

Họ và tên:

Số báo danh: Lớp:

Câu 1. Số phức $z = 2 - 3i$ có điểm biểu diễn là

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

Câu 2. Đẳng thức nào sau đây đúng với mọi số dương x ?

- A. $(\log x)' = \frac{1}{x \cdot \ln 10}$. B. $(\log x)' = \frac{\ln 10}{x}$. C. $(\log x)' = x \ln 10$. D. $(\log x)' = \frac{x}{\ln 10}$.

Câu 3. Cho hàm số $y = 3^{x+1}$. Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $y'(1) = \frac{9}{\ln 3}$. B. $y'(1) = 3 \ln 3$. C. $y'(1) = 9 \ln 3$. D. $y'(1) = \frac{3}{\ln 3}$.

Câu 4. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^x \geq 2$.

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

Câu 5. Câu 2 Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 3$ và $u_3 = 7$. Số hạng thứ hai của cấp số cộng đã cho bằng

- A. $u_2 = 5$. B. $u_2 = 2$. C. $u_2 = 3$. D. $u_2 = 4$.

Câu 6. 12 Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng $(P): x - 3z + 5 = 0$ có một véc-tơ pháp tuyến là

- A. $\vec{n}_1 = (1; -3; 5)$. B. $\vec{n}_1 = (0; 2; -3)$. C. $\vec{n}_1 = (1; 0; -3)$. D. $\vec{n}_1 = (1; -3; 0)$.

Câu 7. Giao điểm có hoành độ là số nguyên của đồ thị hàm số $y = 3x + 2$ và đồ thị hàm số $y = x^3 + x + 1$ là

- A. $(-1; -1)$. B. $(0; 2)$. C. $(1; 5)$. D. $(0; 1)$.

Câu 8. Nếu $\int_1^2 f(x)dx = 5$ và $\int_2^3 f(x)dx = -2$ thì $\int_1^3 f(x)dx$ bằng

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

Câu 9.

Cho bảng biến thiên như hình vẽ. Hỏi đây là bảng biến thiên của hàm số nào trong các hàm số sau?

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

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

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x+3)^2 + (y+1)^2 + (z-1)^2 = 2$. Xác định tọa độ tâm của mặt cầu (S) .

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

Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 3y + 2z + 1 = 0$ và $(Q): (2m - 1)x + m(1 - 2m)y + (2m - 4)z + 14 = 0$ với m là tham số thực. Tổng các giá trị của m để (P) và (Q) vuông góc nhau bằng

- A. $-\frac{7}{2}$. B. $-\frac{5}{2}$. C. $-\frac{3}{2}$. D. $-\frac{1}{2}$.

Câu 12. Tìm hai số thực x, y thỏa mãn $2 + (5 - y)i = (x - 1) + 5i$.

- A. $\begin{cases} x = -6 \\ y = 3 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = -3 \\ y = 0 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 3 \\ y = 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 6 \\ y = 3 \end{cases}$.

Câu 13. Trần Phú Hiếu] Tính thể tích V của khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 3, AD = 4$ và $AA' = 5$.

- A. $V = 12$. B. $V = 20$. C. $V = 10$. D. $V = 60$.

Câu 14. Tính thể tích V của khối trụ có chiều cao bằng h và bán kính đáy bằng R .

- A. $V = R^2h$. B. $V = \pi R^2h$. C. $V = \pi Rh$. D. $V = 2\pi Rh$.

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x - 2)^2 + (y + 3)^2 + (z - 1)^2 = 49$. Tìm tọa độ tâm I và tính bán kính R của (S) .

- A. $I(2; -3; 1), R = 49$. B. $I(2; -3; 1), R = \sqrt{7}$.
C. $I(-2; 3; -1), R = 7$. D. $I(2; -3; 1), R = 7$.

Câu 16. Cho số phức $z = 1 + 3i$. Khi đó số phức liên hợp của số phức z là

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

Câu 17. Diện tích xung quanh của hình nón có độ dài đường sinh l và bán kính đáy r bằng

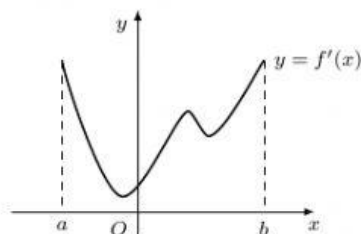
- A. $2\pi rl$. B. $\frac{1}{3}\pi rl$. C. $4\pi rl$. D. πrl .

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-3}{2}$ đi qua điểm nào dưới đây?

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

Câu 19. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên (a, b) và $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Trên khoảng (a, b) , hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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



Câu 20. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{3x+2}{x-1}$ là

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

Câu 21. Tập nghiệm của bất phương trình $2^{2x+1} < 2^{-5}$ là

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

Câu 22. Số véc-tơ khác $\vec{0}$ có điểm đầu, điểm cuối là 2 trong 6 đỉnh của lục giác $ABCDEF$ là

- A. P_6 . B. C_6^2 . C. A_6^2 . D. 36.

Câu 23. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{3x+1}$.

- A. $\ln|3x+1| + C$. B. $\frac{1}{3}\ln|3x+1| + C$. C. $\frac{1}{3}\ln(3x+1) + C$. D. $\ln(3x+1) + C$.

Câu 24. Tích phân $\int_0^1 \frac{1}{2x+5} dx$ bằng

A. $\frac{1}{2} \log \frac{7}{5}$.

B. $\frac{1}{2} \ln \frac{5}{7}$.

C. $\frac{1}{2} \ln \frac{7}{5}$.

D. $-\frac{4}{35}$.

Câu 25. Hàm số $f(x) = \sqrt{x+3}$ là một nguyên hàm của hàm số nào bên dưới?

A. $g(x) = \frac{2}{3}(x+3)^{\frac{3}{2}} + C$.

B. $g(x) = \frac{1}{2\sqrt{x+3}}$.

C. $g(x) = \frac{-1}{\sqrt{x+3}}$.

D. $g(x) = \frac{3}{2}(x+3)^{\frac{3}{2}} + C$.

Câu 26.

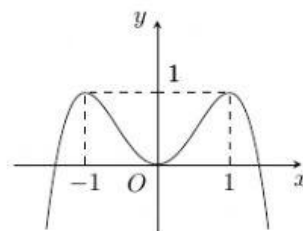
Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(1; +\infty)$.

B. $(-1; 1)$.

C. $(0; 1)$.

D. $(-\infty; -1)$.



Câu 27. Hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau

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

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

A. 3.

B. 4.

C. 2.

D. 1.

Câu 28. Cho a là số thực dương khác 1. Tính $\log_{a\sqrt{a}} a\sqrt[3]{a}$.

A. $\frac{8}{9}$.

B. 2.

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

D. $\frac{9}{8}$.

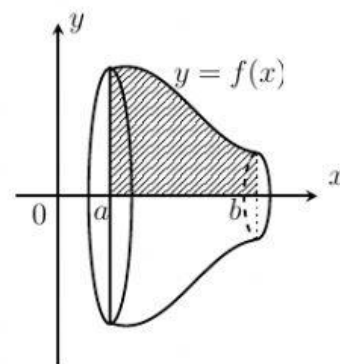
Câu 29. Kí hiệu V là thể tích của khối tròn xoay được tạo ra khi quay hình thang cong, giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = f(x)$, trục Ox và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ ($a < b$) quay xung quanh trục Ox . Chọn mệnh đề đúng.

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

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

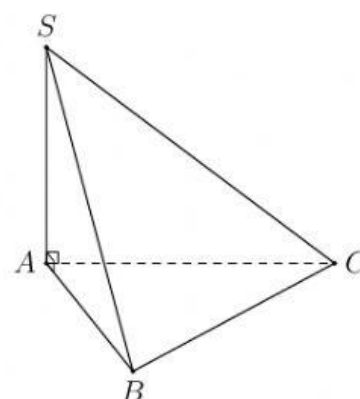
C. $V = \pi \int_a^b f^2(x)dx$.

D. $V = \int_a^b f^2(x)dx$.



Câu 30.

Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B , SA vuông góc với đáy và $SA = AB$ (tham khảo hình bên). Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) bằng



A. 60° .

B. 30° .

C. 90° .

D. 45° .

Câu 31.

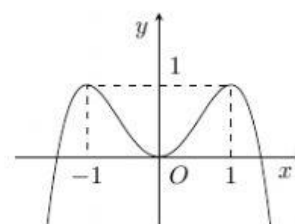
Cho hàm số $y = -x^4 + 2x^2$ có đồ thị như hình vẽ sau. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $-x^4 + 2x^2 = m + 5$ có 4 nghiệm thực phân biệt.

A. $-5 < m < -4$.

B. $0 < m < 1$.

C. $5 \leq m \leq 6$.

D. $-5 \leq m \leq -4$.



Câu 32. Trong các hàm số sau, hàm số nào không đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y = x^3 + x$.

B. $y = 3x^3 - x^2 + 2x - 7$.

C. $y = 4x - \frac{3}{x}$.

D. $y = 4x - 3\sin x + \cos x$.

Câu 33. Gieo một con xúc sắc cân đối đồng chất. Giả sử con xúc sắc xuất hiện mặt b chấm. Tính xác suất sao cho phương trình $x^2 - bx + b - 1 = 0$ (x là ẩn số) có nghiệm lớn hơn 3.

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

B. $\frac{5}{6}$.

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

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

Câu 34. Gọi x_1, x_2 là các nghiệm của phương trình $2\log_2^2 x - 14\log_4 x + 3 = 0$. Tính giá trị của biểu thức $P = \log_2 x_1 + \log_2 x_2$.

A. $P = \frac{7}{2}$.

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

C. $P = 14$.

D. $P = -\frac{7}{2}$.

Câu 35. Cho số phức z khác 0 và $z \neq \bar{z}$. Gọi M, N lần lượt là điểm biểu diễn của số phức z và $\bar{z}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. M, N đối xứng qua gốc tọa độ O .

B. M, N đối xứng qua trục hoành.

C. M, N đối xứng qua trục tung.

D. M, N đối xứng qua đường thẳng $y = x$.

Câu 36. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 3; -1), B(1; 2; 4)$. Phương trình đường thẳng nào được cho dưới đây **không** phải là phương trình đường thẳng AB ?

A. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-4}{-5}$.

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

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

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

Câu 37. Hình chiếu vuông góc của điểm $A(3; 1; -1)$ trên mặt phẳng (Oxz) là điểm

A. $A'(3; 0; -1)$.

B. $A'(0; 1; 0)$.

C. $A'(-3; 1; 1)$.

D. $A'(0; 1; -1)$.

Câu 38.

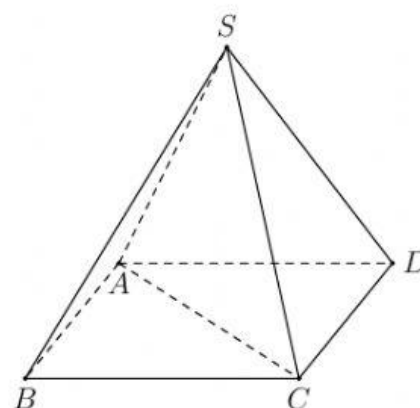
Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có chiều cao $a, AC = 2a$ (tham khảo hình bên). Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SCD) bằng

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

B. $\sqrt{2}a$.

C. $\frac{2\sqrt{3}}{3}a$.

D. $\frac{\sqrt{2}}{2}a$.



Câu 39. Có bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn $\log_3 \frac{x^2-16}{343} < \log_7 \frac{x^2-16}{27}$?

- A. 193. B. 92. C. 186. D. 184.

Câu 40. Cho $\int_0^1 \frac{x dx}{(x+2)^2} = a + b \ln 2 + c \ln 3$ với a, b, c là các số hữu tỷ. Giá trị của $3a + b + c$ bằng

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

Câu 41. Cho hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 2m$. Xác định tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số có 3 điểm cực trị và các điểm này lập thành tam giác có diện tích bằng 32.

- A. $m = 4; m = 1$. B. $m = 4$. C. $m = -4$. D. $m = -1$.

Câu 42. Trong các số phức z thỏa mãn $|z - 2 + i| = |\bar{z} + 1 - 4i|$. Tìm phần thực của số phức có mô-đun nhỏ nhất.

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

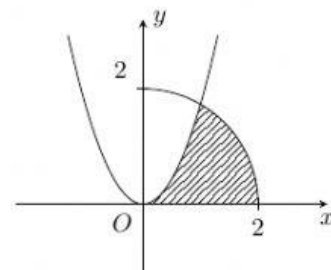
Câu 43. Cho tứ diện $ABCD$ có $CD = 3$. Hai tam giác ACD, BCD có diện tích lần lượt là 15 và 10. Biết thể tích tứ diện $ABCD$ bằng 20. Tính cô-tang của góc giữa hai mặt phẳng (ACD) và (BCD) .

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

Câu 44.

Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi parabol $y = \sqrt{3} \cdot x^2$, cung tròn có phương trình $y = \sqrt{4 - x^2}$, (với $0 \leq x \leq 2$) và trục hoành (phần gạch chéo trong hình vẽ). Diện tích hình (H) bằng

- A. $\frac{4\pi + \sqrt{3}}{12}$. B. $\frac{4\pi - \sqrt{3}}{6}$.
C. $\frac{4\pi + 2\sqrt{3} - 3}{6}$. D. $\frac{5\sqrt{3} - 2\pi}{3}$.



Câu 45. Biết số phức z thỏa mãn $|z - 3 - 4i| = \sqrt{5}$ và biểu thức $T = |z + 2|^2 - |z - i|^2$ đạt giá trị lớn nhất. Tính $|z|$.

- A. $|z| = \sqrt{33}$. B. $|z| = 50$. C. $|z| = \sqrt{10}$. D. $|z| = 5\sqrt{2}$.

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0; 1; 1)$, $B(1; 2; 1)$ và đường thẳng $d: \frac{x}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-2}{-2}$. Hoành độ của điểm M thuộc d sao cho diện tích tam giác MAB có giá trị nhỏ nhất có giá trị bằng

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

Câu 47. Có bao nhiêu cặp số thực x, y thỏa mãn đồng thời hai điều kiện $7^{|x^2-4x-5| - \log_7 5} = 5^{-(y+2)}$ và $2|y-2| - |y| + y^2 - y \leq 7$?

- A. 1. B. 2. C. 3. D. Vô số.

Câu 48. Cho khối lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$. Các mặt phẳng $(AB'C)$ và $(A'BC')$ chia lăng trụ thành 4 phần. Thể tích phần nhỏ nhất trong 4 phần được tạo ra bằng bao nhiêu biết thể tích V của lăng trụ bằng 1?

- A. $\frac{1}{24}$. B. $\frac{1}{12}$. C. $\frac{1}{8}$. D. $\frac{1}{36}$.

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(0; 0; 10)$ và $B(3; 4; 6)$. Xét các điểm M thay đổi sao cho tam giác OAM không có góc tù và có diện tích bằng 15. Giá trị nhỏ nhất của độ dài đoạn thẳng MB thuộc khoảng nào dưới đây?

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

Câu 50. Cho hàm số $y = \frac{\tan x - 2}{\tan x - m}$, m là tham số thực. Gọi S là tập hợp tất cả giá trị nguyên của tham số m để hàm số đồng biến trên $(-\frac{\pi}{4}; 0)$. Tính tổng các phần tử của S .

- A. -48. B. 45. C. -55. D. -54.