

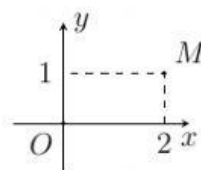
Họ và tên:

Số báo danh: Lớp:

Câu 1.

Trong hình vẽ bên, điểm M biểu diễn số phức z . Số phức $\bar{z}$ là

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



Câu 2. Tính đạo hàm của hàm số $y = 2^x$.

- A. $y' = \frac{2^x}{\ln 2}$. B. $y' = 2^x \ln 2$. C. $y' = x \cdot 2^{x-1} \ln 2$. D. $y' = x \cdot 2^{x-1}$.

Câu 3. Tính đạo hàm của hàm số $f(x) = e^{2x-3}$.

- A. $f'(x) = 2e^{2x-3}$. B. $f'(x) = -2e^{2x-3}$. C. $f'(x) = 2e^{x-3}$. D. $f'(x) = e^{2x-3}$.

Câu 4. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{0,3}(3x - 2) \geq 0$ là

- A. $\left(\frac{2}{3}; +\infty\right)$. B. $\left(\frac{2}{3}; 1\right)$. C. $\left(\frac{2}{3}; 1\right]$. D. $(2; +\infty)$.

Câu 5. Cho cấp số cộng (u_n) thỏa $u_1 = 3, d = 4$. Khẳng định nào **đúng** trong các khẳng định sau?

- A. $u_4 = 25$. B. $u_2 = 9$. C. $2u_3 = 35$. D. $u_5 = 19$.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 2x - y + 3z + 5 = 0$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của (α) ?

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

Câu 7. Biết đường thẳng $y = x - 2$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt A, B có hoành độ lần lượt là x_A, x_B . Khi đó $x_A + x_B$ bằng

- A. 3. B. 2. C. 5. D. 1.

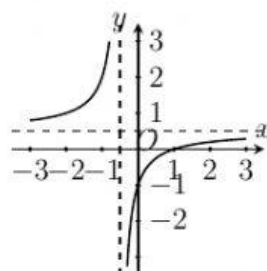
Câu 8. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[a; b]$. Khi đó $\int_a^b f(x) dx$ bằng

- A. $F(b) - F(a)$. B. $F(a) - F(b)$. C. $F(a) + F(b)$. D. $-F(b) - F(a)$.

Câu 9.

Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

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



Câu 10. Câu 28 Trong hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 3), B(-3; 0; 1)$. Mặt cầu đường kính AB có phương trình

- A. $(x+1)^2 + (y-1)^2 + (z-2)^2 = 6$.
 B. $(x+1)^2 + (y-1)^2 + (z-2)^2 = \sqrt{6}$.
 C. $(x-1)^2 + (y+1)^2 + (z+2)^2 = 6$.
 D. $(x+1)^2 + (y-1)^2 + (z-2)^2 = 24$.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$ cho hai mặt phẳng $(P); (Q)$ có các véc tơ pháp tuyến là $\vec{a}(a_1; b_1; c_1); \vec{b}(a_2; b_2; c_2)$. Góc α là góc giữa hai mặt phẳng đó $\cos \alpha$ là biểu thức nào sau đây

- A. $\frac{a_1a_2 + b_1b_2 + c_1c_2}{|\vec{a}| |\vec{b}|}$.
 B. $\frac{|a_1a_2 + b_1b_2 + c_1c_2|}{\sqrt{a_1^2 + a_2^2 + a_3^2} \sqrt{b_1^2 + b_2^2 + b_3^2}}$.
 C. $\frac{a_1a_2 + b_1b_2 + c_1c_2}{|[\vec{a}; \vec{b}]|}$.
 D. $\frac{|a_1a_2 + b_1b_2 + c_1c_2|}{|\vec{a}| |\vec{b}|}$.

Câu 12. Cho số phức $z = 2 + i$. Tính $|z|$.

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

Câu 13. Thể tích khối bát diện đều cạnh a là

- A. $\frac{\sqrt{2}a^3}{6}$.
 B. $\sqrt{2}a^3$.
 C. $\frac{\sqrt{2}a^3}{3}$.
 D. $\frac{\sqrt{2}a^3}{2}$.

Câu 14. Khối chóp có diện tích đáy là S và chiều cao là h thì có thể tích là

- A. $V = Sh$.
 B. $V = 9Sh$.
 C. $V = \frac{1}{3}Sh$.
 D. $V = 3Sh$.

Câu 15. Thể tích của khối cầu bán kính $4a$ bằng

- A. $\frac{4}{3}\pi a^3$.
 B. $\frac{256}{3}\pi a^3$.
 C. $64\pi a^3$.
 D. $\frac{64}{3}\pi a^3$.

Câu 16. Mô-đun của số phức $z = 3 + 4i$ bằng

- A. 1.
 B. 7.
 C. 5.
 D. $\sqrt{7}$.

Câu 17. Cho mặt cầu có bán kính $R = 4$. Diện tích của mặt cầu đã cho bằng

- A. 16π .
 B. $\frac{256}{3}\pi$.
 C. 64π .
 D. $\frac{64}{3}\pi$.

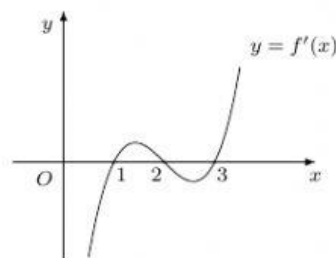
Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 + 2t \\ z = -1 - 2t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$.

Điểm nào sau đây **không thuộc** đường thẳng d ?

- A. $M(1; 2; -1)$.
 B. $N(6; -8; 9)$.
 C. $P(-6; 16; -14)$.
 D. $Q(-19; 42; -41)$.

Câu 19. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị $y = f'(x)$ như hình vẽ bên. Khi đó hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực tiểu?

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



Câu 20. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{5}{x-1}$ là đường thẳng có phương trình

- A. $y = 0$.
 B. $y = 5$.
 C. $x = 1$.
 D. $x = 0$.

Câu 21. Có bao nhiêu số nguyên dương x thỏa mãn bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{2x} > \left(\frac{1}{2}\right)^{x+7}$?

- A. 6.
 B. 5.
 C. 7.
 D. Vô số.

Câu 22. Số cách xếp 6 học sinh ngồi vào 6 trong 10 ghế trong một hàng ngang là

- A. 6^{10} . B. $6!$. C. A_{10}^6 . D. C_{10}^6 .

Câu 23. Cho hàm số $f(x) = 2x - 1$. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)$ là

- A. $x^2 - x$. B. $2x^2 - x + C$. C. $2x + C$. D. $x^2 - x + C$.

Câu 24. Nếu $\int_1^4 f(x) dx = 6$ và $\int_1^4 g(x) dx = -5$ thì $\int_1^4 [f(x) - g(x)] dx$ bằng

- A. -1 . B. -11 . C. 1 . D. 11 .

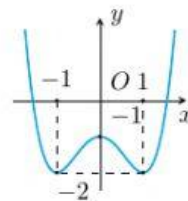
Câu 25. Nếu $\int_0^3 f(x) dx = 2$ thì $\int_0^3 3f(x) dx$ bằng

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

Câu 26.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng

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



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

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	$+$	0	$-$	0	$-$
y	$-\infty$	2	1	2	$-\infty$

Hàm số đạt cực tiểu tại điểm

- A. $x = 1$. B. $x = -1$. C. $x = 2$. D. $x = 0$.

Câu 28. Cho a, b, c là các số thực dương, a và c khác 1. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- A. $\log_a b \log_c a = \log_c b$. B. $\log_{a^c} b = c \log_a b$.
C. $\log_a \frac{b}{c} = \log_a b - \log_a c$. D. $\log_a (bc) = \log_a b + \log_a c$.

Câu 29. Cho hình thang cong ($\mathcal{H}$) giới hạn bởi các đường $y = \ln(x + 1)$, trục hoành và đường thẳng $x = e - 1$. Tính thể tích khối tròn xoay thu được khi quay hình ($\mathcal{H}$) quanh trục Ox .

- A. $e - 2$. B. 2π . C. πe . D. $\pi(e - 2)$.

Câu 30. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai mặt phẳng $(A'B'CD)$ và $(ABC'D')$ bằng

- A. 30° . B. 60° . C. 45° . D. 90° .

Câu 31. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Số nghiệm thực của phương trình $4f(x) + 3 = 0$ là

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

Câu 32. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2 - 2x + 5, \forall x \in \mathbb{R}$. Xét tính đơn điệu của hàm số đã cho ta có kết luận

- A. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$. B. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 2)$. D. Hàm số đồng biến trên $(2; +\infty)$.

Câu 33. Từ một hộp chứa 4 quả cầu màu đỏ và 5 quả cầu màu xanh và 3 quả cầu vàng, lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả. Xác suất để 3 quả cầu chọn ra khác màu là

- A. $\frac{3}{5}$. B. $\frac{3}{7}$. C. $\frac{3}{11}$. D. $\frac{3}{14}$.

Câu 34. Tính tổng các nghiệm của phương trình $\log_2^2 x - 3\log_2 x + 2 = 0$.

- A. 4. B. 2. C. 8. D. 6.

Câu 35. Trong mặt phẳng Oxy , tập hợp điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn $z = \bar{z}$ là

- A. Tập rỗng. B. Trục Ox .
C. Trục Oy . D. Tập hợp chỉ gồm điểm O .

Câu 36. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x}{2} = \frac{y-3}{1} = \frac{z-2}{-3}$ và mặt phẳng $(P): x - y + 2z - 6 = 0$. Đường thẳng nằm trong mặt phẳng (P) , cắt và vuông góc với d có phương trình

- A. $\frac{x+2}{1} = \frac{y-2}{7} = \frac{z-5}{3}$. B. $\frac{x-2}{1} = \frac{y-4}{7} = \frac{z+1}{3}$.
C. $\frac{x-2}{1} = \frac{y+2}{7} = \frac{z+5}{3}$. D. $\frac{x+2}{1} = \frac{y+4}{7} = \frac{z-1}{3}$.

Câu 37. Hình chiếu vuông góc của điểm $A(2; 3; -1)$ trên mặt phẳng (Oyz) là điểm

- A. $M(2; 0; 0)$. B. $N(0; -3; 1)$. C. $P(0; 3; -1)$. D. $Q(-2; 3; -1)$.

Câu 38. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy $\triangle ABC$ đều cạnh a tâm O . Hình chiếu của C' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm của $\triangle ABC$. Cạnh bên CC' tạo với mặt phẳng đáy (ABC) một góc 60° . Tính khoảng cách từ O đến đường thẳng $A'B'$.

- A. $\frac{7a}{4}$. B. $\frac{a}{2}$. C. $\frac{a\sqrt{7}}{2}$. D. $\frac{7a}{2}$.

Câu 39. Cho bất phương trình $2^{(\log_2 x)^2} + x^{\log_2 x} \leq 8$. Chọn nhận xét **đúng**?

- A. Có duy nhất một nghiệm tự nhiên của x thỏa mãn bất phương trình.
B. Tập nghiệm của phương trình là tập con của tập $A = \left[\frac{2}{5}; 3\right]$.
C. Tổng các giá trị x bán nguyên thỏa mãn bất phương trình là 4, 5.
D. Giá trị nhỏ nhất của x thỏa mãn bất phương trình là một số hữu tỉ.

Câu 40. Tập nghiệm S của bất phương trình $\int_0^x \frac{t}{\sqrt{t^2+1}} dt > 0$ (ẩn x) là

- A. $S = (-\infty; 0)$. B. $S = (0; +\infty)$. C. $S = \mathbb{R} \setminus \{0\}$. D. $S = \mathbb{R}$.

Câu 41. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^4 - (m^2 + 1)x^2 - 1$ có ba cực trị.

- A. $m < 0$. B. $m \neq 0$. C. $m \in (-\infty; +\infty)$. D. $m > 4$.

Câu 42. Cho số phức z có tích phần thực và phần ảo bằng 625. Gọi a là phần thực của số phức $\frac{z}{3+4i}$.

Giá trị nhỏ nhất của $|a|$ bằng

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

Câu 43. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều. Nếu tăng độ dài cạnh đáy lên 2 lần và độ dài đường cao không đổi thì thể tích khối chóp $S.ABC$ tăng lên bao nhiêu lần?

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

Câu 44. Cho parabol $(P): y = x^2$ và hai điểm A, B thuộc (P) sao cho $AB = 2$. Tìm giá trị lớn nhất của diện tích hình phẳng giới hạn bởi parabol (P) và đường thẳng AB .

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

Câu 45. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 4z + 5 = 0$. Khi đó $\frac{1}{z_1} + \frac{1}{z_2} + i(z_1^2 z_2 + z_2^2 z_1)$ bằng

- A. $-\frac{4}{5} + 20i$. B. $\frac{4}{5} + 20i$. C. $4 + 20i$. D. $20 + \frac{4}{5}i$.

Câu 46. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y + z - 7 = 0$ và hai điểm $A(3; 3; 1), B(0; 2; 1)$. Điểm M di động trên (P) và cách đều hai điểm A, B . Tìm độ dài ngắn nhất của đoạn thẳng OM .

- A. $\frac{\sqrt{35}}{2}$. B. $\frac{9}{2}$. C. $\frac{\sqrt{70}}{2}$. D. $\frac{3}{2}$.

Câu 47. Số giá trị nguyên dương của tham số m để bất phương trình $3^{2x+2} - 3^x \cdot (3^{m+2} + 1) + 3^m < 0$ có không quá 30 nghiệm nguyên là

- A. 28. B. 29. C. 30. D. 31.

Câu 48. Cho hình nón đỉnh S có chiều cao $h = a$ và bán kính đáy $r = 2a$. Mặt phẳng (P) đi qua S cắt đường tròn đáy tại A và B sao cho $AB = 2\sqrt{3}a$. Tính khoảng cách d từ tâm của đường tròn đáy đến (P) .

- A. $d = \frac{\sqrt{3}a}{2}$. B. $d = a$. C. $d = \frac{\sqrt{5}a}{5}$. D. $d = \frac{\sqrt{2}a}{2}$.

Câu 49. Cho ba số thực x, y, z thỏa mãn $4x^2 + y^2 + 9z^2 = 4x + 12z + 11$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = 4x + 2y + 3z$.

- A. $6 + 2\sqrt{15}$. B. 20. C. $8 + 4\sqrt{3}$. D. 16.

Câu 50. Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = mx + (m+1)\sqrt{x-2}$ nghịch biến trên $D = [2; +\infty)$.

- A. $m \geq 0$. B. $m \leq -1$. C. $-2 \leq m \leq 1$. D. $m < -1$.