

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề gồm 8 trang)

Mã đề 914

Họ và tên thí sinh:

Số báo danh:

Câu 1. Họ tất cả nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos x + 6x$ là

- A. $\cos x + 6x^2 + C$ B. $-\sin x + C$ C. $-\sin x + 3x^2 + C$ D. $\sin x + 3x^2 + C$

Câu 2. Tập xác định D của hàm số $y = \log_{\frac{2}{3}}(2020 - x)$ là

- A. $D = (-\infty; 2020]$ B. $D = (2020; +\infty)$ C. $D = (-\infty; 2020)$ D. $D = \left(-\infty; \frac{2}{3}\right)$

Câu 3. Thể tích của khối lập phương có cạnh $2a$ bằng

- A. $6a^3$ B. $8a^3$ C. $2a^3$ D. a^3

Câu 4. Cho số phức $z = 3i - 2$. Điểm nào dưới đây biểu diễn số phức $w = \bar{z} + 3$ trên mặt phẳng tọa độ

- A. $E(1; 3)$ B. $K(3; 1)$ C. $N(1; -3)$ D. $P(3; 5)$

Câu 5. Nếu $\int_0^1 f(x)dx = -6$ và $\int_1^4 f(x)dx = 7$ thì $\int_0^4 f(x)dx$ bằng

- A. 1. B. -42 C. -13 D. 13

Câu 6. Cho hai số phức $z_1 = 1 + i$ và $z_2 = 2 - 3i$. Môđun của số phức $z = z_1 + z_2$ bằng

- A. $\sqrt{5}$. B. $\sqrt{13}$ C. 5 D. 1

Câu 7. Có bao nhiêu cách chọn 5 học sinh từ một nhóm gồm 35 học sinh?

- A. 5^{35} B. A_{35}^5 C. 35^5 D. C_{35}^5

Câu 8. Trong không gian Oxyz, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y - 6z + 9 = 0$. Tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) là

- A. $I(-1; 2; 3)$ và $R = \sqrt{5}$ B. $I(1; -2; -3)$ và $R = 5$
C. $I(1; -2; -3)$ và $R = \sqrt{5}$ D. $I(-2; 4; 6)$ và $R = 5$

Câu 9. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 2$ và $u_2 = 8$. Công bội của cấp số cộng đã cho bằng

- A. 21 B. -4 C. $2\sqrt{2}$ D. 4

Câu 10. Cho số phức liên hợp của số phức $z = -3 + 5i$ là

- A. $\bar{z} = -5 + 3i$ B. $\bar{z} = -3 - 5i$ C. $\bar{z} = 3 - 5i$ D. $\bar{z} = 3 + 5i$

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $M(2;0;0), N(0;1;0)$ và $P(0;0;2)$. Mặt phẳng (MNP) có phương trình

- A. $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{2} = 1$ B. $\frac{x}{2} + \frac{y}{1} + \frac{z}{2} = 1$ C. $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{2} = -1$ D. $\frac{x}{2} + \frac{y}{1} + \frac{z}{2} = 0$

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	2	4	$+\infty$	
$f'(x)$	+	0	-	0	+
$f(x)$	$-\infty$	3	-2	$+\infty$	

Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại

- A. $x = 3$ B. $x = -2$ C. $x = 4$ D. $x = 2$

Câu 13. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

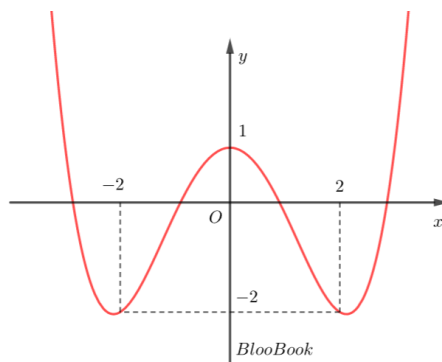
Hàm số nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 14. Cho a là số thực dương và khác 1. Giá trị của biểu thức $T = \log_{\sqrt{a}}(a^3)$

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

Câu 15. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới



Số nghiệm của phương trình $2f(x)+1=0$ là

A. 2

B. 3

C. 1

D. 4

Câu 16. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;0;-1)$ và đường thẳng $d: \frac{x-2}{4} = \frac{y-1}{-5} = \frac{z-3}{2}$. Đường thẳng Δ đi qua M và song song với d có phương trình là

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

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

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

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

Câu 17. Nghiệm của phương trình $8^{x+1}=4$

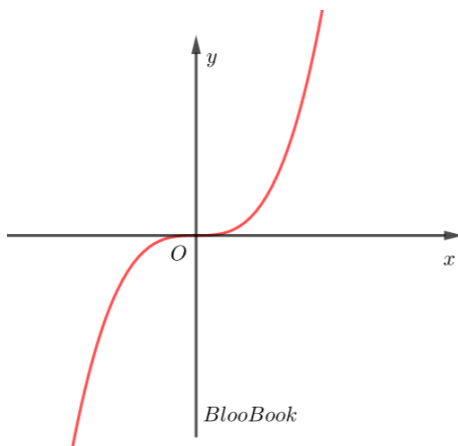
A. $x=1$

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

C. $x=\frac{1}{3}$

D. $x=0$

Câu 18. Hàm số dưới đây có dạng đồ thị như đường cong trong hình vẽ bên dưới?



A. $y=2x^4+x^2$

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

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

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

Câu 19. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\frac{5}{x-4}$ là

A. $y=5$

B. $x=0$

C. $x=4$

D. $y=0$

Câu 20. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=2x^3, y=-\pi, x=4$ và trục tung được tính bởi công thức nào dưới đây?

A. $S=\int_{-\pi}^4 |2x^3| dx$

B. $S=\int_0^4 (2x^3+\pi) dx$

C. $S=\pi \int_{-\pi}^4 |2x^3| dx$

D. $S=\int_0^4 (2x^3-\pi) dx$

Câu 21. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2;3;0)$. Tọa độ của điểm đối xứng với M qua trục Oy là

A. $(-2;3;0)$

B. $(2;-3;0)$

C. $(0;3;2)$

D. $(0;3;0)$

Câu 22. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

- A. $\frac{a^3}{3}$ B. $a^3\sqrt{3}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ D. $\frac{a^3\sqrt{12}}{3}$

Câu 23. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - 4x - 20$ và đường thẳng $y = 5x + 8$ bằng

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

Câu 24. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, có bảng biến thiên như sau:

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

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số $f(x)$ đạt cực tiểu tại $x = -2$ B. Hàm số $f(x)$ có đúng 1 điểm cực trị
C. Hàm số $f(x)$ đạt cực đại tại $x = 2$ D. Hàm số $f(x)$ đạt cực tiểu tại $x = 1$

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{3} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z+3}{2}$. Điểm nào dưới đây thuộc d ?

- A. $M(5; -2; -1)$ B. $H(-2; 1; 3)$ C. $K(-1; 0; -5)$ D. $N(2; -1; -3)$

Câu 26. Tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{0,5}(2x-1) > -2$ là

- A. $S = \left[\frac{1}{2}; \frac{5}{2}\right)$ B. $S = \left(\frac{5}{2}; +\infty\right)$ C. $S = \left(\frac{1}{2}; \frac{5}{2}\right)$ D. $S = \left(-\infty; \frac{5}{2}\right)$

Câu 27. Cho khối nón có chiều cao $h = 5a$ và bán kính đáy $r = 3a$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

- A. $20\pi a^3$ B. $15\pi a^3$ C. $45\pi a^3$ D. $5\pi a^3$

Câu 28. Xét $\int_{\ln 2}^{\ln 1} \frac{(e^x + 2).e^x}{\sqrt{e^x - 1}} dx$, nếu đặt $t = \sqrt{e^x - 1}$ thì $\int_{\ln 2}^{\ln 1} \frac{(e^x + 2).e^x}{\sqrt{e^x - 1}} dx$ bằng

- A. $2 \int_1^4 (t^2 + 3) dt$ B. $\int_{\ln 2}^{\ln 1} (t^2 + 3) dt$ C. $2 \int_1^2 (t^2 + 3) dt$ D. $\int_1^4 (t^2 + 3) dt$

Câu 29. Diện tích xung quanh của hình nón có độ dài đường sinh $l = 2a$ và bán kính đáy $r = a$ bằng

- A. πa^2 B. $2\pi a^3$ C. $2\pi a^2$ D. $4\pi a^2$

Câu 30. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{3} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z+3}{2}$. Gọi A là giao điểm của đường thẳng d và mặt phẳng (Oxz) . Mặt phẳng qua A và vuông góc với đường thẳng d có phương trình là

A. $2x - y + 3z + 13 = 0$

B. $3x - y + 2z - 10 = 0$

C. $x - 3y + 2z + 10 = 0$

D. $3x - y + 2z + 13 = 0$

Câu 31. Cho hai số phức $z_1 = 3 + 2i$ và $z_2 = 2 - 3i$. Phần ảo của số phức $z = (z_1 + 3)(z_2 - 1)$ bằng

A. 12

B. $-16i$

C. $12i$

D. -16

Câu 32. Cho khối cầu có bán kính $R = 3a$. Thể tích của khối cầu đã cho bằng

A. $36\pi a^3$

B. $9\pi a^3$

C. $108\pi a^3$

D. $36\pi a^3$

Câu 33. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng a , M là trung điểm của cạnh SD . Giá trị tang của góc giữa đường thẳng BM và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

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

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

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

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

Câu 34. Cho hai số thực a, b thỏa mãn $2a > b > 0$ và $2\log_2(2a - b) = \log_2 a + \log_2 b$. Giá trị của biểu thức $T = \frac{b}{a}$ bằng

A. 1

B. 4

C. 3

D. 2

Câu 35. Gọi z_0 là nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình $z^2 + 2z + 10 = 0$. Môđun của số phức $w = z_0 - i$ bằng

A. $\sqrt{5}$

B. $\sqrt{3}$

C. 3

D. 1

Câu 36. Gọi z_0 là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình $z^2 - 2z + 5 = 0$. Môđun của số phức $z_0 + i$ bằng

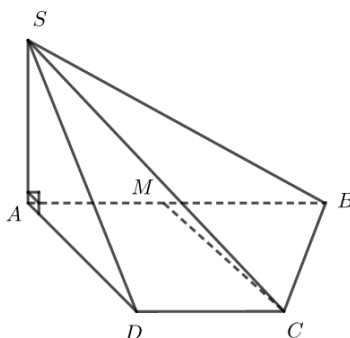
A. 2

B. $\sqrt{2}$

C. $\sqrt{10}$

D. 10

Câu 37. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang, $AB = 2a, AD = DC = CB = a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy (minh họa như hình vẽ dưới đây). Gọi M là trung điểm của cạnh AB . Khoảng cách giữa hai đường thẳng CM và SD bằng



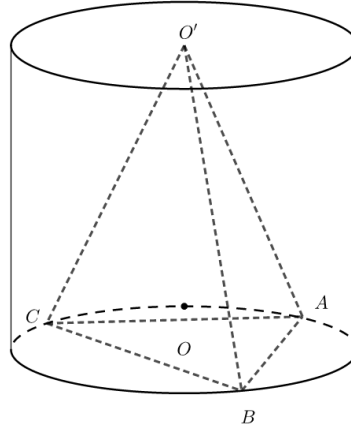
A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$

B. $\frac{3a}{2}$

C. $a\sqrt{3}$

D. $\frac{3a}{4}$

Câu 38. Cho hình trụ (T) có O, O' lần lượt là tâm hai đường tròn đáy. Tam giác ABC nội tiếp đường tròn tâm $O, AB = 2a, \sin ACB = \frac{1}{\sqrt{3}}$ và OO' tạo với mặt phẳng $(O'AB)$ một góc 30° . (tham khảo hình bên dưới)



A. $3\pi a^3 \sqrt{6}$

B. $2\pi a^3 \sqrt{6}$

C. $\pi a^3 \sqrt{3}$

D. $\pi a^3 \sqrt{6}$

Câu 39. Xếp ngẫu nhiên 10 học sinh có tên gọi khác nhau, gồm 6 học sinh nam và 4 học sinh nữ thành một hàng ngang (trong đó có một học sinh nam tên Dũng và một học sinh nữ tên Lan). Xác suất để giữa hai học sinh nữ liên tiếp có đúng hai học sinh nam và Dũng luôn đứng cạnh Lan bằng

A. $\frac{1}{1260}$

B. $\frac{1}{840}$

C. $\frac{2}{210}$

D. $\frac{1}{2520}$

Câu 40. Cho hàm số $y = f(x)$ có và $\sqrt{100-x^2} \cdot f'(x) = x, \forall x \in (-10;10)$. Biết $\int_0^5 f(x) dx = -\frac{25}{3}\pi - \frac{a}{b}\sqrt{3}$

với a, b là số nguyên dương và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Giá trị của biểu thức $T = a + 2b$ bằng

A. 27

B. 29

C. 37

D. 31

Câu 41. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc khoảng $(-10;10)$ để hàm số $y = \frac{mx+10}{2x+m}$ nghịch biến trên khoảng $(0;2)$

A. 6

B. 5

C. 8

D. 7

Câu 42. Một người gửi tiết kiệm vào một ngân hàng với lãi suất 6% một năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Sau 10 năm người đó thu được (cả số tiền gửi ban đầu và lãi) nhiều hơn số tiền gửi ban đầu là 100 triệu đồng. Hỏi số tiền ban đầu người đó gửi vào ngân hàng gần nhất với số nào dưới đây (giả định trong khoảng thời gian này lãi suất không thay đổi và người đó không rút tiền ra) ?

A. 145037058 đồng

B. 55839477 đồng

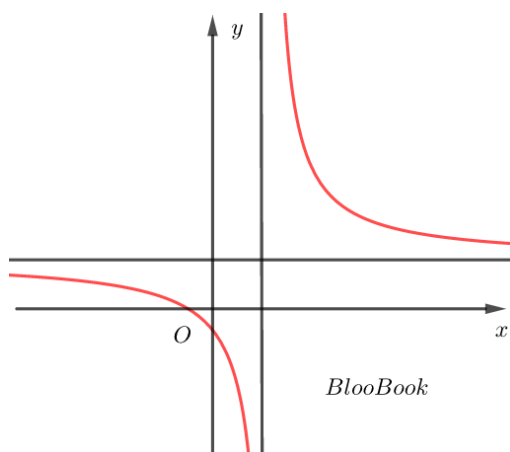
C. 111321563 đồng

D. 126446598 đồng

Câu 43. Trong không gian cho hình chữ nhật $ABCD$, $AB = a$ và $AC = 2a$. Khi quay hình chữ nhật $ABCD$ quanh AD thì đường gấp khúc $ABCD$ tạo thành 1 hình trụ. Diện tích xung quanh của hình trụ đó bằng

- A. $2\pi a^2\sqrt{5}$ B. $\pi a^2\sqrt{3}$ C. $2\pi a^2\sqrt{3}$ D. $4\pi a^2$

Câu 44. Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới



Mệnh đề nào đúng

- A. $ac > 0, bd > 0$ B. $ab < 0, cd < 0$ C. $bd < 0, ad > 0$ D. $bc > 0, ad < 0$

Câu 45. Tập nghiệm S của bất phương trình $2^{x+1} - 2^{x-1} > 3^x$

- A. $S = (1; +\infty)$ B. $S = \left(-\infty; \log_{\frac{x}{2}} 3\right)$ C. $S = (-\infty; 1)$ D. $S = \left(-\infty; \log_3 \frac{3}{2}\right)$

Câu 46. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng $2cm$. Gọi M là trung điểm của cạnh AB và N là điểm thuộc cạnh CD sao cho $\overline{NC} = -2\overline{ND}$. Mặt phẳng (a) chứa MN và song song với cạnh AC , cắt cạnh AD tại K và cắt cạnh BC tại H . Thể tích của khối đa diện có tất cả các đỉnh là các điểm B, D, N, H, M và K bằng

- A. $\frac{11\sqrt{2}}{27}cm^3$ B. $\frac{7\sqrt{2}}{27}cm^3$ C. $\frac{7\sqrt{2}}{216}cm^3$ D. $\frac{11\sqrt{2}}{216}cm^3$

Câu 47. Xét các số thực dương a, b, x, y thỏa mãn $\log_2(x-2) + \log_3(y-3) = 1$. Khi biểu thức $P = 3x + 5y$ đạt giá trị nhỏ nhất thì $5x - 3y = 1 + \frac{a}{b}\sqrt{3}$ với a, b là hai số nguyên dương và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Giá trị của biểu thức $T = a + 2b$ bằng

- A. 25 B. 19 C. 22 D. 27

Câu 48. Cho hàm số $f(x) = \frac{x+2m}{x+2}$ (m là tham số thực). Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của m sao

cho $\max_{[1;3]} |f(x)| + \min_{[1;3]} |f(x)| = 2$. Số phần tử của S là

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

Câu 49. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		0		2		4		$+\infty$
$f'(x)$		-	0	+	0	-	0	+	
$f(x)$	$+\infty$				2				$+\infty$

Số nghiệm thuộc khoảng $(0; \pi)$ của phương trình $3f(2 + 2\cos x) - 4 = 0$ bằng

- A. 4** **B. 2** **C. 1** **D. 0**

Câu 50. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m sao cho phương trình $3^{x+m} = 4^{x^2+m^2}$ có nghiệm

- A. 2** **B. 3** **C. 0** **D. 4.**

----- **HẾT** -----