

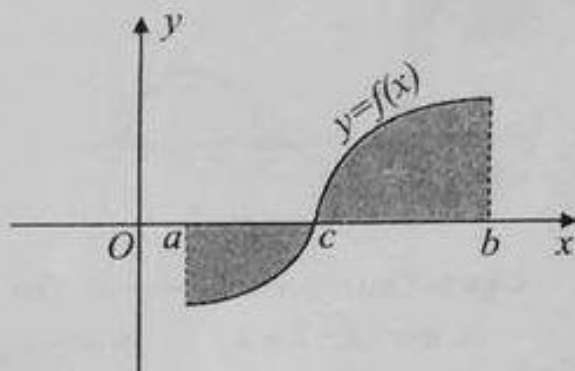
Mã đề thi
357

Câu 1: Biết phương trình $2 \cdot 16^x - 17 \cdot 4^x + 8 = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 . Tính tổng $x_1 + x_2$.

- A. $x_1 + x_2 = 4$. B. $x_1 + x_2 = 2$. C. $x_1 + x_2 = -\frac{17}{4}$. D. $x_1 + x_2 = 1$.

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$ và cắt trục hoành tại điểm $x = c$ (như hình vẽ). Gọi S là diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. $S = \int_a^b f(x) dx$.
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. $S = \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx$.



Câu 3: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 6x + 4y - 2z + 5 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y+3}{1} = \frac{z+1}{-5}$. Viết phương trình mặt phẳng (P) vuông góc với đường thẳng d và đi qua tâm của mặt cầu (S) .

- A. $(P): 3x - 2y + z - 6 = 0$. B. $(P): x + y - 5z - 4 = 0$.
C. $(P): x + y - 5z + 4 = 0$. D. $(P): 3x - 2y + z + 6 = 0$.

Câu 4: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x^2$ và trục hoành là

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

Câu 5: Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x+2}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

Câu 6: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau

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

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số có cực đại tại $x = -2$.
C. hàm số có cực tiểu tại $x = -4$.

- B. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 0.
D. Hàm số có giá trị cực đại bằng -2 .

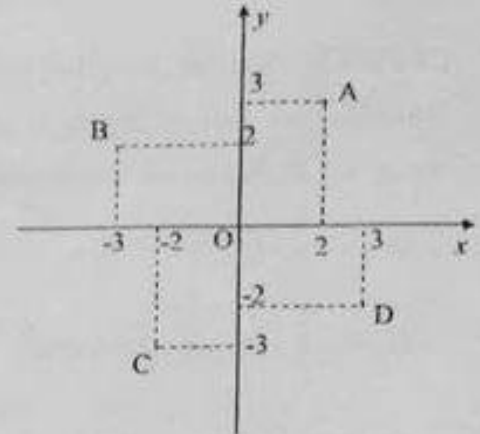
Câu 7: Cho hàm số $y = e^{2x}$. Khi đó

A. $y' = 2xe^{2x}$. B. $\frac{1}{2}e^{2x+1}$.

C. $2xe^{2x-1}$ D. $2e^{2x}$.

Câu 8: Trên hệ trục tọa độ Oxy cho các điểm A, B, C, D có tọa độ như hình vẽ. Trong các điểm đó, điểm nào biểu diễn số phức $z = 3 - 2i$

- A. Điểm C.
B. Điểm D.
C. Điểm A.
D. Điểm B.



Câu 9: Cho số phức $z = \sqrt{2} - 3i$. Gọi a, b lần lượt là phần thực và phần ảo của z . Tìm a, b

- A. $a = -\sqrt{2}, b = 3$. B. $a = -3, b = \sqrt{2}$ C. $a = \sqrt{2}, b = -3$. D. $a = 3, b = \sqrt{2}$

Câu 10: Xác định tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu có phương trình: $x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y - 6z + 10 = 0$.

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

Câu 11: Cho biểu thức $P = \frac{a^{\sqrt{2}+1} \cdot a^{2-\sqrt{2}}}{(a^{\sqrt{2}-2})^{\sqrt{2}+2}}$ với $a > 0$. Rút gọn biểu thức P được kết quả

- A. $P = a^3$. B. $P = a^5$. C. $P = a^4$. D. $P = a$.

Câu 12: Cho hàm số $f(x) = \ln(x+1)$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ cắt trục hoành tại 1 điểm.
B. Phương trình $f'(x) = 0$ có nghiệm $x = 1$.
C. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ không cắt trục hoành.
D. Phương trình $f'(x) = 0$ có nghiệm $x = -1$.

Câu 13: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + \frac{1}{x}$.

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

Câu 14: Cho khối cầu (S) có thể tích $V = 36\pi a^3$. Tính theo a bán kính r của khối cầu (S) .

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

Câu 15: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho ba điểm $A(1; 3; 2), B(1; 2; 1), C(1; 1; 3)$. Viết phương trình tham số của đường thẳng Δ đi qua trọng tâm G của tam giác ABC và vuông góc với $mp(ABC)$.

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

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

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

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

Câu 16: Cho $\log_a b = 3$, $\log_a c = -2$. Khi đó $\log_a (a^3 b^3 \sqrt{c})$ bằng

A. 8.

B. 13.

C. 5.

D. 10.

Câu 17: Hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng $(0; 4)$?

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

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

$$C. y = -x^3 + 6x^2 - 16. \quad D. y = -x^3.$$

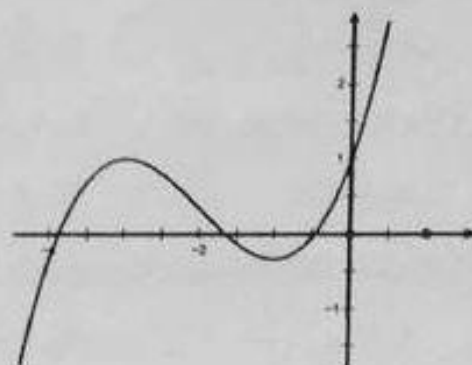
Câu 18: Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

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

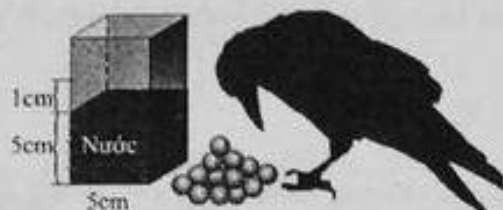
$$B. y = \frac{1}{3}x^3 + 2x^2 + 3x + 1.$$

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

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



Câu 19: Cho hình vẽ.



Một con quạ muốn uống nước trong cốc có dạng hộp chữ nhật (không có nắp) với đáy là hình vuông cạnh bằng 5cm. Mực nước trong cốc đang có chiều cao 5cm vì vậy con quạ chưa thể uống được, để uống được nước thì con quạ cần thả các viên bi đá vào cốc để mực nước dâng cao thêm 1cm nữa. Biết rằng các viên bi là hình cầu có đường kính 1cm, chìm hoàn toàn trong nước và có số lượng đủ dùng. Hỏi con quạ cần thả ít nhất mấy viên bi vào cốc để có thể uống được nước?

A. 48 viên.

B. 6 viên.

C. 76 viên.

D. 24 viên.

Câu 20: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho mặt cầu $S(I; R)$ có tâm $I = (1; 1; 3)$ và bán kính $R = \sqrt{10}$. Hỏi có bao nhiêu giao điểm giữa mặt cầu S với các trục tọa độ Ox , Oy và Oz .

A. 2.

B. 1.

C. 6.

D. 4.

Câu 21: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho đường thẳng $d: \frac{x}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-2}{1}$. Phương trình nào sau đây cũng là phương trình tham số của đường thẳng d ?

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

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

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

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

Câu 22: Hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 11$

A. nhận điểm $x=1$ làm điểm cực đại.

C. nhận điểm $x=3$ làm điểm cực đại.

B. nhận điểm $x=3$ làm điểm cực tiểu.

D. nhận điểm $x=-1$ làm điểm cực tiểu.

Câu 23: Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^3 + 1$, trục hoành và các đường thẳng $x = -1$, $x = 2$.

A. $S = 4$.

B. $S = 8$.

C. $S = \frac{10}{3}$

D. $S = 9$.

Câu 24: Cho số phức $z = i(2 - 3i)$ có phần thực là a và phần ảo là b . Tìm a, b .

A. $a = 3; b = -2$.

B. $a = 2; b = -3$.

C. $a = 3; b = 2$.

D. $a = -3; b = 2$.

Câu 25: Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. $\int xe^x dx = xe^x - \int e^x dx$.

B. $\int xe^x dx = x^2 e^x - \int e^x dx$.

C. $\int xe^x dx = xe^x + \int e^x dx$.

D. $\int xe^x dx = x^2 e^x + \int e^x dx$.

Câu 26: Cho khối chóp tam giác $S.ABC$ có thể tích bằng V . Điểm M là trung điểm của đoạn thẳng AB , N là điểm nằm giữa AC sao cho $AN = 2NC$. Gọi V_1 là thể tích khối chóp $S.AMN$. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V}$.

A. $\frac{V_1}{V} = \frac{1}{3}$.

B. $\frac{V_1}{V} = \frac{1}{2}$.

C. $\frac{V_1}{V} = \frac{1}{6}$.

D. $\frac{V_1}{V} = \frac{2}{3}$.

Câu 27: Phương trình $z^2 + 2z + 3 = 0$ có hai nghiệm phức z_1, z_2 . Tính giá trị của biểu thức $P = z_1^2 + z_2^2$.

A. $P = 2$.

B. $P = -2$.

C. $P = 10$.

D. $P = \frac{3}{2}$.

Câu 28: Tính thể tích V của khối lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ biết $AB = a$ và $AA' = 2a$.

A. $V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{12}$.

B. $V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{4}$.

C. $V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{2}$.

D. $V = \frac{3a^3}{4}$.

Câu 29: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sin\left(\frac{\pi}{4} \sin(x)\right)$ trên $\mathbb{R}$ bằng

A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

B. $-\frac{\sqrt{2}}{2}$.

C. 1.

D. -1.

Câu 30: Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_2(x-5) + \log_2(x+2) = 3$.

A. $S = \left\{ \frac{3 + \sqrt{61}}{2}, \frac{3 - \sqrt{61}}{2} \right\}$.

B. $S = \{6\}$.

C. $S = \{-3; 6\}$.

D. $S = \left\{ \frac{11}{2} \right\}$.

Câu 31: Cho $\int_1^2 \frac{\ln(1+x)}{x^2} dx = a \ln 2 + b \ln 3$, với a, b là các số hữu tỉ. Tính $P = a + 4b$.

A. $P = 1$

B. $P = 0$.

C. $P = 3$.

D. $P = -3$.

Câu 32: Đồ thị hàm số $y = -2m^4 x + 3 + \frac{m}{x+1}$ nghịch biến trên khoảng $(-1; +\infty)$ với

A. $m > -1$.

B. $m < 3$.

C. $m > 0$.

D. $m < 0$.

Câu 33: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_2(x+2) - 2 \geq 6 \log_{\frac{1}{8}} \sqrt{3x-5}$.

A. $[2; +\infty)$

B. $\left[-2; \frac{5}{3}\right)$.

C. $\left[-2; \frac{5}{3}\right]$.

D. $\left(\frac{5}{3}; 2\right]$.

Câu 34: Tìm các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 3(m^2 - 1)x - m^3 + m$ có hai điểm cực trị x_1, x_2 sao cho $x_1 x_2 > 0$ và $x_1^2 + x_2^2 - x_1 x_2 = 7$.

A. $m = \sqrt{2}$

B. $m = -\sqrt{2}$ hoặc $m = \sqrt{2}$.

C. $m = -2$ hoặc $m = 2$.

D. $m = 2$.

Câu 35: Biết $\log_a b = \sqrt{3}$. Tính giá trị của biểu thức $P = \log_{\frac{\sqrt{b}}{a}} \frac{\sqrt{b}}{\sqrt{a}}$.

A. $P = -\sqrt{3}$.

B. $P = -\frac{1}{3}$.

C. $P = -\frac{\sqrt{3}}{3}$.

D. $P = -\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 36: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P): 4x - 2y - 4z + 12 = 0$ và mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 6x - 2y + 4z + 5 = 0$. Tính khoảng cách h giữa mặt phẳng và mặt cầu (nếu (S) và (P) có điểm chung thì $h = 0$).

A. $h = 2$.

B. $h = 0$.

C. $h = 5$.

D. $h = 3$.

Câu 37: Cho hàm số $y = (x - 1)e^x$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. $y' - y = e^x$.

B. $y' + y = e^x$.

C. $y' - y = -e^x$.

D. $y' + y = -e^x$.

Câu 38: Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = a$, $AA' = 2a$. Tính thể tích V của khối trụ ngoại tiếp hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Biết rằng một mặt đáy của khối trụ nằm trên mặt phẳng (ABC) .

A. $V = \frac{\pi a^3}{9}$.

B. $V = \frac{\pi a^3}{3}$.

C. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{9}$.

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

Câu 39: Đồ thị hàm số $y = x^3 + 6x^2 + 9x + 3$ cắt đường thẳng $y = -m$ tại 3 điểm phân biệt khi và chỉ khi tham số m thỏa mãn điều kiện

A. $-2 < m < -1$.

B. $1 < m < 2$.

C. $-1 < m < 3$.

D. $-3 < m < 1$.

Câu 40: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho điểm $I(2; -3; -4)$ và đường thẳng

$d: \frac{x+2}{3} = \frac{y+2}{2} = \frac{z}{-1}$. Mặt cầu tâm I tiếp xúc với đường thẳng d tại điểm H .

Tìm tọa độ điểm H .

A. $H = \left(-\frac{1}{2}; 0; \frac{1}{2}\right)$.

B. $H = \left(-\frac{1}{2}; -1; -\frac{1}{2}\right)$.

C. $H = (1; 0; -1)$.

D. $H = (4; 2; -2)$.

Câu 41: Có bao nhiêu số phức $z = x + yi$ thỏa mãn hai điều kiện $|z + 1 - i| + 10 = |z|$ và $\frac{x}{y} = -\frac{1}{2}$.

A. 1.

B. 3.

C. 2.

D. 0.

Câu 42: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt đáy, SB tạo với mặt phẳng (SAD) một góc bằng 30° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{3}$.

B. $V = \frac{2a^3}{3}$.

C. $V = 2a^3 \sqrt{3}$.

D. $V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{6}$.

Câu 43: Một vật chuyển động thẳng với vận tốc $v(t)$ (m/s). Biết gia tốc $v'(t) = \frac{3}{t+1}$ (m/s^2) và vận tốc ban đầu của vật là $v(0) = 6$ (m/s). Tính vận tốc $v(10)$ của vật sau 10 giây (làm tròn đến hàng đơn vị).

A. $v(10) = 7$ (m/s).

B. $v(10) = 24$ (m/s).

C. $v(10) = 42$ (m/s).

D. $v(10) = 13$ (m/s).

Câu 44: Cắt khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ bởi mặt phẳng (P) chứa đường thẳng AC' và mặt phẳng (Q) chứa đường thẳng BD' ta được m khối đa diện. Tìm giá trị nhỏ nhất ($m_{\min}$) của m .

A. $m_{\min} = 2$.

B. $m_{\min} = 4$.

C. $m_{\min} = 8$.

D. $m_{\min} = 6$.

Câu 45: Một người gửi tiết kiệm ngân hàng, mỗi tháng gửi 1 triệu đồng, với lãi suất kép 1% trên tháng. Sau hai năm 3 tháng (tháng thứ 28) người đó có công việc nên đã rút toàn bộ gốc và lãi về. Hỏi người đó được rút về bao nhiêu tiền?

A. $101 \cdot [(1,01)^{27} - 1]$ triệu đồng.

B. $100 \cdot [(1,01)^{27} - 1]$ triệu đồng.

C. $100 \cdot [(1,01)^6 - 1]$ triệu đồng.

D. $101 \cdot [(1,01)^{26} - 1]$ triệu đồng.

Câu 46: Biết đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3abx^2 + bx + 3$ có hai điểm cực trị và trung điểm của đoạn thẳng nối hai điểm cực trị đó thuộc đường thẳng $x = -1$. Khi đó

- A. $ab^2 = 0$. B. $ab^2 < 3$. C. $ab^2 = -1$. D. $ab^2 > -3$.

Câu 47: Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $|z-1| = |(1+i)z|$; . Đặt $m = |z|$, tìm giá trị lớn nhất của m .

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

Câu 48: Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$. Biết $SA=a$ và $\angle ASB = 90^\circ$. Tính theo a bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

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

Câu 49: Biết $\int_a^b \sin 2x dx = \frac{1}{6}$. Tính $I = \int_{\frac{a}{8}}^{\frac{b}{8}} \sin 16x dx$.

- A. $I = \frac{1}{12}$. B. $I = \frac{1}{48}$. C. $I = \frac{1}{24}$. D. $I = \frac{1}{6}$.

Câu 50: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 6x + 4y - 2z + 5 = 0$ và hai đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{4} = \frac{z-2}{3}$; $d_2: \frac{x-2}{2} = \frac{y}{2} = \frac{z-5}{-1}$. Hai điểm M, N lần lượt thuộc hai đường thẳng d_1 và d_2 sao cho đường thẳng MN cắt mặt cầu (S) tại hai điểm A, B . Tìm tọa độ điểm N để đoạn thẳng AB có độ dài lớn nhất.

- A. $N = (0; -2; 2)$. B. $N = (4; -3; 1)$. C. $N = (2; 0; 1)$. D. $N = (-2; -4; 3)$.

----- HẾT -----