá trị của  $d$ .

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

**Câu 8:** Nếu  $\int_1^3 [2f(x)+1]dx = 5$  thì  $\int_1^3 f(x)dx$  bằng

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

**Câu 9:** Hình vẽ bên dưới là đồ thị của hàm số nào



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

**Câu 10:** Trong không gian hệ tọa độ  $Oxyz$ , tìm tất cả các giá trị của  $m$  để phương trình  $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y - 4z + m = 0$  là phương trình của một mặt cầu.

- A.  $m < 6$       B.  $m \geq 6$       C.  $m \leq 6$       D.  $m > 6$

**Câu 11:** Trong không gian  $Oxyz$  cho đường thẳng  $\Delta: \frac{x}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z}{-1}$  và mặt phẳng  $(\alpha): x - y + 2z = 0$ . Góc giữa đường thẳng  $\Delta$  và mặt phẳng  $(\alpha)$  bằng

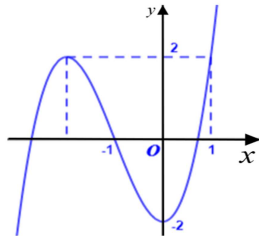
- A.  $30^\circ$ .      B.  $60^\circ$ .      C.  $150^\circ$ .      D.  $120^\circ$ .

**Câu 12:** Cho hai số phức  $z = 1 + 3i$ ,  $w = 2 - i$ . Tìm phần ảo của số phức  $u = \bar{z} \cdot w$ .

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

- Câu 13:** Cho hình lăng trụ đứng  $ABCD.A'B'C'D'$ , có  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $2a$ , cạnh  $AC' = 2a\sqrt{3}$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  bằng  
 A.  $4a^3$ .                      B.  $3a^3$ .                      C.  $2a^3$ .                      D.  $a^3$ .
- Câu 14:** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $a\sqrt{6}$ , góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng  $60^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$ ?  
 A.  $V = 9a^3$                       B.  $V = 2a^3$                       C.  $V = 3a^3$                       D.  $V = 6a^3$
- Câu 15:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 16$  và mặt phẳng  $(P): 2x - 2y + z + 6 = 0$ . Khẳng định nào sau đây đúng?  
 A.  $(P)$  không cắt mặt cầu  $(S)$ .                      B.  $(P)$  tiếp xúc mặt cầu  $(S)$ .  
 C.  $(P)$  đi qua tâm mặt cầu  $(S)$ .                      D.  $(P)$  cắt mặt cầu  $(S)$ .
- Câu 16:** Cho số phức  $z = 1 + 4i$ . Phần ảo của phức liên hợp  $\bar{z}$  bằng  
 A. 1.                      B. 4.                      C. -1.                      D. -4.
- Câu 17:** Diện tích toàn phần của hình nón có bán kính đáy bằng 2 và độ dài đường sinh bằng 6 là  
 A.  $8\pi$ .                      B.  $16\pi$ .                      C.  $12\pi$ .                      D.  $24\pi$ .
- Câu 18:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d$  có phương trình tham số  

$$\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - 3t \\ z = 1 + 4t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$$
. Đường thẳng  $d$  không đi qua điểm nào dưới đây?  
 A.  $Q(2; -3; 4)$ .                      B.  $N(3; -1; 5)$ .                      C.  $P(5; -4; 9)$ .                      D.  $M(1; 2; 1)$ .
- Câu 19:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ.

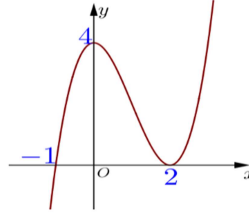


Giá trị cực tiểu của hàm số là

- A.  $x = -2$ .                      B.  $y = -2$ .                      C.  $y = 0$ .                      D.  $y = 2$ .
- Câu 20:** Đồ thị hàm số  $y = \frac{(m+1)x-3}{x-m+3}$  có tiệm cận ngang  $y = -2$  thì có tiệm cận đứng có phương trình:  
 A.  $y = -3$ .                      B.  $x = 6$ .                      C.  $x = 0$ .                      D.  $x = -6$ .
- Câu 21:** Tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\log_2(2x+3) \geq 0$  là  
 A.  $S = (-\infty; -1]$ .                      B.  $S = [-1; +\infty)$ .                      C.  $S = (-\infty; -1)$ .                      D.  $S = (-\infty; 0]$ .
- Câu 22:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , giá trị của  $m$  để hai mặt phẳng  $(\alpha): 7x - 3y + mz - 3 = 0$  và  $(\beta): x - 3y + 4z + 5 = 0$  vuông góc với nhau là  
 A. 6.                      B. -4.                      C. 1.                      D. 2.
- Câu 23:** Hàm số  $F(x) = 2x + \sin 2x$  là một nguyên hàm của hàm số nào dưới đây?  
 A.  $f(x) = 2 + 2 \cos 2x$ .                      B.  $f(x) = x^2 - \frac{1}{2} \cos 2x$ .  
 C.  $f(x) = 2 - 2 \cos 2x$ .                      D.  $f(x) = x^2 + \frac{1}{2} \cos 2x$ .
- Câu 24:** Nếu  $\int_1^{2023} f(x) dx = 3$  và  $\int_1^{2023} g(x) dx = 4$  thì  $\int_1^{2023} (2f(x) - g(x) + 1) dx$  bằng  
 A. 2024.                      B. 2023.                      C. 2025.                      D. 2022.
- Câu 25:** Tìm hàm số  $y = f(x)$  biết rằng  $f'(x) = \sin x + 2$  và  $f(0) = 1$

- A.  $\cos x + 2x + 1$ .      B.  $-\cos x + 2x + 2$ .      C.  $-\cos x + 2x + 1$ .      D.  $-\cos x + 2x$ .

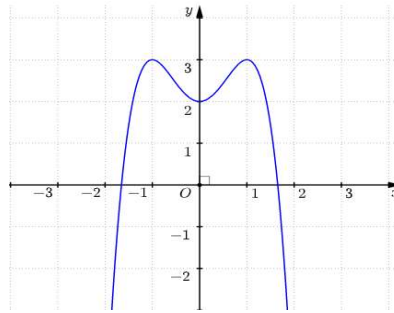
**Câu 26:** Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có đồ thị như hình sau



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

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

**Câu 27:** Cho hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  ( $a, b, c \in \mathbb{R}$ ) có đồ thị là đường cong như hình vẽ. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số đã cho là



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

**Câu 28:** Cho các số thực dương  $a, b$  thỏa mãn  $\log a + 2 \log b = 1$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $a + b^2 = 1$ .      B.  $a + 2b = 10$ .      C.  $ab^2 = 10$ .      D.  $a + b^2 = 10$ .

**Câu 29:** Thể tích khối tròn xoay khi quay hình phẳng giới hạn bởi  $y = x^2$  và  $y = 2x + 3$  quanh trục Ox là:

- A.  $\frac{1088\pi}{15}$ .      B.  $\frac{138\pi}{5}$ .      C.  $\frac{9\pi}{2}$ .      D.  $\frac{72\pi}{5}$ .

**Câu 30:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $A$ , cạnh  $AC = a$ , các cạnh bên  $SA = SB = SC = \frac{a\sqrt{6}}{2}$ . Tính góc tạo bởi mặt bên  $(SAB)$  và mặt phẳng đáy  $(ABC)$ .

- A.  $\frac{\pi}{6}$ .      B.  $\frac{\pi}{4}$ .      C.  $\arctan \sqrt{2}$ .      D.  $\arctan 2$ .

**Câu 31:** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ , liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau:

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

Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho phương trình  $f(x) = m$  có ba nghiệm thực phân biệt.

- A.  $(-1; 1]$ .      B.  $(-\sqrt{2}; -1)$ .      C.  $(-\sqrt{2}; -1]$ .      D.  $(-1; 1)$ .

**Câu 32:** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên tập  $\mathbb{R}$  và có  $f'(x) = x^2 - 5x + 4$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng  $(1; 4)$ .  
 B. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng  $(3; +\infty)$ .

C. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 3)$ .

D. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng  $(1; 4)$ .

**Câu 33:** Tìm tham số  $m$  để phương trình  $4^x + (1-3m)2^x + 2m^2 - m = 0$  có nghiệm.

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

**Câu 34:** Tích tất cả các nghiệm của phương trình  $\log_3^2 x - 2\log_3 - 7 = 0$  là

A.  $-7$       B.  $9$       C.  $2$       D.  $1$

**Câu 35:** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $|z + 3 - 5i| = \sqrt{10}$  và  $w = 2z(1 - 3i) + 9 - 14i$ . Khẳng định nào đúng trong các khẳng định sau?

A. Tập hợp điểm biểu diễn của số phức  $w$  là đường tròn tâm  $I(-33; -14)$ .

B. Tập hợp điểm biểu diễn số phức  $w$  là đường tròn có tâm  $I(33; 14)$ .

C. Tập hợp điểm biểu diễn số phức  $w$  là đường tròn có tâm  $I(-33; 14)$ .

D. Tập hợp điểm biểu diễn số phức  $w$  là đường tròn có bán kính  $R = 10$ .

**Câu 36:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho tam giác  $ABC$  với  $A(3; -1; 2)$ ,  $B(-1; 3; 5)$ ,  $C(3; 1; -3)$ . Đường trung tuyến  $AM$  của  $\Delta ABC$  có phương trình là

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

**Câu 37:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M(2; -5; 4)$ . Tọa độ điểm  $M'$  đối xứng với  $M$  qua mặt phẳng  $(Oyz)$  là

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

**Câu 38:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông tại  $A$ ,  $AB = a$ ,  $AC = a\sqrt{2}$  và  $SA \perp (ABC)$ ,  $SA = a$ . Khoảng cách từ  $A$  đến mặt phẳng  $(SBC)$  bằng

A.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .      B.  $\frac{a}{2}$ .      C.  $\frac{a\sqrt{2}}{5}$ .      D.  $\frac{a\sqrt{10}}{5}$ .

**Câu 39:** Số nghiệm nguyên của bất phương trình  $\log_2 \left( \frac{x^2 + x + 1}{16x + 3} \right) + (\sqrt{x} - 2)^2 + x \leq 1$  là

A.  $2$ .      B.  $3$ .      C.  $10$ .      D.  $11$ .

**Câu 40:** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Gọi  $F(x), G(x)$  là hai nguyên hàm của  $f(x)$  trên  $\mathbb{R}$  thỏa mãn

$F(8) + G(8) = 8$  và  $F(0) + G(0) = -2$ . Khi đó  $\int_1^8 \frac{1}{x} f(5 \ln(x)) dx$  bằng

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

**Câu 41:** Cho hàm số  $f'(x) = (x-2)^2(x^2 - 4x + 3)$  với mọi  $x \in \mathbb{R}$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của  $m$  để hàm số  $y = f(x^2 - 10x + m + 9)$  có 5 điểm cực trị?

A.  $18$ .      B.  $16$ .      C.  $17$ .      D.  $15$ .

**Câu 42:** Gọi  $z_1, z_2$  là các số phức thỏa mãn điều kiện  $|z_1 + 3z_2| = 3$  và  $|3z_1 - z_2| = 1$ . Giá trị lớn nhất của biểu thức  $P = |z_1| + |z_2|$  bằng

A.  $\sqrt{5}$ .      B.  $\frac{4}{9}$ .      C.  $\sqrt{2}$ .      D.  $1$ .

**Câu 43:** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ . Khoảng cách từ tâm  $O$  của tam giác  $ABC$  đến mặt phẳng  $(A'BC)$  bằng  $\frac{a}{6}$ . Thể tích khối lăng trụ bằng

A.  $\frac{3a^3\sqrt{2}}{4}$ .      B.  $\frac{3a^3\sqrt{2}}{8}$ .      C.  $\frac{3a^3\sqrt{2}}{28}$ .      D.  $\frac{3a^3\sqrt{2}}{16}$

**Câu 44:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm liên tục trên đoạn  $[0;1]$  và thỏa  $f(x) + f'(x) = \frac{2x^3 - 5x^2 + 5x}{(x^2 - x + 1)^2}$ ;

$f(1) - f(0) = 2$ ;  $\int_0^1 f(x) dx = 0$ . Biết diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị  $(C): y = f(x)$ , trục

tung và trục hoành có dạng  $S = \ln a - \ln b$  với  $a, b$  là các số nguyên dương. Tính  $T = a^2 + b^2$ .

A.  $T = 13$ .      B.  $T = 25$ .      C.  $T = 34$ .      D.  $T = 41$ .

**Câu 45:** Có bao nhiêu giá trị **đương** của số thực  $a$  sao cho phương trình  $z^2 + \sqrt{3}z + a^2 - 2a = 0$  có nghiệm phức  $z_0$  thỏa  $|z_0| = \sqrt{3}$ .

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

**Câu 46:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1;1;1)$ ,  $B(2;0;1)$  và mặt phẳng  $(P): x + y + 2z + 2 = 0$ . Viết phương trình chính tắc của đường thẳng  $d$  đi qua  $A$ , song song với mặt phẳng  $(P)$  sao cho khoảng cách từ  $B$  đến  $d$  lớn nhất.

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

**Câu 47:** Biết rằng trong tất cả các cặp  $(x; y)$  thỏa mãn  $\log_2(x^2 + y^2 + 2) \leq 2 + \log_2(x + y - 1)$ , chỉ có duy nhất một cặp  $(x; y)$  thỏa mãn  $3x + 4y - m = 0$ . Khi đó hãy tính tổng tất cả các giá trị  $m$  tìm được?

A. 20      B. 46      C. 28      D. 14

**Câu 48:** Hình nón tròn xoay có chiều cao  $h = 40cm$ , bán kính đáy  $r = 50cm$ . Một thiết qua đỉnh của hình nón và khoảng cách từ tâm mặt đáy đến mặt phẳng chứa thiết diện là  $d = 24cm$ . Tính diện tích  $S$  của thiết diện.

A.  $800cm^2$ .      B.  $1600cm^2$ .      C.  $200cm^2$ .      D.  $2200cm^2$ .

**Câu 49:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y + 6z - 13 = 0$ . Lấy điểm  $M$  trong không gian sao cho từ  $M$  kẻ được ba tiếp tuyến  $MA, MB, MC$  đến mặt cầu  $(S)$  thỏa mãn  $\widehat{AMB} = 60^\circ, \widehat{BMC} = 90^\circ, \widehat{CMA} = 120^\circ$  ( $A, B, C$  là các tiếp điểm). Khi đó đoạn thẳng  $OM$  có độ nhỏ nhất bằng

A.  $\sqrt{14} - 3\sqrt{3}$ .      B.  $-\sqrt{14} + 6\sqrt{3}$ .      C.  $\sqrt{14} - 6$ .      D.  $6 - \sqrt{14}$ .

**Câu 50:** Cho hàm số  $y = f(x) = x^3 - 3x^2 + 2$ . Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m \in [-10;10]$  để hàm số  $g(x) = f(|x + m|)$  nghịch biến trên  $(0;1)$ ?

A. 7.      B. 8.      C. 9.      D. 10.

-----HẾT-----