

Họ và tên thí sinh:.....

Số báo danh :.....

Mã đề thi
102

Câu 1. Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 12$ và chiều cao $h = 6$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. 72. B. 24. C. 6. D. 36.

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

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

Câu 3. Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = \frac{2x-1}{x+2}$?

- A. $M\left(1; \frac{1}{3}\right)$. B. $Q(-1; 3)$. C. $P(-1; -1)$. D. $N(-1; -2)$.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vector $\vec{u} = (1; -2; 3)$ và $\vec{v} = (0; 1; -1)$. Khi đó $\vec{u} \cdot \vec{v}$ bằng

- A. -5. B. 5. C. $2\sqrt{7}$. D. -2.

Câu 5. Trên mặt phẳng tọa độ, cho $M(2; -3)$ là điểm biểu diễn của số phức z . Phần ảo của z bằng

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

Câu 6. Cho hai số phức $z_1 = 4 - 3i$ và $z_2 = 7 + 3i$. Tìm số phức $z = z_1 - z_2$.

- A. $z = 3 + 6i$. B. $z = 11$. C. $z = -1 - 10i$. D. $z = -3 - 6i$.

Câu 7. Nghiệm của phương trình $\log(3x-5) = 2$ là

- A. $x = 30$. B. $x = 40$. C. $x = 35$. D. $x = 36$.

Câu 8. Nếu $\int_2^5 f(x)dx = 3$ và $\int_2^5 g(x)dx = 5$ thì $\int_2^5 [f(x) + g(x)]dx$ bằng

- A. 8. B. 3. C. 5. D. 15.

Câu 9. Đạo hàm của hàm số $y = 2022^x$ là

- A. $y' = 2022^x \ln 2022$. B. $y' = 2022^x$.

- C. $y' = \frac{2022^x}{\ln 2022}$. D. $y' = x2022^{x-1}$.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y+1}{-3} = \frac{z-5}{3}$ có một vector chỉ phương là

- A. $\vec{u}_2 = (3; -3; 2)$. B. $\vec{u}_3 = (2; -3; 3)$. C. $\vec{u}_4 = (2; 3; 3)$. D. $\vec{u}_1 = (3; -1; 5)$.

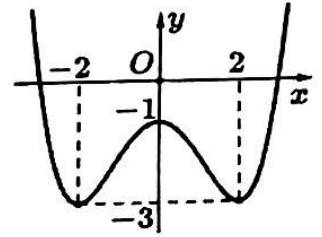
Câu 11. Môđun của số phức $z = 3 - 4i$ bằng

- A. 3. B. 4. C. 5. D. 7.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): (x-1)^2 + y^2 + (z+3)^2 = 16$ có bán kính bằng

- A. 16. B. 4. C. 32. D. 9.

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?



- A. $(-3; -1)$. B. $(-1; 2)$.
C. $(0; +\infty)$. D. $(0; 2)$.

Câu 14. Cho khối nón có bán kính đáy $r = 2$ và chiều cao $h = 4$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

- A. $\frac{8\pi}{3}$. B. $\frac{16\pi}{3}$. C. 16π . D. 8π .

Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ sau :

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

Hàm số đã cho đạt cực đại tại

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

Câu 16. Tập xác định của hàm số $y = (2x-1)^e$ là

- A. $D = \left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$. B. $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{1}{2}\right\}$. C. $D = \left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$. D. $D = \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

Câu 17. Cho $\int_0^1 f(x)dx = 2$ và $\int_0^1 g(x)dx = 5$, khi đó $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)]dx$ bằng

- A. 12. B. -8. C. 1. D. -3.

Câu 18. Cho mặt cầu có bán kính $r = 2$. Diện tích của mặt cầu đã cho bằng

- A. $\frac{16\pi}{3}$. B. 16π . C. $\frac{32\pi}{3}$. D. 4π .

Câu 19. Phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{4-3x}{x+1}$ là

- A. $y = -3$. B. $y = 4$. C. $x = -3$. D. $x = -1$.

Câu 20. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy $S = 2\text{cm}^2$ và chiều cao $h = 3\text{cm}$. Thể tích V của khối lăng trụ đã cho là

- A. $V = 2\text{cm}^3$. B. $V = \frac{2}{3}\text{cm}^3$. C. $V = \frac{1}{3}\text{cm}^3$. D. $V = 6\text{cm}^3$.

Câu 21. Với k, n là hai số nguyên dương tùy ý thỏa mãn $k \leq n$, mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$. B. $C_n^k = \frac{n!}{k!}$. C. $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$. D. $C_n^k = \frac{k!(n-k)!}{n!}$.

Câu 22. Trên khoảng $(0; +\infty)$, họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^{-\frac{5}{2}} + x^{-3}$ là

A. $\int f(x)dx = \frac{2}{3}x^{-\frac{3}{2}} - 2x^{-2} + C$. B. $\int f(x)dx = -\frac{2}{3}x^{-\frac{3}{2}} - \frac{x^{-2}}{2} + C$.
C. $\int f(x)dx = -\frac{2}{3}x^{-\frac{3}{2}} + \frac{x^{-2}}{2} + C$. D. $\int f(x)dx = -\frac{3}{2}x^{-\frac{3}{2}} - 2x^{-2} + C$.

Câu 23. Với mọi số thực a dương và $a \neq 1$, $\log_a(3a)$ bằng

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

Câu 24. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 2$ và công bội $q = 3$. Giá trị của u_2 bằng

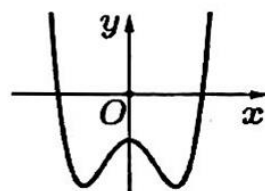
A. 8. B. $\frac{2}{3}$. C. 6. D. 9.

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+2}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+3}{2}$ và điểm

$A(1; -2; 3)$. Mặt phẳng đi qua A và vuông góc với đường thẳng d có phương trình là

A. $x - 2y + 3z - 14 = 0$. B. $x - y + 2z + 9 = 0$.
C. $x - y + 2z - 9 = 0$. D. $x - 2y + 3z - 9 = 0$.

Câu 26. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



A. $y = x^2 - 1$. B. $y = -x^4 + 2x^2 - 1$.
C. $y = x^4 - 2x^2 - 1$. D. $y = x^3 - 3x^2 - 1$.

Câu 27. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 + 3x + 1$ trên đoạn $[-1; 2]$ bằng

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

Câu 28. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{x^3}{3} + 2x^2 - mx + 304$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

A. $m \geq 4$. B. $m > 4$. C. $m \leq 4$. D. $m \leq -4$.

Câu 29. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x+5)^2, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 30. Cho hàm số $f(x) = e^{2x} + \sin 3x$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\int f(x)dx = e^{2x} - \frac{1}{3}\cos 3x + C$. B. $\int f(x)dx = e^{2x} - \cos 3x + C$.
C. $\int f(x)dx = \frac{e^{2x}}{2} + \frac{\sin 3x}{3} + C$. D. $\int f(x)dx = \frac{e^{2x}}{2} - \frac{\cos 3x}{3} + C$.

Câu 31. Cho số phức z thỏa mãn $(1+2i)\bar{z}=5i$. Phần ảo của z bằng

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

Câu 32. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{2}{3}} x > 2$ là

- A. $\left(0; \frac{4}{9}\right)$. B. $\left(\frac{4}{9}; +\infty\right)$. C. $\left(\sqrt[3]{4}; +\infty\right)$. D. $\left(-\infty; \frac{4}{9}\right)$.

Câu 33. Với mọi a, b dương thỏa mãn $\log_3 a - 3\log_{\frac{1}{3}} b = 2$, khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $a=9b^3$. B. $a=b^3+2$. C. $a=3b+2$. D. $ab^3=9$.

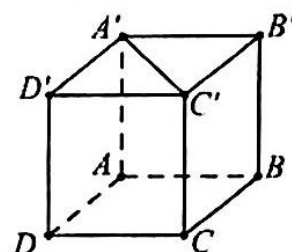
Câu 34. Nếu $\int_1^2 f(x)dx=3$ thì $\int_1^2 [f(x)+4x^3]dx$ bằng

- A. 18. B. 12. C. 20. D. 10.

Câu 35. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ (tham khảo hình bên).

Góc giữa hai đường thẳng AB và $A'C'$ bằng

- A. 60° . B. 45° .
C. 90° . D. 30° .



Câu 36. Từ một hộp chứa 15 quả cầu gồm 4 quả màu xanh, 5 quả màu đỏ và 6 quả màu vàng, lấy ngẫu nhiên đồng thời ba quả. Xác suất để lấy được ba quả có màu giống nhau bằng

- A. $\frac{2}{15}$. B. $\frac{204}{455}$. C. $\frac{1}{6}$. D. $\frac{34}{455}$.

Câu 37. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(-1;0;-1)$ và hai đường thẳng

$\Delta_1: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+2}{-1}$, $\Delta_2: \frac{x-3}{-1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z+3}{2}$. Gọi d là đường thẳng đi qua A , d cắt Δ_1

đồng thời góc giữa d và Δ_2 là nhỏ nhất. Đường thẳng d đi qua điểm nào dưới đây?

- A. $M(3;-5;1)$. B. $N(-5;6;1)$. C. $P(7;-10;-5)$. D. $Q(-9;10;5)$.

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều, hình chiếu vuông góc của

đỉnh S trên mặt đáy là trung điểm H của cạnh AB . Biết $SH = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ và mặt phẳng (SAC)

vuông góc với mặt phẳng (SBC) . Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

- A. $\frac{a^3}{4}$. B. $\frac{a^3}{16}$. C. $\frac{a^3}{2}$. D. $\frac{3a^3}{8}$.

Câu 39. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm là $f'(x)=\sin x+x\cos x, \forall x \in \mathbb{R}$ và $f(\pi)=0$.

Biết $F(x)$ là nguyên hàm của $f(x)$ thỏa mãn $F(\pi)=2\pi$, khi đó $F(0)$ bằng

- A. π . B. -3π . C. $-\pi$. D. 3π .

Câu 40. Cho hình nón (N) đỉnh S có bán kính đáy bằng a và diện tích xung quanh $S_{xq} = 2\pi a^2$. Tính thể tích V của khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ nội tiếp đường tròn đáy của hình nón (N).

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

Câu 41. Có bao nhiêu số nguyên $m \in [-10; 10]$ để phương trình $(mx-1)\sqrt{2-\log_2 x} = 0$ có hai nghiệm thực phân biệt?

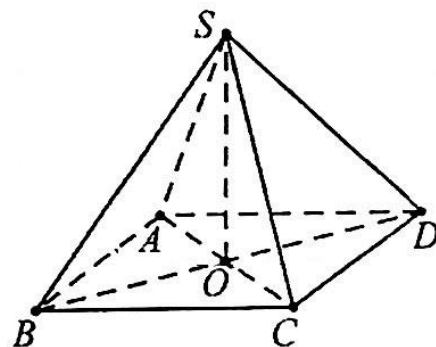
- A. 20. B. 10. C. 9. D. 11.

Câu 42. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình tham số của đường thẳng Δ là giao tuyến của hai mặt phẳng $(\alpha): x+2y+z-1=0$ và $(\beta): x-y-z+2=0$.

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

Câu 43. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông tâm O cạnh a , SO vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SO = a$ (tham khảo hình bên). Khoảng cách giữa SC và AB bằng

- A. $\frac{2a\sqrt{3}}{15}$. B. $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$.
C. $\frac{a\sqrt{5}}{5}$. D. $\frac{a\sqrt{3}}{15}$.



Câu 44. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau :

x	$-\infty$	0	$+\infty$
$f(x)$	$+\infty$	-3	0

Hàm số $g(x) = \frac{f(x)}{x^3}$ có bao nhiêu điểm cực trị trên khoảng $(0; +\infty)$?

- A. Vô số. B. 1. C. 2. D. 0.

Câu 45. Trên tập hợp các số phức, xét phương trình $z^2 - 2mz + 8m - 12 = 0$ (m là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị của m để phương trình đó có hai nghiệm phân biệt z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1| + |z_2| = 4$?

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

Câu 46. Cho đồ thị hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có hai điểm cực trị là $A(0;3)$ và $B(2;-1)$. Số nghiệm thực của phương trình $4^{f(f(x))} - 2^{f(x)+f(f(x))} + 3 \cdot 2^{f(f(x))} = 3 \cdot 2^{f(x)}$ là

- A. 7. B. 6. C. 3. D. 9.

Câu 47. Xét các số phức z và w thỏa mãn $(3-i)|z| = \frac{z}{w-1} + 1-i$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $T = |w+i|$.

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

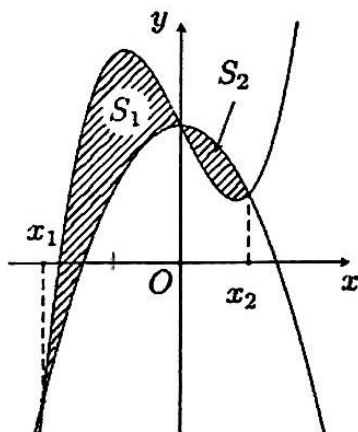
Câu 48. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;2;4), B(-1;-2;2)$ và mặt phẳng $(P): z-1=0$. Điểm $M(a;b;c)$ thuộc mặt phẳng (P) sao cho tam giác MAB vuông tại M và diện tích tam giác MAB nhỏ nhất. Tính $a^3 + b^3 + c^3$.

- A. 1. B. 10. C. -1. D. 0.

Câu 49. Có bao nhiêu cặp số nguyên $(x;y)$ thỏa mãn đồng thời $1 \leq x \leq 2022$ và $384 \cdot 128^{x^2-2x} - 6 \cdot 8^y + 6 = 3y - 7x^2 + 14x$?

- A. 674. B. 1348. C. 1346. D. 2022.

Câu 50. Cho đường cong $(C): y = x^3 + mx + 2$ (với m là tham số thực) và parabol $(P): y = -x^2 + 2$ tạo thành hai miền phẳng có diện tích S_1, S_2 như hình vẽ sau



Biết $S_1 = \frac{8}{3}$, giá trị của S_2 bằng

- A. $\frac{3}{4}$. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{5}{12}$. D. $\frac{1}{2}$.

----- HẾT -----