

Họ và tên thí sinh.....Số báo danh.....

Câu 1: Cho khối lăng trụ có diện tích đáy $B = \sqrt{3}a^2$ và chiều cao bằng $h = a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. C. $3\sqrt{3}a^3$. D. $\sqrt{3}a^3$.

Câu 2: Cho cấp số nhân có $u_1 = 2, u_2 = -6$. Công bội của cấp số nhân bằng

- A. 8. B. -8. C. -3. D. $-\frac{1}{3}$.

Câu 3: Số cách chọn 3 học sinh từ một nhóm gồm 7 học sinh là

- A. 7. B. C_7^3 . C. $\frac{7!}{3!}$. D. A_7^3 .

Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	2	$+\infty$
$f'(x)$	-		-
$f(x)$	-5	1	-5

Số tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

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

Câu 5: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$. Điểm cực tiểu đồ thị hàm số có tọa độ là

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

Câu 6: Hàm số $y = 3^{x+1}$ có đạo hàm là

- A. $y' = 3^{x+1} \ln 3$. B. $y' = 3^x \ln 3$. C. $y' = 3^{x+1}$. D. $y' = 3^x$.

Câu 7: Biết rằng $\log_3 a = 4$, khi đó $\log_3(9a)$ bằng

- A. 8. B. 5. C. 6. D. 12.

Câu 8: Tích phân $\int_1^e \frac{dx}{x}$ bằng

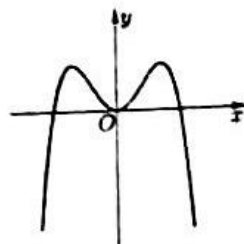
- A. e . B. 1. C. e^{-1} . D. -1.

Câu 9: Thể tích của khối chóp đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng a là

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

Câu 10: Hàm số nào dưới đây có đồ thị như đường cong trong hình bên?

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



Câu 11: Số điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = -x^4 - 4x^2 + 1$ là

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

Câu 12: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ sau:

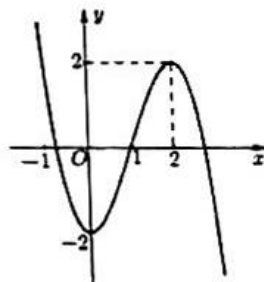
x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$	1	2	1	$+\infty$

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng

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

Câu 13: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau bên. Số nghiệm thực của phương trình $2f(x) + 3 = 0$ là

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



Câu 14: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x-1) < 4$ là

- A. $(17; +\infty)$. B. $(-\infty; 17)$. C. $(1; 9)$. D. $(1; 17)$.

Câu 15: Cho hàm số $f(x)$ có $f(2) = 2, f(3) = 5$; hàm số $f'(x)$ liên tục trên $[2; 3]$. Khi đó $\int_2^3 f'(x)dx$ bằng

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

Câu 16: Cho khối trụ có chiều cao $h = 3a$, bán kính đáy $r = a$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

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

Câu 17: Cho hai số phức $z_1 = 2 + i$ và $z_2 = 1 + 3i$. Phần ảo của số phức $z_1 + z_2$ bằng

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

Câu 18: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(a; b; 1)$ thuộc mặt phẳng $(P): 2x + y - z + 3 = 0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $2a + b = -4$. B. $2a + b = 2$. C. $2a + b = -2$. D. $2a + b = 4$.

Câu 19: Trong mặt phẳng tọa độ, điểm $M(-2;3)$ biểu diễn cho số phức

- A. $2-3i$. B. $-2+3i$. C. $3-2i$. D. $-2-3i$.

Câu 20: Diện tích xung quanh của hình nón có bán kính đáy a và đường cao $a\sqrt{3}$ bằng

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

Câu 21: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(1;-2;-3)$, bán kính $R=2$ có phương trình là

- A. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=4$. B. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z+3)^2=4$.

- C. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z+3)^2=2$. D. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=2$.

Câu 22: Cho số phức z thỏa mãn $\bar{z}+\sqrt{3}+i=0$. Môđun của số phức z bằng

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

Câu 23: Trong không gian $Oxyz$, tọa độ của vector $\vec{a}=\vec{i}-2\vec{j}+3\vec{k}$ là

- A. $(1;-2;3)$. B. $(3;-2;1)$. C. $(2;-1;-3)$. D. $(2;-3;-1)$.

Câu 24: Tập xác định của hàm số $y=(x-1)^x$ là

- A. \mathbb{R} B. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$. C. $(1;+\infty)$. D. $(-\infty;1)$.

Câu 25: Nguyên hàm $\int (e^x - 4x^3) dx$ là

- A. $e^x - 12x^3 + C$. B. $e^x - x^4 + C$. C. $e^x - 4x^4 + C$. D. $e^x - 4x^3 + C$.

Câu 26: Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{3} = \frac{z-5}{4}$?

- A. $M(1;2;5)$. B. $N(1;-2;5)$. C. $Q(-1;2;-5)$. D. $P(2;3;4)$.

Câu 27: Nguyên hàm $\int (\sin 2x - 2x) dx$ là

- A. $\frac{1}{2} \cos 2x - x^2 + C$. B. $-\frac{1}{2} \cos 2x - x^2 + C$. C. $2 \cos 2x - 2 + C$. D. $-2 \cos 2x - 2 + C$.

Câu 28: Giá trị lớn nhất của hàm số $y=x^3+3x^2-9x+3$ trên đoạn $[-1;3]$ bằng

- A. 14. B. -2. C. 40. D. 30.

Câu 29: Cho bất phương trình $\log_2^2(2x) - 4\log_2 x - 4 \leq 0$. Khi đặt $t = \log_2 x$ thì bất phương trình đã cho trở thành bất phương trình nào sau đây?

- A. $t^2 - 4t - 3 \leq 0$. B. $t^2 - 2t - 3 \leq 0$. C. $t^2 \leq 0$. D. $t^2 - 4t - 4 \leq 0$.

Câu 30: Cho $\int_{-1}^3 f(x) dx = 6$. Tính tích phân $I = \int_{-1}^2 f(2x+1) dx$

- A. $I=6$. B. $I=\frac{1}{2}$. C. $I=12$. D. $I=3$.

Câu 31: Một chiếc máy có hai chiếc động cơ I và II chạy độc lập nhau. Xác suất để động cơ I và II chạy tốt lần lượt là 0,8 và 0,7. Xác suất để ít nhất một động cơ chạy tốt là

- A. 0,24. B. 0,94. C. 0,14. D. 0,56.

Câu 32: Cho tứ diện $ABCD$ có AB, AC, AD đôi một vuông góc với nhau và $AB = AC = AD = a$. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (BCD) bằng

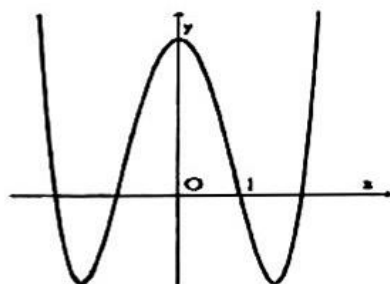
- A. $a\frac{\sqrt{3}}{3}$. B. $a\frac{\sqrt{2}}{2}$. C. $a\sqrt{2}$. D. $a\sqrt{3}$.

Câu 33: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng $2\sqrt{2}$, $AA' = 4$. Góc giữa đường thẳng $A'C$ với mặt phẳng $(AA'B'B)$ bằng

- A. 30° . B. 60° . C. 45° . D. 90° .

Câu 34: Cho hàm số $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c, a \neq 0$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $f'\left(\frac{1}{2}\right) > 0$. B. $f'\left(-\frac{1}{2}\right) > 0$.
C. $f'\left(-\frac{1}{2}\right) = 0$. D. $f'\left(-\frac{1}{2}\right) < 0$.



Câu 35: Tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|\bar{z} + 1 - i| = 2$ là đường tròn có phương trình

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

Câu 36: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1, -1, -2)$ và mặt phẳng $(P): x - 2y - 3z + 4 = 0$. Đường thẳng đi qua A và vuông góc với (P) đi qua điểm nào dưới đây?

- A. $M(2; -3; 5)$. B. $P(-2; 3; 5)$. C. $N(2; -3; -5)$. D. $Q(2; 3; -5)$.

Câu 37: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-1)^2(x^2-4)^3$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 38: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{1} = \frac{z}{2}$ và hai mặt phẳng

$(P): x - 2y + 3z = 0, (Q): x - 2y + 3z + 4 = 0$. Mặt cầu có tâm thuộc đường thẳng Δ và tiếp xúc với cả hai mặt phẳng (P) và (Q) có bán kính bằng

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

Câu 39: Số nghiệm nguyên của bất phương trình $(3^{x^2-1} - 27^{x+1})(\log_3(x+8) - 2) \leq 0$ là

- A. 11. B. 12. C. 6. D. Vô số.

Câu 40: Biết $\int_2^{e+1} \frac{\ln(x-1)}{(x-1)^2} dx = a + be^{-1}$ ($a, b \in \mathbb{R}$), chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A. $2a^2 - 3b = 4$. B. $2a^2 - 3b = 8$. C. $2a^2 - 3b = -4$. D. $2a^2 - 3b = -8$.

Câu 41: Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z+2-i|=2\sqrt{2}$ và $(z-1)^2$ là số thuần ảo?

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

Câu 42: Có bao nhiêu số nguyên a thuộc đoạn $[-20; 20]$ sao cho hàm số $y = -2x + 2 + a\sqrt{x^2 - 4x + 5}$ có cực đại?

- A. 35. B. 17. C. 36. D. 18.

Câu 43: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a , mặt bên SAB là tam giác đều, $SC = SD = a\sqrt{3}$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

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

Câu 44: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x}{2} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-1}{1}$ và mặt phẳng $(Q): x - y + 2z = 0$.

Mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(0; -1; 2)$, song song với đường thẳng Δ và vuông góc với mặt phẳng (Q) có phương trình là

- A. $x + y - 1 = 0$. B. $-5x + 3y + 3 = 0$. C. $x + y + 1 = 0$. D. $-5x + 3y - 2 = 0$.

Câu 45: Có bao nhiêu số nguyên dương a thỏa mãn $(\sqrt{1 + \ln^2 a} + \ln a)(\sqrt{1 + (a-3)^2} + a - 3) \leq 1$?

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

Câu 46: Trong không gian $Oxyz$, cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A_1B_1C_1$ có $A_1(\sqrt{3}; -1; 1)$, hai đỉnh B, C thuộc trục Oz và $AA_1 = 1$, (C không trùng O). Biết $\vec{u} = (a; b; 1)$ là một véc tơ chỉ phương của đường thẳng A_1C . Giá trị của $a^2 + b^2$ bằng

- A. 16. B. 5. C. 9. D. 4.

Câu 47: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-4	-2	0	$+\infty$	
y'		$-$	0	$-$	0	$+$
y	$+\infty$		-2	2		$+\infty$

Số giá trị nguyên của tham số m để phương trình $3f(x^2 - 4x) = m + 5$ có ít nhất 5 nghiệm thực phân biệt thuộc khoảng $(0; +\infty)$ là

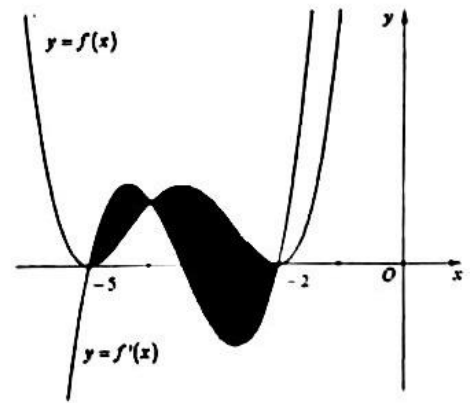
- A. 12. B. 14. C. 13. D. 11.

Câu 48: Xét các số phức z thỏa $|z-1+2i|=2\sqrt{5}$ và số phức w thỏa $(5+10i)\bar{w} = (3-4i)z - 25i$. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |w|$ bằng

- A. 4. B. $2\sqrt{10}$. C. $4\sqrt{5}$. D. 6.

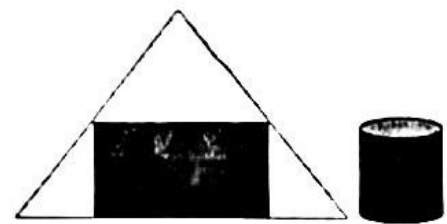
Câu 49: Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm đa thức bậc bốn, có đồ thị nhận đường thẳng $x = -3,5$ làm trục đối xứng. Biết diện tích hình phẳng của phần giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, $y = f'(x)$ và hai đường thẳng $x = -5$, $x = -2$ có giá trị là $\frac{127}{50}$ (hình vẽ bên). Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ và trục hoành bằng

- A. $\frac{81}{50}$. B. $\frac{91}{50}$. C. $\frac{71}{50}$. D. $\frac{61}{50}$.



Câu 50: Từ một tấm tôn hình tam giác đều cạnh bằng $6m$, ông A cắt thành một tấm tôn hình chữ nhật và cuộn lại được một cái thùng hình trụ (như hình vẽ). Ông A làm được cái thùng có thể tích tối đa là V (Vật liệu làm nắp thùng coi không liên quan). Giá trị của V thỏa mãn:

- A. $V \leq 1m^3$. B. $V > 3m^3$.
C. $2m^3 < V \leq 3m^3$. D. $1m^3 < V \leq 2m^3$.



..... Hết