

Họ, tên:.....Số báo danh:..... **Mã đề thi 109**

**NỘI DUNG ĐỀ**  
(Đề thi gồm 50 câu trắc nghiệm được in trên 05 trang giấy)

**Câu 1:** Cho  $F(x)$  là nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  và các số thực  $a, b$ . Mệnh đề nào dưới đây sai.

- A. Nếu hàm số  $f(x)$  không âm và liên tục trên đoạn  $[a, b]$  thì  $\int_a^b f(x) dx \geq 0$ .
- B.  $k \int_a^b dx = k(a - b), \forall k \in \mathbb{R}$ .
- C.  $\int_a^b f(x) dx = \int_a^b f(y) dy$ .
- D.  $\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a)$ .

**Câu 2:** Cho khối chóp đều  $S.ABC$  biết chiều cao bằng  $a$  và cạnh đáy bằng  $2a$ . Thể tích khối chóp  $S.ABC$  là:

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

**Câu 3:** Cho mặt cầu (S) có diện tích là  $4\pi a^2 \text{ cm}^2$ . Khi đó, thể tích của khối cầu (S) là:

- A.  $\frac{\pi a^3}{3} \text{ cm}^3$ .      B.  $\frac{64\pi a^3}{3} \text{ cm}^3$ .      C.  $\frac{4\pi a^3}{3} \text{ cm}^3$ .      D.  $\frac{16\pi a^3}{3} \text{ cm}^3$ .

**Câu 4:** Gọi M là điểm biểu diễn số phức  $z = a - 2ai$  trong mặt phẳng tọa độ. Khi đó, điểm M nằm trên đường thẳng.

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

**Câu 5:** Cho  $x, y$  là các số thực dương và  $m, n$  là các số thực tùy ý. Đẳng thức nào sau đây sai.

- A.  $(x^n)^m = x^{n.m}$ .      B.  $\frac{x^m}{y^n} = \left(\frac{x}{y}\right)^{m-n}$ .      C.  $(xy)^n = x^n.y^n$ .      D.  $x^m.x^n = x^{m+n}$ .

**Câu 6:** Giới hạn  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x^2 - x - 2}{x^2 - 1}$  bằng:

- A. 2.      B. 3.      C.  $+\infty$ .      D.  $\frac{5}{2}$ .

**Câu 7:** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho điểm  $M(a, -b, -1)$  thuộc mặt phẳng (P):  $2x - y + z + 1 = 0$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng.

- A.  $2a + b = 0$ .      B.  $2a + b = 2$ .      C.  $2a - b = 0$ .      D.  $2a + b + 2 = 0$ .

**Câu 8:** Cho bảng biến thiên của hàm số  $y = f(x)$  trên nửa khoảng  $(-3, 2]$  như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây sai.

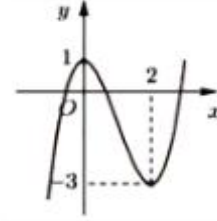
- A. Giá trị cực tiểu của hàm bằng 0.  
 B.  $\max_{(-3, 2]} y = 3$ .  
 C.  $\min_{(-3, 2]} y = -5$ .  
 D. Hàm số không đạt cực đại tại  $x = 1$ .

$x$	-3	-1	1	2	
$y'$		-	0	+	-
$y$	3		0	3	-5

**Câu 9:** Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị như hình vẽ bên.

Hỏi phương trình  $ax^3 + bx^2 + cx + d = 0$  có bao nhiêu nghiệm?

- A. Phương trình có đúng ba nghiệm.  
 B. Phương trình không có nghiệm.  
 C. Phương trình có đúng một nghiệm.  
 D. Phương trình có đúng hai nghiệm.



**Câu 10:** Cho  $n, k$  là các số nguyên dương với  $(n \geq k)$ . Mệnh đề nào sau đây sai.

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

**Câu 11:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho vector  $\vec{a} = (1, -2, -3)$ . Tìm vector  $\vec{b}$  cùng phương với vector  $\vec{a}$ .

- A.  $\vec{b} = (2; -4; 6)$ .      B.  $\vec{b} = (-3; 6; 9)$ .      C.  $\vec{b} = (-2; 4; -6)$ .      D.  $\vec{b} = (2; 4; 6)$ .

**Câu 12:** Số điểm cực trị của hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{3}{2}x^2 + 9x + 7$  là:

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

**Câu 13:** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{3}{3x-1}$  là:

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

**Câu 14:** Cho hình phẳng  $D$  giới hạn bởi đường cong  $y = \sqrt{2 + \cos x}$ , trục hoành và các đường thẳng  $x = 0, x = \frac{\pi}{2}$ . Khối tròn xoay tạo thành khi quay  $D$  quanh trục hoành có thể tích  $V$  bằng bao nhiêu?

- A.  $V = (\pi - 1)\pi$ .      B.  $V = \pi - 1$ .      C.  $V = (\pi + 1)\pi$ .      D.  $V = \pi + 1$ .

**Câu 15:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = \sin x + \cos 2x$  trên  $[0; \pi]$  là

- A.  $\frac{9}{8}$ .      B.  $\frac{5}{4}$ .      C. 2.      D. 1.

**Câu 16:** Kí hiệu  $z_1, z_2$  là hai nghiệm phức của phương trình  $z^2 + 4 = 0$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là các điểm biểu diễn của  $z_1, z_2$  trên mặt phẳng tọa độ. Tính  $T = OM + ON$  với  $O$  là gốc tọa độ.

- A.  $T = 2\sqrt{2}$ .      B.  $T = 4$ .      C.  $T = 2$ .      D.  $T = 8$ .

**Câu 17:** Cho mặt cầu  $S(O; R)$  và một điểm  $A$ , biết  $OA = 2R$ . Qua  $A$  kẻ một tiếp tuyến với  $(S)$  tại  $B$ . Khi đó độ dài đoạn  $AB$  bằng:

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

**Câu 18:** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^4 - 3x^2 + 1$  tại các điểm có tung độ bằng 5 là

- A.  $y = 20x - 35; y = -20x - 35$ .      B.  $y = -20x - 35$ .  
 C.  $y = 20x - 35$ .      D.  $y = -20x - 35; y = 20x + 35$ .



**Câu 31:** Kí hiệu  $(H)$  là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = (x-4)e^x$ , trục tung và trục hoành. Tính thể tích  $V$  của khối tròn xoay thu được khi quay hình  $(H)$  xung quanh trục  $Ox$ .

- A.  $V = \frac{(e^8 - 41)\pi}{4}$ .      B.  $V = \frac{e^8 - 41}{4}$ .      C.  $V = \frac{(e^8 - 39)\pi}{4}$ .      D.  $V = \frac{e^8 - 39}{4}$ .

**Câu 32:** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và  $f(2) = 16, \int_0^2 f(x)dx = 4$ . Tính tích phân  $I = \int_0^1 x.f'(2x)dx$ .

- A.  $I = 13$ .      B.  $I = 12$ .      C.  $I = 20$ .      D.  $I = 7$ .

**Câu 33:** Gọi  $x_1, x_2$  là nghiệm của phương trình  $\log_{\sqrt{3}}(x-2) + \log_3(x-4)^2 = 0$ . Khi đó tổng  $x_1 + x_2$  là

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

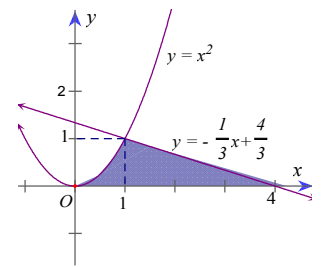
**Câu 34:** Cho số phức  $z$  thỏa mãn:  $2|z-i| = |z-\bar{z}+2i|$ . Tập hợp các điểm  $M$  biểu diễn số phức  $\frac{z}{2}$  là một Parabol có phương trình là?

- A.  $y = x^2$ .      B.  $y = \frac{1}{2}x^2$ .      C.  $y = 4x^2$ .      D.  $y = \frac{1}{4}x^2$ .

**Câu 35:** Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = x^2, y = -\frac{1}{3}x + \frac{4}{3}$

và trục hoành như hình vẽ.

- A.  $\frac{7}{3}$ .      B.  $\frac{56}{3}$ .  
C.  $\frac{39}{2}$ .      D.  $\frac{11}{6}$ .



**Câu 36:** Cho khối lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  cạnh  $a$ . Các điểm  $E$  và  $F$  lần lượt là trung điểm của  $C'B'$  và  $C'D'$ . Mặt phẳng  $(AEF)$  chia khối lập phương đã cho thành hai phần. Gọi  $V_1$  là thể tích khối chứa điểm  $A'$  và  $V_2$  là thể tích khối chứa điểm  $C'$ . Khi đó  $V_1: V_2$  là:

- A.  $\frac{8}{17}$ .      B.  $\frac{17}{25}$ .      C. 1.      D.  $\frac{25}{47}$ .

**Câu 37:** Cho hàm số  $y = \frac{3x-4}{x-2}$ . Gọi  $M$  là điểm thuộc đồ thị hàm số sao cho  $M$  cách đều hai tiệm cận của đồ thị hàm số và  $M$  có hoành độ lớn hơn 1. Khi đó tổng bình phương tọa độ của điểm  $M$  là

- A.  $10 + 7\sqrt{2}$ .      B.  $17 + 10\sqrt{2}$ .      C.  $17 - 10\sqrt{2}$ .      D.  $10 - 7\sqrt{2}$ .

**Câu 38:** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả giá trị của  $m \in \mathbb{N}$  để bất phương trình  $4^x - m \cdot 2^x - m + 15 \geq 0$  có nghiệm đúng với mọi  $x$  thuộc đoạn  $[1; 2]$ . Tính số phần tử của  $S$ .

- A. 6.      B. 7.      C. 5.      D. 10.

**Câu 39:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $\sin x \cos x - \sin x - \cos x + m = 0$  có nghiệm?

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

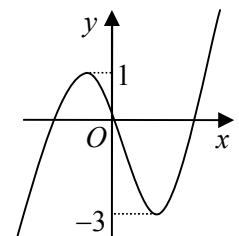
**Câu 40:** Cho mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4z + 1 = 0$  và đường thẳng  $d: \begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 0 \\ z = m + 2t \end{cases}$ . Biết có hai giá trị

thực của tham số  $m$  để  $d$  cắt  $(S)$  tại hai điểm phân biệt  $A, B$  và các mặt phẳng tiếp diện của  $(S)$  tại  $A$  và tại  $B$  luôn vuông góc với nhau. Tích của hai giá trị đó bằng

- A. 12.      B. 14.      C. 10.      D. 16.

**Câu 41:** Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm tất cả các giá trị tham số  $m$  để hàm số  $y = |f(x) + m|$  có ba điểm cực trị?

- A.  $1 \leq m \leq 3$ .      B.  $m \leq -1$  hoặc  $m \geq 3$ .  
C.  $m = -1$  hoặc  $m = 3$ .      D.  $m \leq -3$  hoặc  $m \geq 1$ .



**Câu 42:** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $|z - 2 + 2i| = |z - 4 - 2i|$  và  $|z + 1 - 2i| \leq \sqrt{5}$ . Gọi  $m, M$  lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của  $|z|$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

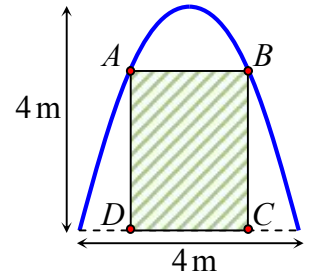
A.  $m + M = \frac{5\sqrt{5} + 3\sqrt{2}}{5}$ .

B.  $m + M = \frac{3\sqrt{5} + 5\sqrt{2}}{5}$ .

C.  $m + M = \frac{3\sqrt{5} + 15\sqrt{2}}{5}$ .

D.  $m + M = 4\sqrt{2}$ .

**Câu 43:** Trong đợt hội trại, Trường có thực hiện một dự án ảnh trưng bày trên một pano có dạng parabol như hình vẽ. Trường yêu cầu các lớp gửi hình dự thi và dán lên khu vực hình chữ nhật ABCD, phần còn lại sẽ được trang trí hoa văn cho phù hợp. Chi phí dán hoa văn là 200.000 đồng cho một  $m^2$  bảng. Hỏi chi phí thấp nhất cho việc hoàn tất hoa văn trên pano sẽ là bao nhiêu (làm tròn đến hàng nghìn)?



A. 1.230.000 (đồng).

B. 902.000 (đồng).

C. 1.232.000 (đồng).

D. 900.000 (đồng).

**Câu 44:** Cho  $x, y$  là các số thực dương thỏa mãn  $\log_3 \frac{2x + y + 1}{x + y} = x + 2y$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$T = \frac{1}{x} + \frac{2}{\sqrt{y}}$$

A. 6.

B. 4.

C.  $3 + 2\sqrt{3}$ .

D.  $3 + \sqrt{3}$ .

**Câu 45:** Tìm  $m$  để trên đường cong  $(C_m): y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + 6(m-1)x + \frac{2}{3}$  có hai điểm phân biệt  $A(x_1; y_1)$  và  $B(x_2; y_2)$  sao cho tiếp tuyến tại mỗi điểm đó vuông góc với đường thẳng  $x + 3y - 6 = 0$  và  $\sqrt{x_1} + \sqrt{x_2} \leq 2\sqrt{3}$ .

A.  $m \geq \frac{3}{2}$ .

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

C.  $\frac{3}{2} \leq m < 3$ .

D.  $m < \frac{3}{2}$  hoặc  $m \geq 3$ .

**Câu 46:** Gọi  $(x_0, y_0)$  là nghiệm của hệ phương trình 
$$\begin{cases} 3x^2y - 2xy^2 + 3x - 2y - 4xy - 4 = 0 \\ 2 \cdot 4^y + 1 = 2^{1+\sqrt{2x}} + 2 \log_2 \frac{\sqrt{x}}{y} \end{cases}$$

Tính  $P = x_0 + 2y_0 + 2017$ .

A.  $P = 2014$ .

B.  $P = 2021$ .

C.  $P = 2017$ .

D.  $P = 2020$ .

**Câu 47:** Cho hàm số  $y = x^4 - 2(1 - m^2)x^2 + m + 1$ . Để đồ thị hàm số có 3 điểm cực trị tạo thành một tam giác có diện tích lớn nhất thì  $m$  thuộc khoảng nào sau đây?

A.  $(-2, -1)$ .

B.  $(1, 2)$ .

C.  $(-1, 1)$ .

D.  $(0, 2)$ .

**Câu 48:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $[0; +\infty)$  và  $\int_0^{a^2} f(x) dx = a \sin(\pi a)$  với mọi số thực  $a$ . Tính  $f(4)$ .

A.  $f(4) = 0$ .

B.  $f(4) = \frac{\pi}{4}$ .

C.  $f(4) = \frac{\pi}{2}$ .

D.  $f(4) = \frac{\pi - 1}{4}$ .

**Câu 49:** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng  $d$  đi qua gốc tọa độ  $O$  và điểm  $I(0, 1, 1)$ . Gọi  $S$  là tập hợp các điểm nằm trên mặt phẳng  $(Oxy)$  và cách đường thẳng  $d$  một khoảng bằng 6. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi  $S$ .

A.  $36\pi\sqrt{2}$ .

B.  $18\pi\sqrt{2}$ .

C.  $72\pi\sqrt{2}$ .

D.  $48\pi\sqrt{2}$ .

**Câu 50:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x(x-1)^2(x-2), \forall x \in \mathbb{R}$ . Có bao nhiêu số nguyên dương  $m$  để hàm số  $y = f(x^2 - 8x + m)$  có 5 điểm cực trị?

A. 15.

B. 16.

C. 17.

D. 18.

HẾT

Cán bộ coi thi không giải thích đề thi!

Đáp Án Mã đề: 132

	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										