

Họ, tên thí sinh:.....Số báo danh:.....Lớp:.....

Câu 1: Tìm điểm biểu diễn hình học của số phức $z = -2i + 8$.

- A. $Q(2;8)$. B. $P(-2;8)$. C. $M(8;-2)$. D. $N(2;-8)$.

Câu 2: Số phức liên hợp của số phức $z = -10 - i$ là

- A. $\bar{z} = 10 + i$. B. $\bar{z} = -i - 10$. C. $\bar{z} = 10 - i$. D. $\bar{z} = -10 + i$.

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(2;-1;4)$ và $N(-1;2;1)$. Đường thẳng MN có phương trình tham số là

- A. $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = -1 + t \\ z = 4 + t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 2 - 3t \\ y = -1 + 3t \\ z = 4 + t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -t \\ z = 3 + t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = t \\ z = 2 - t \end{cases}$.

Câu 4: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) đi qua 3 điểm $A(-1;2;0)$, $B(0;-1;1)$, $C(3;-1;2)$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) ?

- A. $\vec{n} = (-3;2;9)$. B. $\vec{n} = (3;2;9)$. C. $\vec{n} = (-3;-2;9)$. D. $\vec{n} = (3;-2;9)$.

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $[-1;2] \setminus \{1\}$ và có bảng biến thiên như sau:

x	-1	0	1	2
$f'(x)$		+	0	-
$f(x)$		3	-1	5

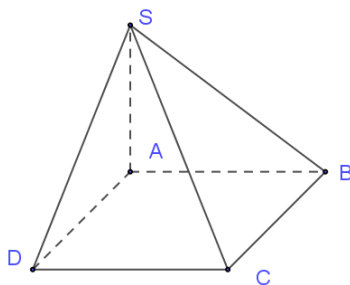
Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A. GTLN của hàm số trên đoạn $[-1;2]$ bằng 5 và hàm số không có giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[-1;2]$.
B. Hàm số có giá trị cực đại bằng 3 và giá trị cực tiểu bằng -1.
C. GTLN của hàm số trên đoạn $[-1;2]$ bằng 5 và GTNN của hàm số trên đoạn $[-1;2]$ bằng 0.
D. GTLN của hàm số trên đoạn $[-1;2]$ bằng 5 và GTNN của hàm số trên đoạn $[-1;2]$ bằng -1.

Câu 6: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-2}{x+2}$ là

- A. $x = 2$. B. $y = 2$. C. $x = -2$. D. $y = -2$.

Câu 7: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, $AC = a\sqrt{2}$, SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA = a\sqrt{3}$ (minh họa như hình bên). Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng



- A. 30° . B. 60° . C. 90° . D. 45° .

Câu 8: Tập nghiệm của bất phương trình $\log x \geq 0$ là

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

Câu 9: Hàm số $y = f(x)$ liên tục và có đạo hàm trên khoảng K ; $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên K . Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. $\int f'(x) dx = f'(x) + C$. B. $\int f'(x) dx = f(x) + C$.
C. $\int f(x) dx = f'(x) + C$. D. $\int f'(x) dx = F(x) + C$.

Câu 10: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 2$ và công bội $q = -\frac{1}{2}$. Giá trị u_2 là

- A. $u_2 = \frac{5}{2}$. B. $u_2 = \frac{3}{2}$. C. $u_2 = -4$. D. $u_2 = -1$.

Câu 11: Từ các chữ số 1; 2; 3; 4; 5 lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số đôi một khác nhau?

- A. 125. B. 60. C. 243. D. 10.

Câu 12: Nghiệm của phương trình $2^x = 16$ là

- A. $x = 1$. B. $x = 4$. C. $x = -1$. D. $x = 0$.

Câu 13: Thể tích V của khối lập phương có độ dài đường chéo bằng $3\sqrt{3}$ là

- A. $V = 27$. B. $V = 8$. C. $V = 9$. D. $V = 81$.

Câu 14: Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(-1; 3; 5)$ trên mặt phẳng (Oyz) có tọa độ là

- A. $(-1; 3; 0)$. B. $(-1; 0; 0)$. C. $(0; 3; 5)$. D. $(-1; 0; 5)$.

Câu 15: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_3(9a)$ bằng

- A. $2 + \log_3 a$. B. $2 \log_3 a$. C. $3 + \log_3 a$. D. $\frac{1}{2} \log_3 a$

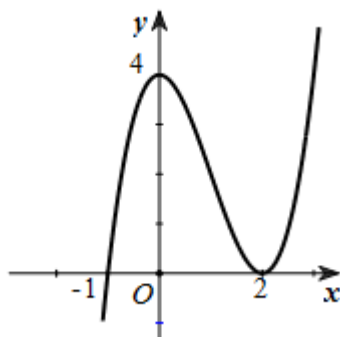
Câu 16: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau

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

Hàm số đồng biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 17: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới



Số nghiệm của phương trình $4f(x) - 5 = 0$ là

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

Câu 18: Tập xác định của hàm số $y = \log_3(x+1)$ là

- A. $(-\infty; -1)$. B. $(-\infty; -1]$. C. $(-1; +\infty)$. D. $[-1; +\infty)$.

Câu 19: Xét $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x \cdot \cos x \cdot e^{\sin^2 x} dx$, nếu đặt $t = \sin^2 x$ thì $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x \cdot \cos x \cdot e^{\sin^2 x} dx$ bằng

- A. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} e^t dt$. B. $2 \int_0^1 e^t dt$. C. $\frac{1}{2} \int_0^1 e^t dt$. D. $2 \int_0^{\frac{\pi}{2}} e^t dt$.

Câu 20: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số đạt cực tiểu tại

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

Câu 21: Cho hai số phức $z_1 = -2 - 3i$ và $z_2 = -1 + i$. Phần ảo của số phức $(z_1 + 3i)(z_2 - 2i)$ bằng

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

Câu 22: Cho số thực $x > 0, x \neq 1$. Có bao nhiêu khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau?

I. $\log_2(x-1)^2 = 2 \log_2(x-1)$.

II. $\log_2 x^2 = 2 \log_2 x$.

III. $\log_2 x^2 = 2 \log_2 |x|$.

IV. $\log_2 x^3 = 3 \log_2 x$.

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

Câu 23: Diện tích xung quanh của hình nón có bán kính đáy bằng r , độ dài đường sinh bằng l là

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

Câu 24: Thể tích của khối trụ có chiều cao bằng 5 và bán kính đáy bằng 2 là

- A. 20π . B. 10π . C. $\frac{10\pi}{3}$. D. $\frac{20\pi}{3}$.

Câu 25: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

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

Số điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là:

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

Câu 26: Cho mặt cầu có đường kính bằng 6. Diện tích mặt cầu đã cho bằng

- A. 108π . B. 12π . C. 9π . D. 36π .

Câu 27: Tập nghiệm của bất phương trình $25^x - 3 \cdot 5^{x+1} + 14 \leq 0$ là

- A. $[0; \log_5 14]$. B. $(0; \log_5 14)$. C. $\begin{cases} x \leq 0 \\ x \geq \log_5 14 \end{cases}$. D. $[0; 14]$.

Câu 28: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ và có bảng biến thiên như sau:

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

Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = f(x)$ với trục hoành là

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

Câu 29: Cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - 2t \\ z = 3 + t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. Điểm nào sau đây thuộc đường thẳng Δ ?

- A. $P(1; 2; -3)$. B. $M(1; -2; 3)$. C. $Q(2; 0; 4)$. D. $N(2; 1; 3)$.

Câu 30: Thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy bằng 2 và chiều cao bằng 3 là

- A. 6. B. 5. C. 2. D. 12.

Câu 31: Trong không gian, cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 3a$, $AC = 4a$. Khi quay tam giác ABC quanh trục BC thì hình tam giác ABC tạo thành một khối tròn xoay. Thể tích của khối tròn xoay đó bằng

- A. $12\pi a^3$. B. $\frac{144\pi a^3}{15}$. C. $\frac{144\pi a^3}{5}$. D. $16\pi a^3$.

Câu 32: Nếu $\int_0^1 f(x)dx = 3$ và $\int_0^1 g(x)dx = 4$ thì $\int_0^1 [f(x) + g(x)]dx$ bằng bao nhiêu?

- A. -5. B. 7. C. 11. D. -1.

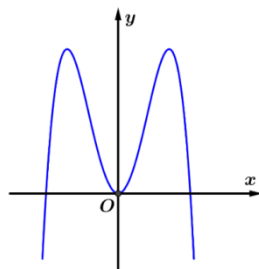
Câu 33: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho mặt cầu $(S): (x-2)^2 + y^2 + (z+1)^2 = 9$. Tọa độ tâm I của mặt cầu (S) là

- A. $I(2; 0; -1)$. B. $I(2; -1)$. C. $I(2; -1; 3)$. D. $I(-2; 0; 1)$.

Câu 34: Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = -2x^2$, $y = 1$, $x = 0$ và $x = 1$ được tính bởi công thức nào dưới đây?

- A. $S = \int_0^1 (-2x^2 - 1)dx$. B. $S = \pi \int_0^1 (-2x^2 - 1)dx$.
C. $S = \int_0^1 (2x^2 + 1)^2 dx$. D. $S = \int_0^1 (2x^2 + 1)dx$.

Câu 35: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên dưới?



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

Câu 36: Cho hai số phức $z_1 = 2 - i$ và $z_2 = 3 - 3i$. Phần ảo của số phức $z_1 - z_2$ bằng

- A. 4. B. 2. C. $2i$. D. -1.

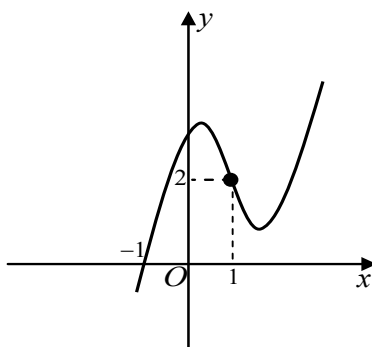
Câu 37: Kí hiệu z_0 là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình $4z^2 - 16z + 17 = 0$. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn của số phức $w = (1 - i).z_0$?

- A. $M_4\left(\frac{3}{4}; \frac{5}{4}\right)$. B. $M_2\left(\frac{3}{2}; \frac{5}{2}\right)$. C. $M_3\left(\frac{3}{4}; -\frac{5}{4}\right)$. D. $M_1\left(\frac{3}{2}; -\frac{5}{2}\right)$.

Câu 38: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;0;1)$ và $B(-1;2;2)$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua hai điểm A và B , đồng thời song song với trục Ox là

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

Câu 39: Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm số đa thức bậc ba có đồ thị như hình bên dưới.



Số nghiệm thuộc khoảng $(0; 3\pi)$ của phương trình $f(\cos x - 1) = \cos x$ là

- A. 2. B. 6. C. 5. D. 3.

Câu 40: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(4) = 1$; $\int_0^4 f(x) dx = 2$. Tính

$$I = \int_0^2 x \cdot f'(2x) dx.$$

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

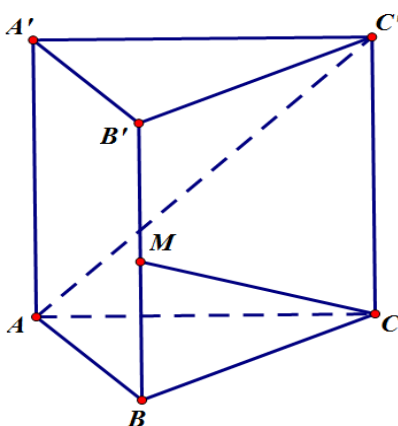
Câu 41: Ông A gửi ngân hàng 50 triệu đồng với lãi suất 3% trên một quý, theo thể thức lãi kép. Hỏi sau một năm số tiền lãi ông A nhận được là bao nhiêu (đơn vị đồng - làm tròn kết quả đến hàng nghìn)?

- A. 56.300.000 đồng. B. 56.275.000 đồng. C. 6.275.000 đồng. D. 6.276.000 đồng.

Câu 42: Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - (m-1)x^2 + (m^2 - 2m - 3)x + m^2 + m$ nghịch biến trên khoảng $(-1; 2)$?

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

Câu 43: Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = 3a$, $AA' = 2a$. Gọi M là trung điểm của cạnh BB' (minh họa như hình vẽ). Khoảng cách giữa hai đường thẳng AC' và CM bằng



- A. $\frac{3a\sqrt{165}}{55}$. B. $\frac{a\sqrt{165}}{11}$. C. $\frac{4a\sqrt{165}}{55}$. D. $\frac{6a\sqrt{165}}{55}$.

Câu 44: Cho hình nón đỉnh S có đáy là hình tròn tâm O . Một mặt phẳng qua đỉnh của hình nón và cắt hình nón theo thiết diện là một tam giác vuông có diện tích bằng 4. Góc giữa đường cao của hình nón và mặt phẳng thiết diện bằng 30° . Thể tích của khối nón được giới hạn bởi hình nón đã cho bằng

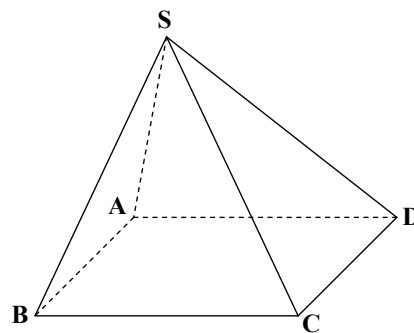
- A. $\frac{10\pi\sqrt{2}}{3}$. B. $\pi\sqrt{5}$. C. $\frac{8\pi\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{5\pi\sqrt{3}}{3}$.

Câu 45: Chọn ngẫu nhiên một số từ tập hợp các số tự nhiên có đúng 7 chữ số. Xác suất chọn được số tự nhiên chẵn có 7 chữ số đôi một khác nhau đồng thời trong mỗi số có đúng 3 chữ số chẵn và 3 chữ số chẵn này đôi một không đứng kề nhau bằng

- A. $\frac{5}{63}$. B. $\frac{30}{6250}$. C. $\frac{1}{14}$. D. $\frac{27}{6250}$.

Câu 46: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $2a$, tam giác SAB vuông cân tại S và tam giác SCD đều. Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ bằng

- A. $\frac{\pi a^2}{3}$. B. $\frac{28\pi a^2}{3}$.
C. $\frac{31\pi a^2}{3}$. D. $\frac{25\pi a^2}{3}$.



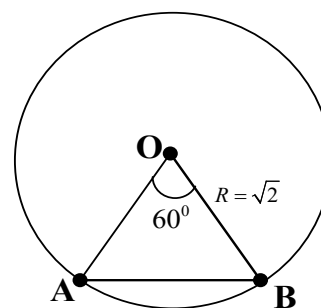
Câu 47: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-50; 50]$ để phương trình $\left[x^2 - (m+2)x + m+1 \right] \sqrt{3^{x+5} - 486 - 3^m} = 0$ có đúng hai nghiệm thực phân biệt?

- A. 97. B. 95. C. 94. D. 96.

Câu 48: Cắt một tấm bìa cứng để được một hình tròn có tâm O và bán kính $R = \sqrt{2}$. Lấy hai điểm A và B thuộc đường tròn sao cho $\widehat{AOB} = 60^\circ$. Cắt bỏ phần hình quạt chứa $\triangle OAB$ và dán hai mép OA, OB lại với nhau để được một hình nón.

Thể tích khối nón gần với giá trị nào sau đây nhất?

- A. 1,3577. B. 0,3166.
C. 1,1369. D. 0,9647.



Câu 49: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục, khác 0 trên $(0; +\infty) \setminus \left\{ \frac{1}{4} \right\}$ đồng thời thỏa mãn $f(1) = 1$ và

$$f(x) \cdot \left[\sqrt[3]{x\sqrt{x} - 2x^2} - f(x) \right] + x \cdot f'(x) \cdot \sqrt[3]{2x^2 - x\sqrt{x}} = 0. \text{ Bất đẳng thức nào sau đây đúng?}$$

- A. $2 < f(4) < 3$. B. $0 < f(4) < 2$. C. $-6 < f(4) < -5$. D. $-7 < f(4) < -6$.

Câu 50: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{ax+m^2}{cx+m}$ ($a, c \neq 0, m \neq 0$) có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-20	$+\infty$
$f'(x)$		$-$	$-$
$f(x)$	-30	$+\infty$	-30

Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số m để đồ thị hàm số đã cho cắt trục hoành và trục tung lần lượt tại hai điểm A và B sao cho tam giác OAB có diện tích không nhỏ hơn 81 (đvdt)?

- A. 14. B. Vô số. C. 31. D. 15.

----- HẾT -----
(Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)

ĐÁP ÁN

Mã đề: 101

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A																				
B																				
C																				
D																				

	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
A																				
B																				
C																				
D																				

	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
A										
B										
C										
D										