

MÃ ĐỀ THI 485

Câu 1: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi (C):  $y = f(x)$ , trục  $Ox$ , đường thẳng  $x = a$ ,  $x = b$  thỏa  $a < b$ . Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi cho (H) quay quanh  $Ox$  được tính theo công thức nào sau đây?

A.  $V = \pi \int_a^b f^2(x) dx$ .    B.  $V = \int_a^b |f(x)| dx$ .    C.  $V = \int_a^b |f(x)|^2 dx$ .    D.  $V = \pi \int_a^b |f(x)| dx$ .

Câu 2: Tính tích phân  $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^5 x \cos x dx$ .

A.  $I = -\frac{\pi^6}{64}$ .    B.  $I = \frac{1}{6}$ .    C.  $I = \frac{\pi^6}{64}$ .    D.  $I = 0$ .

Câu 3: Tính  $I = \int_a^b \frac{1}{\sin^2 x} dx$  với  $a, b \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ .

A.  $I = \tan a - \tan b$ .    B.  $I = \cot b - \cot a$ .    C.  $I = \cot a - \cot b$ .    D.  $I = \tan b - \tan a$ .

Câu 4: Cho  $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos 2x}{1 + 2 \sin 2x} dx = \frac{1}{4} \ln 3$ . Tìm giá trị của  $a$ .

A. 2    B. 4    C. 6    D. 3

Câu 5: Biết  $\int x \ln(x+1) dx = (ax^2 + bx + c) \ln(x+1) + mx^2 + nx + p$  với  $a, b, c, m, n, p \in \mathbb{R}$ .

Tính  $S = a^2 + b^2 + c^2$ .

A.  $S = 1$ .    B.  $S = \frac{1}{2}$ .    C.  $S = \frac{1}{4}$ .    D.  $S = 2$ .

Câu 6: Tìm một nguyên hàm  $F(x)$  của hàm số  $f(x) = 2x - 1$ .

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

Câu 7: Tìm  $\int \frac{x-1}{\sqrt{x^2-2x+5}} dx$ .

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

Câu 8: Cho  $\int f(x) dx = F(x) + C$ . Khi đó, với  $a \neq 0$ , tính  $\int f(ax+b) dx$ .

A.  $F(ax+b) + C$ .    B.  $\frac{1}{2a} F(ax+b) + C$ .    C.  $a F(ax+b) + C$ .    D.  $\frac{1}{a} F(ax+b) + C$ .

Câu 9: Cho  $f(x)$  là hàm số lẻ, liên tục trên  $[-1; 1]$ , tính  $I = \int_{-1}^1 \frac{f(x)+1}{x^2+1} dx$ .

A.  $I = \pi$ .    B.  $I = 0$ .    C.  $I = \frac{\pi}{2}$ .    D.  $I = \frac{\pi}{4}$ .

Câu 10: Kí hiệu (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = \tan x$ , trục hoành, các đường thẳng  $x = 0, x = \frac{\pi}{4}$ .

Tính thể tích  $V$  của khối tròn xoay thu được khi cho hình (H) quay quanh trục  $Ox$ .

A.  $\pi \left(1 - \frac{\pi}{4}\right)$ .    B.  $\frac{\pi}{2} \left(1 - \frac{\pi}{4}\right)$ .    C.  $\frac{\pi}{2} \left(1 + \frac{\pi}{4}\right)$ .    D.  $\pi \left(1 + \frac{\pi}{4}\right)$ .

Câu 11: Biết  $f(1) = 13$ ,  $f'(x)$  liên tục trên  $[1; 4]$  và  $\int_1^4 f'(x) dx = 16$ , tính  $f(4)$ .

A. -29.    B. 3.    C. 29.    D. -3.

Câu 12: Tìm họ nguyên hàm  $F(x)$  của hàm số  $f(x) = 3 \sin x + \frac{2}{x}$ .

A.  $F(x) = -3 \cos x + 2 \ln|x| + C$ .

B.  $F(x) = 3 \cos x + 2 \ln|x| + C$ .

C.  $F(x) = -3 \cos x - 2 \ln|x| + C$ .

D.  $F(x) = 3 \cos x - 2 \ln|x| + C$ .

Câu 13: Tìm  $\int \frac{dx}{x^2 - 3x + 2}$ .

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

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

C.  $\ln(x-2)(x-1) + C$ .

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

Câu 14: Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[a; b]$ . Công thức tính diện tích  $S$  của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số  $y = f(x)$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = a, x = b$  ( $a < b$ ) là công thức nào sau đây?

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

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

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

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

Câu 15: Một vật xuất phát từ  $A$ , chuyển động thẳng và nhanh dần đều với vận tốc  $v(t) = 2 + 4t$  (m/s). Tính vận tốc tại thời điểm mà vật đó cách vị trí  $A$  ban đầu 40 (m)? (Giả thiết thời điểm vật xuất phát từ  $A$  tương ứng với  $t = 0$ )

A. 16 (m/s)

B. 12 (m/s)

C. 14 (m/s)

D. 18 (m/s)

Câu 16: Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = 2 + \sin x, y = 1 + \cos^2 x, x = 0, x = \pi$ .

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

B.  $1 + \pi$ .

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

D.  $2\pi - 1$ .

Câu 17: Tính  $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin^2 x dx$ .

A.  $I = \frac{\pi}{8} + \frac{1}{2}$ .

B.  $I = \frac{\pi}{8} - \frac{1}{2}$ .

C.  $I = \frac{\pi}{8} + \frac{1}{4}$ .

D.  $I = \frac{\pi}{8} - \frac{1}{4}$ .

Câu 18: Công thức nào sau đây là sai?

A.  $\int \cos x dx = \sin x + C$ .

B.  $\int a^x dx = a^x + C$ .

C.  $\int \frac{1}{x^2} dx = \frac{-1}{x} + C (x \neq 0)$ .

D.  $\int \frac{1}{\cos^2 x} dx = \tan x + C$ .

Câu 19: Cho  $(H)$  là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị  $(C): y = 4x - x^2$  và trục hoành (Hình vẽ bên). Đường thẳng  $y = m$  chia  $(H)$  thành 2 phần có diện tích bằng nhau,

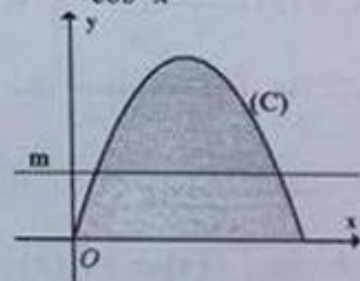
biết  $m = a + \sqrt[3]{b}$  với  $a, b$  là các số hữu tỉ. Tính  $S = ab$ .

A.  $S = -64$ .

B.  $S = -32$ .

C.  $S = 32$ .

D.  $S = 64$ .



Câu 20: Biết  $\int_0^1 (x+1)^2 e^{2x} dx = a e^c + b$  với  $a, b, c \in \mathbb{Q}$ , tính  $S = a + b + c$ .

A.  $S = \frac{9}{2}$ .

B.  $S = 0$ .

C.  $S = 3$ .

D.  $S = 1$ .

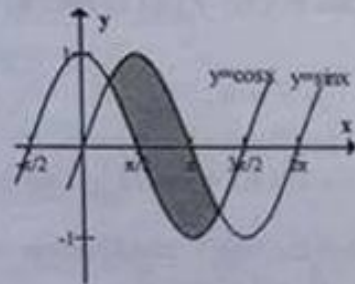
Câu 21: Tính diện tích  $S$  của hình phẳng được tô màu trong hình vẽ bên.

A.  $S = \sqrt{2}$ .

B.  $S = 2$ .

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

D.  $S = 4$ .



Câu 22: Cho  $I = \int_0^4 x^3 \sqrt{x^2 + 9} dx$ . Nếu đặt  $t = \sqrt{x^2 + 9}$  thì ta có kết quả nào sau đây?

A.  $I = \int_0^4 (t^2 - 9) t dt$ .

B.  $I = \int_0^4 (t^2 - 9) t^2 dt$ .

C.  $I = \int_3^5 (t^2 - 9) t^2 dt$ .

D.  $I = \int_3^5 (t^2 - 9) t dt$ .

Câu 23: Biết  $F(x)$  là một nguyên hàm của  $f(x) = \frac{e^x}{x}$ . Tính  $I = \int_1^2 \frac{e^{2x}}{x} dx$ .



A.  $I = \frac{F(4) - F(2)}{2}$ . B.  $I = 2[F(2) - F(1)]$ . C.  $I = F(4) - F(2)$ . D.  $I = 2[F(4) - F(2)]$ .

Câu 24: Số phức  $z = 2 + 3i$  có điểm biểu diễn là điểm nào sau đây?

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

Câu 25: Cho  $z_1, z_2$  là 2 số phức khác 0 thỏa  $z_1^2 - 2z_1z_2 + 2z_2^2 = 0$ . Biết  $z_1, z_2$  có điểm biểu diễn lần lượt là  $M, N$ .

Tính góc  $\widehat{OMN}$ .

- A.  $30^\circ$ . B.  $45^\circ$ . C.  $60^\circ$ . D.  $90^\circ$ .

Câu 26: Phần thực và phần ảo của số phức:  $z = 1 - 3i$ .

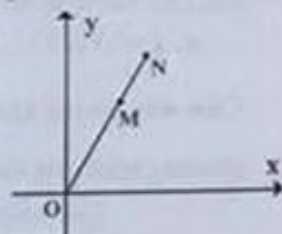
- A. 1 và  $-3$ . B. 1 và 3. C.  $-3$  và 1. D. 1 và  $-3i$ .

Câu 27: Cho số phức  $z = a + bi$ . Tìm phần thực của số phức  $z^2$ .

- A.  $a + b$ . B.  $a - b$ . C.  $a^2 + b^2$ . D.  $a^2 - b^2$ .

Câu 28: Cho  $z$  có điểm biểu diễn là  $M$  và  $w = 2z + a + bi$  ( $a, b \in \mathbb{R}$ ) có điểm biểu diễn là  $N$  (hình vẽ bên). Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $a > 0, b > 0$ . B.  $a < 0, b < 0$ .  
C.  $a > 0, b < 0$ . D.  $a < 0, b > 0$ .



Câu 29: Trong  $\mathbb{C}$ , tìm tập nghiệm của phương trình  $z^4 - 2z^2 - 8 = 0$ .

- A.  $\{\pm 2; \pm 4i\}$ . B.  $\{\pm 4; \pm 2i\}$ . C.  $\{\pm\sqrt{2}; \pm 2i\}$ . D.  $\{\pm\sqrt{2}i; \pm 2\}$ .

Câu 30: Trong  $\mathbb{C}$ , tìm nghiệm của phương trình  $(2 + 3i)z = z - 1$ .

- A.  $z = \frac{2}{5} + \frac{3}{5}i$ . B.  $z = \frac{7}{10} + \frac{9}{10}i$ . C.  $z = \frac{6}{5} - \frac{2}{5}i$ . D.  $z = -\frac{1}{10} + \frac{3}{10}i$ .

Câu 31: Cho số phức  $z = 6 + 7i$ . Tìm tọa độ của điểm biểu diễn của số phức liên hợp của  $z$ .

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

Câu 32: Cho số phức  $z$  thỏa mãn điều kiện  $2z + 3(1 - i)\bar{z} = 1 - 9i$ . Tìm môđun của  $z$ .

- A. 13. B.  $\sqrt{82}$ . C.  $\sqrt{13}$ . D.  $\sqrt{5}$ .

Câu 33: Trong  $\mathbb{C}$ , tìm tập nghiệm của phương trình  $z^3 - 8 = 0$ .

- A.  $\{-2; \pm 1 + i\sqrt{3}\}$ . B.  $\{2; 1 \pm i\sqrt{3}\}$ . C.  $\{2; -1 \pm i\sqrt{3}\}$ . D.  $\{2\}$ .

Câu 34: Trong  $\mathbb{C}$ , phương trình  $z^3 + az^2 + bz + c = 0$  ( $a, b, c \in \mathbb{R}$ ) có nghiệm là 1 và  $2 - i$ , tìm  $c$ .

- A.  $c = -5$ . B.  $c = -3$ . C.  $c = 3$ . D.  $c = 5$ .

Câu 35: Trong  $\mathbb{C}$ , phương trình  $z^2 - 2z + 3 = 0$  có 2 nghiệm phức  $z_1, z_2$ . Tính  $S = z_1 + z_2$ .

- A.  $S = -3$ . B.  $S = 2$ . C.  $S = -2$ . D.  $S = 3$ .

Câu 36: Cho số phức  $z$  thỏa  $|(3 + 4i)z + 7 - 24i| = 10$ . Tìm giá trị lớn nhất của  $|z|$ .

- A. 10. B. 3. C. 2. D. 7.

Câu 37: Trong  $\mathbb{C}$ , phương trình  $z^2 + az + b = 0$  ( $a, b \in \mathbb{R}$ ) có nghiệm  $1 + 2i$ . Tìm nghiệm còn lại của phương trình.

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

Câu 38: Cho số phức  $z$  có điểm biểu diễn là  $M$ ,  $M$  không thuộc trục tọa độ. Gọi  $N$  là điểm đối xứng của  $M$  qua  $Oy$ , số phức nào sau đây có điểm biểu diễn là  $N$ ?

- A.  $-z$ . B.  $-\bar{z}$ . C.  $\bar{z}$ . D.  $\frac{1}{z}$ .

Câu 39: Tìm phần ảo của số phức  $z = 1 - i + i^2 - i^3 + \dots + i^{2016} - i^{2017}$ .

- A.  $i$ . B.  $-1$ . C. 1. D. 0.

Câu 40: Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai đường thẳng  $(d): \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = t \\ z = 2 - t \end{cases}$  và  $(d'): \frac{x-1}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z+1}{1}$ .

Tính số đo góc tạo bởi hai đường thẳng  $d$  và  $d'$ .

- A.  $45^\circ$ . B.  $60^\circ$ . C.  $30^\circ$ . D.  $90^\circ$ .

Câu 41: Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , mặt phẳng

(P):  $(m^2 + m + 1)x + 2(m^2 - 1)y + 2(m + 2)z + m^2 + m + 1 = 0$  luôn chứa đường thẳng  $\Delta$  cố định khi  $m$  thay đổi. Tính khoảng cách từ gốc tọa độ đến  $\Delta$ .

- A.  $\frac{1}{\sqrt{5}}$ .      B.  $\frac{1}{\sqrt{6}}$ .      C.  $\frac{1}{2}$ .      D.  $\frac{1}{\sqrt{3}}$ .

Câu 42: Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $M(1; 2; -6)$  và đường thẳng:  $d: \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 1 - t \\ z = -3 + t \end{cases}$ , tìm tọa độ điểm

H là hình chiếu của  $M$  lên đường thẳng  $d$ .

- A.  $H(0; 2; -4)$ .      B.  $H(5; 7; -9)$ .      C.  $H(-2; 3; -5)$ .      D.  $H(-4; 4; -6)$ .

Câu 43: Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng (P) có phương trình  $2x - 5y - z + 1 = 0$ . Tìm tọa độ của một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P).

- A.  $(-4; 10; 2)$ .      B.  $(-2; 5; -1)$ .      C.  $(2; 5; 1)$ .      D.  $(-2; -5; 1)$ .

Câu 44: Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $M(2; 1; 0)$  và đường thẳng  $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z}{-1}$ . Lập phương trình của đường thẳng  $d$  đi qua điểm  $M$ , cắt  $\Delta$  và vuông góc với  $\Delta$ .

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

Câu 45: Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , viết phương trình chính tắc đường thẳng  $d$  qua  $A(1; 2; -1)$  và vuông góc với mặt phẳng (P):  $x + 2y - 3z + 1 = 0$ .

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

Câu 46: Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho phương trình đường thẳng ( $\Delta$ ):  $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -1 + 3t \\ z = 2 - t \end{cases}$ , điểm nào trong các

điểm có tọa độ sau đây thuộc đường thẳng ( $\Delta$ )?

- A.  $(-5; -2; -8)$ .      B.  $(2; 1; 1)$ .      C.  $(1; 4; -5)$ .      D.  $(-1; -4; 3)$ .

Câu 47: Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \frac{x}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+2}{2}$ , mặt phẳng (P):  $2x + y + 2z - 5 = 0$  và điểm  $A(1; 1; -2)$ . Phương trình chính tắc đường thẳng  $\Delta$  đi qua  $A$ , song song với mặt phẳng (P) và vuông góc với đường thẳng  $d$  là

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

Câu 48: Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , tính khoảng cách từ điểm  $M(2; 1; 2)$  đến mặt phẳng (P):  $x - 2y - 2z - 2 = 0$ .

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

Câu 49: Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt cầu (S):  $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 25$ . Đường thẳng  $d$  cắt mặt cầu (S) tại 2 điểm  $A, B$ . Biết tiếp diện của (S) tại  $A$  và  $B$  vuông góc. Tính độ dài  $AB$ .

- A.  $AB = \frac{5}{2}$ .      B.  $AB = 5$ .      C.  $AB = 5\sqrt{2}$ .      D.  $AB = \frac{5\sqrt{2}}{2}$ .

Câu 50: Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , mặt phẳng ( $\alpha$ ) đi qua điểm  $M(4; -3; 12)$  và chắn trên tia  $Oz$  một đoạn dài gấp đôi các đoạn chắn trên các tia  $Ox, Oy$  có phương trình là  $ax + by + cz + d = 0$ , tính  $S = \frac{a+b+c}{d}$ .

- A.  $S = \frac{2}{7}$ .      B.  $S = \frac{5}{14}$ .      C.  $S = -\frac{5}{14}$ .      D.  $S = -\frac{2}{7}$ .