

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

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

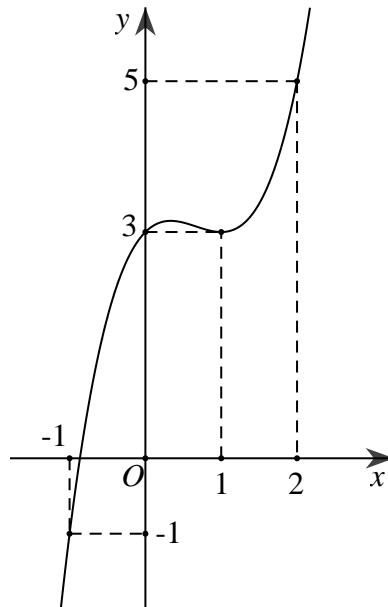
**Câu 1:** Phương trình  $2^x = 7$  có nghiệm là

- A.  $x = \log_2 7$ .      B.  $x = \log_7 2$ .      C.  $x = 3$ .      D.  $x = 2$ .

**Câu 2:** Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{3x-1}{2x+1}$ ?

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

**Câu 3:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm và liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Biết rằng đồ thị hàm số  $y = f'(x)$  như hình 2 dưới đây.



Lập hàm số  $g(x) = f(x) - x^2 - x$ . Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A.  $g(1) > g(2)$ .      B.  $g(-1) > g(1)$ .      C.  $g(-1) = g(1)$ .      D.  $g(1) = g(2)$ .

**Câu 4:** Hỏi khối đa diện đều loại  $\{4; 3\}$  có bao nhiêu mặt?

- A. 4.      B. 6.      C. 20      D. 12.

**Câu 5:** Tìm  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + (2m+1)x^2 + 2mx + 1$  đồng biến trên  $[0; +\infty)$

- A.  $m \leq 0$       B.  $m \geq 0$       C.  $m > 0$       D.  $m < 0$

**Câu 6:** Cho hình trụ có bán kính đáy bằng  $2a$ . Một mặt phẳng đi qua trục của hình trụ và cắt hình trụ theo thiết diện là hình vuông. Thể tích khối trụ đã cho là:

- A.  $16\pi a^3$       B.  $4\pi a^3$       C.  $8\pi a^3$       D.  $18\pi a^3$

**Câu 7:** Đồ thị hàm số sau có bao nhiêu đường tiệm cận:  $y = \frac{\sqrt{x-2}}{x^2 - 4x + 3}$ ?



C.  $(2x^2 + x)2^{2x^2+x} \ln 2$

D.  $(4x+1)2^{2x^2+x} \ln(2x^2 + x)$

**Câu 19:** Tính số điểm cực trị của hàm số  $y = x^4 - 2x^3 + 2x$

A. 0

B. 3

C. 1

D. 2

**Câu 20:** Đặt  $a = \log_3 4$ ,  $b = \log_5 4$ . Hãy biểu diễn  $\log_{12} 80$  theo  $a$  và  $b$ .

A.  $\log_{12} 80 = \frac{a+2ab}{ab}$

B.  $\log_{12} 80 = \frac{2a^2-2ab}{ab}$

C.  $\log_{12} 80 = \frac{2a^2-2ab}{ab+b}$

D.  $\log_{12} 80 = \frac{a+2ab}{ab+b}$

**Câu 21:** Cho lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có độ dài cạnh đáy bằng  $2a$ , cạnh bên bằng  $a\sqrt{3}$ . Tính thể tích  $V$  của lăng trụ.

A.  $V = 3a^3$

B.  $V = 2a^3$

C.  $V = a^3\sqrt{3}$

D.  $V = 2a^3\sqrt{3}$

**Câu 22:** Ông A gửi số tiền 100 triệu đồng vào ngân hàng với lãi suất 7% trên năm, biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu. Sau thời gian 10 năm nếu không rút lãi lần nào thì số tiền mà ông A nhận được tính cả gốc lẫn lãi là:

A.  $10^8 \cdot 0,07^{10}$

B.  $10^8 \cdot (1+0,07)^{10}$

C.  $10^8 \cdot (1+0,007)^{10}$

D.  $10^8 \cdot (1+0,7)^{10}$

**Câu 23:** Thể tích của khối tứ diện đều có cạnh bằng 3.

A.  $\frac{4\sqrt{2}}{9}$

B.  $\frac{9\sqrt{2}}{4}$

C.  $2\sqrt{2}$

D.  $\sqrt{2}$

**Câu 24:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

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

Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A. Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng  $-1$

B. Hàm số có đúng một điểm cực trị

C. Hàm số có giá trị cực tiểu  $y = -1$

D. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 0$

**Câu 25:** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và  $\int_0^2 (f(x) + 2x) dx = 5$  Tính  $\int_0^2 f(x) dx$ .

A.  $-1$

B.  $-9$

C.  $9$

D.  $1$

**Câu 26:** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 6x + 5$ . Tiếp tuyến của đồ thị hàm số có hệ số góc nhỏ nhất có phương trình là:

A.  $y = 3x + 6$

B.  $y = 3x + 3$

C.  $y = 3x + 12$

D.  $y = 3x + 9$

**Câu 27:** Cho các số thực  $0 < a, b \neq 1$ , biết  $a^{\frac{3}{4}} > a^{\frac{5}{6}}$  và  $\log_b \frac{2}{3} < \log_b \frac{3}{4}$ . Kết luận nào sau đây là **đúng**?

A.  $0 < a < 1, b > 1$

B.  $0 < a < 1, 0 < b < 1$

C.  $a > 1, b > 1$

D.  $a > 1, 0 < b < 1$

**Câu 28:** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 2x^2 + x + 1$  là:

A.  $\frac{2x^3}{3} + x^2 + x + C$

B.  $4x + 1$

C.  $\frac{2x^3}{3} + \frac{x^2}{2} + x$

D.  $\frac{2x^3}{3} + \frac{x^2}{2} + x + C$

**Câu 29:** Gọi  $S$  là tập tất cả các giá trị của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - 9x + 2m + 1$  và trục  $Ox$  có đúng hai điểm chung phân biệt. Tính tổng  $T$  của các phần tử thuộc tập  $S$

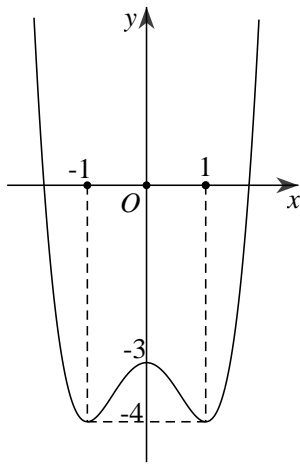
A.  $T = -10$

B.  $T = -12$

C.  $T = 12$

D.  $T = 10$

**Câu 30:** Đường cong trong hình sau là đồ thị của hàm số nào?



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

**Câu 31:** Nguyên hàm  $\int \frac{1}{1+\sqrt{x}} dx$  bằng.

- A.  $2\sqrt{x} + C$       B.  $2\ln|\sqrt{x}+1| + C$   
 C.  $2\sqrt{x} - 2\ln|\sqrt{x}+1| + C$       D.  $2\sqrt{x} - 2\ln|\sqrt{x+1}| + C$

**Câu 32:** Cho biểu thức  $P = \sqrt[4]{x \cdot \sqrt[3]{x^2} \cdot \sqrt{x^3}}$ , với  $x > 0$ . Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A.  $P = x^{\frac{2}{3}}$       B.  $P = x^{\frac{1}{2}}$       C.  $P = x^{\frac{1}{4}}$       D.  $P = x^{\frac{13}{24}}$

**Câu 33:** Tính tích phân:  $I = \int_0^{\pi} x \cos x dx$ .

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

**Câu 34:** Khối chóp  $S.ABC$  có  $SA$  vuông góc với  $(ABC)$ , đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ . Biết  $SB = 2a$ ,  $BC = a$  và thể tích khối chóp là  $\frac{a^3}{3}$ . Khoảng cách từ  $A$  đến  $(SBC)$  là:

- A.  $a$       B.  $\frac{a\sqrt{3}}{4}$       C.  $\frac{3a}{2}$       D.  $6a$

**Câu 35:** Cho 2 số thực  $x; y$  thỏa mãn

$$\log_{\sqrt{3}} (y^2 + 8y + 16) + \log_2 [5 - x \quad 1 + x] = 2 \log_3 \frac{5 + 4x - x^2}{3} + \log_2 (2y + 8)^2.$$

Gọi  $S$  là tập các giá trị nguyên của tham số  $m$  để giá trị lớn nhất của biểu thức  $P = |\sqrt{x^2 + y^2} - m|$  không vượt quá 10. Hỏi  $S$  có bao nhiêu tập con không phải là rỗng.

- A. 16385      B. 16383      C. 32      D. 2047

**Câu 36:** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $AB = 1$ ,  $BC = 2$ ,  $AA' = 3$ . Mặt phẳng  $(P)$  đi qua  $C'$  và cắt các tia  $AB, AD, AA'$  lần lượt tại  $E, F, G$  (khác  $A$ ) sao cho thể tích khối tứ diện  $AEFG$  nhỏ nhất. Tổng  $AE + AF + AG$  là:

- A. 11      B. 12      C. 18      D. 17

**Câu 37:** Cho tứ diện  $SABC$  có  $SA = 2a$  và  $SA$  vuông góc với  $(ABC)$ . Tam giác  $ABC$  có  $AB = a, BC = 2a, AC = a\sqrt{5}$ . Diện tích mặt cầu ngoại tiếp tứ diện  $SABC$  là:

- A.  $S = 18\pi a^2$       B.  $S = 36\pi a^2$       C.  $S = 9\pi a^2$       D.  $S = 27\pi a^2$

**Câu 38:** Cho  $x > 0$  và  $x \neq 1$ . Tìm số hạng không chứa  $x$  trong khai triển

$$P = \left( \frac{x+1}{\sqrt[3]{x^2 - \sqrt[3]{x} + 1}} - \frac{x-1}{x - \sqrt{x}} \right)^{20}$$

- A. 38760                      B. 125970                      C. 1600                      D. 167960

**Câu 39:** Khối chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh bằng  $a$ . Mặt bên  $SAB$  là tam giác đều nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Khi đó thể tích khối chóp  $S.ABCD$  là:

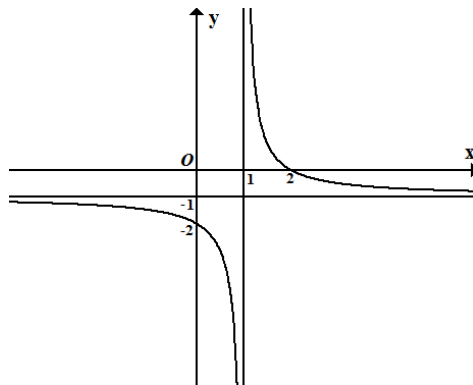
- A.  $V = 2a^3\sqrt{3}$                       B.  $V = a^3\sqrt{3}$                       C.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$                       D.  $V = 6\sqrt{3}a^3$

**Câu 40:** Tổng diện tích tất cả các mặt của hình bát diện đều cạnh bằng  $a$  là:

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

**Câu 41:** Cho hàm số  $y = \frac{ax+b}{x+c}$  có đồ thị như hình bên với  $a, b, c \in \mathbb{Z}$ . Tính giá trị của biểu thức

$$T = a - 3b + 2c?$$



- A.  $T = 12$                       B.  $T = -7$                       C.  $T = -9$                       D.  $T = 10$

**Câu 42:** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  biết  $A'.ABC$  là tứ diện đều cạnh bằng  $a$ . Tính thể tích khối  $A'BCC'B'$ .

- A.  $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{6}$                       B.  $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{12}$                       C.  $V = \frac{a^3}{2}$                       D.  $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{3}$

**Câu 43:** Cho hàm số  $f(x)$  thỏa mãn đồng thời các điều kiện  $f'(x) = x + \sin x$  và  $f(0) = 1$ . Tìm  $f(x)$

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

**Câu 44:** Cho 1 hình trụ tròn xoay và hình vuông  $ABCD$  cạnh  $a$  có 2 đỉnh  $A, B$  nằm trên đường tròn đáy thứ nhất của hình trụ, 2 đỉnh  $C, D$  nằm trên đường tròn đáy thứ 2 của hình trụ. Mặt phẳng  $(ABCD)$  tạo với đáy hình trụ 1 góc  $45^\circ$ . Thể tích khối trụ là:

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

**Câu 45:** Diện tích xung quanh của hình trụ có bán kính đáy  $R = 2$  và đường sinh  $l = 3$  bằng:

- A.  $24\pi$                       B.  $6\pi$                       C.  $4\pi$                       D.  $12\pi$

**Câu 46:** Một khối trụ có thể tích bằng  $25\pi$ . Nếu chiều cao khối trụ tăng lên năm lần và giữ nguyên bán kính đáy thì được khối trụ mới có diện tích xung quanh bằng  $25\pi$ . Bán kính đáy của khối trụ ban đầu là:

- A.  $r = 10$                       B.  $r = 5$                       C.  $r = 2$                       D.  $r = 15$

**Câu 47:** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có các cạnh đều bằng  $a\sqrt{2}$ . Tính thể tích  $V$  của khối nón đỉnh  $S$  và đường tròn đáy là đường tròn nội tiếp tứ giác  $ABCD$ .

A.  $V = \frac{\pi a^3}{6}$

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

C.  $V = \frac{\sqrt{2}\pi a^3}{2}$

D.  $V = \frac{\pi a^3}{2}$

**Câu 48:** Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên tập xác định của nó?

A.  $y = \left(\frac{1}{\sqrt{2} + \sqrt{3}}\right)^x$

B.  $y = (0,1)^{2x}$

C.  $y = (3\pi)^x$

D.  $y = 2018^{-x}$

**Câu 49:** Cho hàm số  $f(x) = x + \sqrt{x^2 + 1}$ . Có bao nhiêu số nguyên  $m$  để phương trình

$$x - m \cdot f(x - m) + \frac{x^3 - 4x}{f(x^3 - 4x)} = 0$$
 có đúng 3 nghiệm thực.

A. 4

B. 9

C. 5

D. 3

**Câu 50:** Biết  $\int_1^e \frac{2\ln x + 3}{x^2} dx = \frac{a}{e} + b$  với  $a, b \in \mathbb{Z}$ . Giá trị của  $a + b$  bằng:

A. -2

B. -8

C. 2

D. 8

----- HẾT -----

201	1	A
201	2	C
201	3	A
201	4	B
201	5	B
201	6	A
201	7	C
201	8	C
201	9	C
201	10	D
201	11	D
201	12	D
201	13	B
201	14	A
201	15	D
201	16	A
201	17	B
201	18	B
201	19	C
201	20	D
201	21	A
201	22	B
201	23	B
201	24	D
201	25	D
201	26	A
201	27	A
201	28	D
201	29	B
201	30	A
201	31	C
201	32	D
201	33	C
201	34	A
201	35	B
201	36	C
201	37	C
201	38	B
201	39	C
201	40	D
201	41	C
201	42	A
201	43	A
201	44	B
201	45	D
201	46	A
201	47	A
201	48	C
201	49	D
201	50	A