

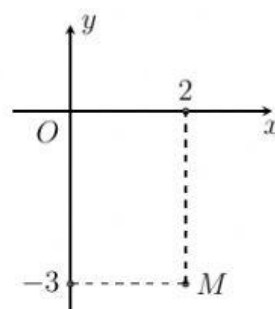
Họ và tên:

Số báo danh: Lớp:

Câu 1.

Điểm M trong hình bên là biểu diễn của số phức z . Tìm phần thực và phần ảo của số phức z .

- A. Phần thực là 2 và phần ảo là $-3i$.
- B. Phần thực là -3 và phần ảo là 2.
- C. Phần thực là -3 và phần ảo là $2i$.
- D. Phần thực là 2 và phần ảo là -3 .



Câu 2. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log(2x^2 + 3x + 7)$.

- A. $\frac{4x + 3}{(2x^2 + 3x + 7) \ln 10}$
- B. $\frac{4x + 3}{2x^2 + 3x + 7}$
- C. $\frac{4x + 3}{\ln 10}$
- D. $\frac{(2x^2 + 3x + 7)}{(2x^2 + 3x + 7) \ln 10}$

Câu 3. Tính đạo hàm của hàm số $y = 2017^x$.

- A. $y' = 2017^x \cdot \ln 2017$
- B. $y' = 2017^x$
- C. $y' = \frac{2017^x}{\ln 2017}$
- D. $y' = x \cdot 2017^{x-1}$

Câu 4. Giải bất phương trình $\log_2(3x - 1) > 3$.

- A. $x > 3$
- B. $\frac{1}{3} < x < 3$
- C. $x < 3$
- D. $x > \frac{10}{3}$

Câu 5. Cho 3 số $x; 3; 7$ theo thứ tự lập thành cấp số cộng. Khi đó giá trị của x là

- A. $x = -4$
- B. $x = 10$
- C. $x = 4$
- D. $x = -1$

Câu 6. Cho số phức z thỏa mãn $\frac{|z|^2}{z} - \frac{z-i}{1-i} = 3i$. Trên hệ tọa độ Oxy , khoảng cách từ gốc tọa độ đến điểm biểu diễn số phức z là

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

Câu 7. Giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{x+1}$ với trục hoành là

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

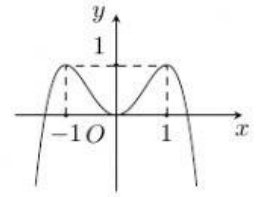
Câu 8. Cho các hàm số $f(x), g(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và $\int_{-1}^5 [2f(x) + 3g(x)] dx = -5; \int_{-1}^5 [3f(x) - 5g(x)] dx =$

21. Giá trị $\int_{-1}^5 [f(x) + g(x)] dx$ bằng

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

Câu 9.

Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$. Khi đó phương trình $y' = 0$



- A. có đúng hai nghiệm $x = 0$ và $x = 1$.
- B. có đúng hai nghiệm $x = \pm 1$.
- C. có đúng ba nghiệm $x = 0$ và $x = \pm 1$.
- D. có đúng một nghiệm và $x = 0$.

Câu 10. Mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 2y - 20 = 0$ có bán kính bằng

- A. 5.
- B. 25.
- C. 1.
- D. 2.

Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): x - 2y - z + 2 = 0$, $(Q): 2x - y + z + 1 = 0$. Góc giữa (P) và (Q) bằng

- A. 90° .
- B. 30° .
- C. 60° .
- D. 120° .

Câu 12. Mô-đun của số phức $z = 2 + 3i$ là

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

Câu 13. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 14. Khối đa diện nào sau đây có công thức thể tích là $V = \frac{1}{3}Bh$ biết hình đa diện đó có diện tích đáy bằng B và chiều cao bằng h ?

- A. Khối chóp.
- B. Khối hộp chữ nhật.
- C. Khối hộp.
- D. Khối lăng trụ.

Câu 15. Khối cầu bán kính $R = 2a$ có thể tích là

- A. $\frac{8\pi a^3}{3}$.
- B. $16\pi a^2$.
- C. $\frac{32\pi a^3}{3}$.
- D. $6\pi a^3$.

Câu 16. Mô-đun của số phức $w = a + 2i$ với $a \in \mathbb{R}$ bằng bao nhiêu?

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

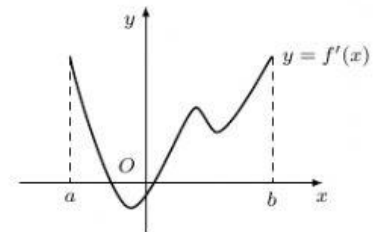
Câu 17. Cho hình trụ có các đáy là hai hình tròn tâm O và O' bán kính đáy bằng 2. Trên đường tròn đáy tâm O lấy điểm A sao cho $O'A = 4$. Chiều cao của hình trụ đó là

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

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

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

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. Cho hàm số $y = \frac{2x-3}{x+1}$ có đồ thị là (C) . Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- A. (C) có tiệm cận ngang là $y = 2$.
- B. (C) chỉ có một tiệm cận.
- C. (C) có tiệm cận đứng là $x = 1$.
- D. (C) có tiệm cận ngang là $x = 2$.

Câu 21. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{x^2+2x} > 27$ là

- A. $(-\infty; -3) \cup (1; +\infty)$.
- B. $(-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$.
- C. $(-1; 3)$.
- D. $(-3; 1)$.

Câu 22. Với k và n là hai số nguyên dương tùy ý thỏa mãn $k \leq n$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $C_n^k = C_{n-1}^k + C_{n-1}^{k-1}$. B. $C_n^k = C_{n-1}^k + C_n^{k-1}$. C. $A_n^k = A_{n-1}^k + A_{n-1}^{k-1}$. D. $A_n^k = P_{n-1} + C_{n-1}^k$.

Câu 23. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2^x + x$ là

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

Câu 24. Cho $f(x)$ là một hàm số liên tục trên \mathbb{R} và $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\int_1^2 f(x) dx = 5$; $F(2) = 11$. Khi đó $F(1)$ bằng

- A. 4. B. 6. C. 7. D. 16.

Câu 25. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x} - \frac{2}{2x+1}$ trên $(0; +\infty)$ là

- A. $F(x) = -\ln x + 4 \ln(2x+1) + C$. B. $F(x) = -\ln x + \ln(2x+1) + C$.
C. $F(x) = \ln x - \ln(2x+1) + C$. D. $F(x) = \ln x - 4 \ln(2x+1) + C$.

Câu 26. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình dưới đây:

x	$-\infty$	-4	-1	$+\infty$			
y'		$+$	0	$+$	0	$-$	
y	$-\infty$		0		3		$-\infty$

Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 3)$. B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; +\infty)$.
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$. D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-4; -1)$.

Câu 27. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	x_0	x_1	x_2	$+\infty$	
y'		$-$	$+$	0	$-$	$+$
y						

Khi đó hàm số đã cho có

- A. một điểm cực đại, một điểm cực tiểu. B. 2 điểm cực đại, 1 điểm cực tiểu.
C. một điểm cực đại, hai điểm cực tiểu. D. 1 điểm cực đại, không có điểm cực tiểu.

Câu 28. Câu 6 Với a là số thực dương tùy ý $\log_5 a^3$ bằng

- A. $3 \log_5 a$. B. $\frac{1}{3} + \log_5 a$. C. $3 + \log_5 a$. D. $\frac{1}{3} \log_5 a$.

Câu 29.

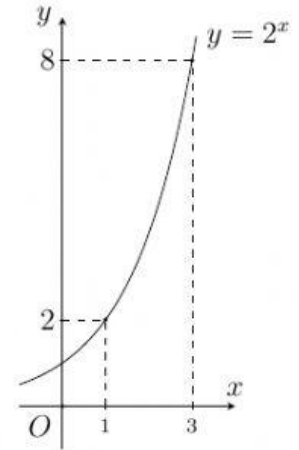
Thể tích vật tròn xoay sinh bởi hình phẳng gạch chéo trong hình vẽ bên khi quay quanh trục hoành được tính theo công thức nào dưới đây?

A. $\pi \int_1^3 4^x dx.$

B. $\pi \int_1^3 (4^x - 4) dx.$

C. $\pi \int_1^3 (2^x - 2)^2 dx.$

D. $\int_1^3 (2^x - 2) dx.$



Câu 30. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , và $A'A = A'B = A'C = a\sqrt{\frac{7}{12}}$. Số đo góc giữa hai mặt phẳng $(ABB'A')$ và (ABC) bằng

A. $75^\circ.$

B. $30^\circ.$

C. $45^\circ.$

D. $60^\circ.$

Câu 31.

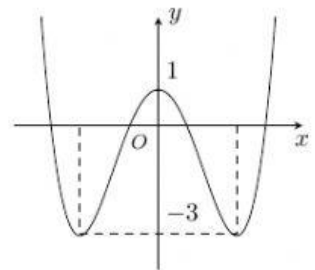
Cho hàm số $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ. Số nghiệm của phương trình $2f(x) + 3 = 0$ là

A. 3.

B. 1.

C. 2.

D. 4.



Câu 32. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

A. $(0; 2).$

B. $(0; 1).$

C. $(-\infty; 0)$ và $(2; +\infty).$

D. $(-\infty; 1)$ và $(2; +\infty).$

Câu 33. Trong phòng máy vi tính có 20 máy tính, trong đó có 9 máy bị hỏng. Chọn ngẫu nhiên 3 máy, tính xác suất để trong 3 máy được chọn có ít nhất một máy chạy tốt.

A. $\frac{88}{95}.$

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

C. $\frac{1}{95}.$

D. $\frac{8}{25}.$

Câu 34. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $\log_2^2 x + \log_2 x + m = 0$ có nghiệm x thuộc $(0; 1)$.

A. $m \leq 1.$

B. $m \leq \frac{1}{4}.$

C. $m \geq \frac{1}{4}.$

D. $m \geq 1.$

Câu 35.

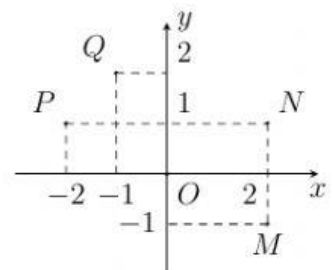
Trung điểm của đoạn thẳng MN trong hình vẽ bên biểu diễn cho số phức nào?

A. 2.

B. $2 + i.$

C. $2 - i.$

D. $2i.$



Câu 36. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $I(1; -2; 1)$ và hai mặt phẳng (P) , (Q) lần lượt có phương trình là $x - 3z + 1 = 0$, $2y - z + 1 = 0$. Đường thẳng d đi qua I và song song với mặt phẳng (P) , (Q) có phương trình là

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

B. $\frac{x-1}{6} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-1}{2}.$

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

D. $\frac{x-1}{6} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-1}{2}$.

Câu 37. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tọa độ hình chiếu vuông góc của điểm $A(2; -1; 0)$ lên mặt phẳng $(P) : 3x - 2y + z + 6 = 0$ là

A. $(1; 1; 1)$.

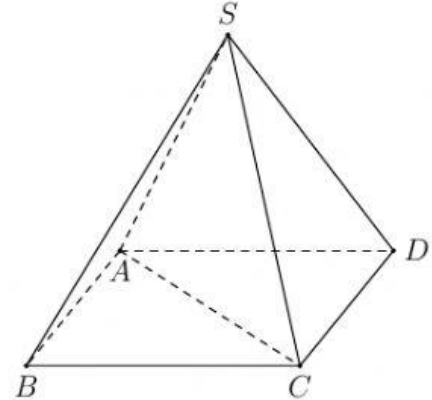
B. $(-1; 1; -1)$.

C. $(3; -2; 1)$.

D. $(5; -3; 1)$.

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. Biết $\int_3^4 \frac{dx}{(x+1)(x-2)} = a \ln 2 + b \ln 5 + c$ với a, b, c là số hữu tỉ. Tính $S = a - 3b + c$.

A. 3.

B. 2.

C. -2.

D. 0.

Câu 41. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = (m+1)x^4 - mx^2 + \frac{3}{2}$ chỉ có cực tiểu mà không có cực đại.

A. $m > 1$.

B. $-1 \leq m \leq 0$.

C. $-1 \leq m < 0$.

D. $m < -1$.

Câu 42. Xét các số phức z thỏa mãn $|iz - 3| = |z - 2 - i|$. Tìm phần thực của số phức z sao cho $|z|$ nhỏ nhất.

A. $\frac{1}{5}$.

B. $-\frac{2}{5}$.

C. $-\frac{1}{5}$.

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

Câu 43. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = a$, $AA' = 2a$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AB' và $A'C$.

A. $a\sqrt{5}$.

B. $\frac{2a\sqrt{17}}{17}$.

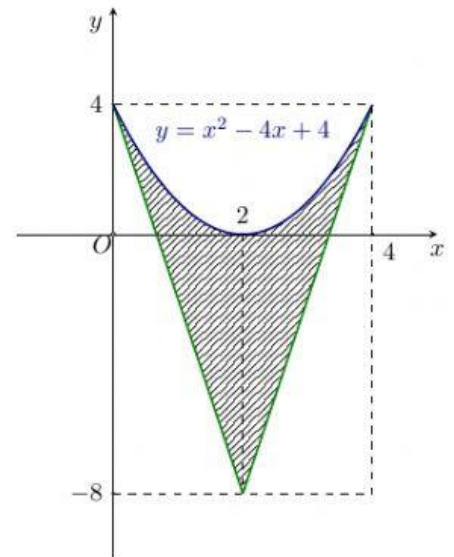
C. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

D. $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$.

Câu 44.

Diện tích phần hình phẳng được gạch chéo trong hình bên bằng

- A. $\frac{20}{3}$. B. $\frac{10}{3}$. C. $\frac{60}{3}$. D. $\frac{40}{3}$.



Câu 45. Trên tập hợp các số phức, xét phương trình $z^2 - 2(m+1)z + m^2 = 0$ (m là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị của m để phương trình đó có nghiệm z_0 thỏa mãn $|z_0| = 8$?

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

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2; -2; 1)$, $B(1; 2; -3)$ và đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y-5}{2} = \frac{z}{-1}$. Tìm một véc-tơ chỉ phương \vec{u} của đường thẳng Δ đi qua A , vuông góc với đường thẳng d sao cho khoảng cách từ B đến đường thẳng Δ ngắn nhất.

- A. $\vec{u} = (3; 4; -4)$. B. $\vec{u} = (1; 0; 2)$. C. $\vec{u} = (1; 7; -1)$. D. $\vec{u} = (2; 2; -1)$.

Câu 47. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của y sao cho mỗi giá trị của y có ít nhất 1 số nguyên x , nhưng không quá 6 số nguyên thỏa mãn $(2^{x+1} - \sqrt{2})(2^x - y) < 0$?

- A. 127. B. 128. C. 512. D. 255.

Câu 48. Cho một hình trụ có bán kính đáy bằng R và có chiều cao bằng $R\sqrt{3}$. Hai điểm A, B lần lượt nằm trên hai đường tròn đáy sao cho góc giữa AB và trục của hình trụ bằng 30° . Khoảng cách giữa AB và trục của hình trụ bằng

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

Câu 49. Cho a, b, c là các số thực thỏa mãn $2(2^{a^2+b^2+c^2} - 1) + (a-1)^2 + (b-1)^2 + (c-1)^2 = 4^{a+b+c}$. Đặt $P = \frac{3a+2b+c}{a+b+c}$ và gọi S là tập hợp gồm những giá trị nguyên của P . Số phần tử của tập hợp S là

- A. Vô số. B. 5. C. 4. D. 3.

Câu 50. Tìm tất cả các giá trị thực của m để hàm số $y = (m-x^3)\sqrt{1-x^3}$ nghịch biến trên $(0; 1)$.

- A. $m < 1$. B. $m \leq -2$. C. $m > 1$. D. $m \geq -2$.