

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Mã đề thi 835

(Đề thi gồm có 6 trang)

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

**Câu 1.** Cho hai số thực dương  $a, b$  thỏa mãn  $a^2b^3 = 64$ . Giá trị của biểu thức  $P = 2\log_2 a + 3\log_2 b$  bằng

- A. 3.
- B. 6.
- C. 4.
- D. 5.

**Câu 2.** Mặt cầu  $S$  tâm  $I$  bán kính  $R$  có diện tích bằng

- A.  $\pi R^2$ .
- B.  $4\pi R^2$ .
- C.  $2\pi R^2$ .
- D.  $\frac{4}{3}\pi R^2$ .

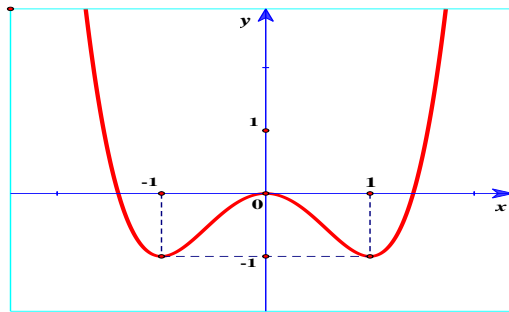
**Câu 3.** Tổng tất cả các nghiệm của phương trình  $\sin 2x + 4\sin x - 2\cos x - 4 = 0$  trên đoạn  $[0; 100\pi]$  là

- A.  $100\pi$ .
- B.  $2476\pi$ .
- C.  $25\pi$ .
- D.  $2475\pi$ .

**Câu 4.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = a\sqrt{2}$ . Góc giữa đường thẳng  $SC$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng

- A.  $90^\circ$ .
- B.  $30^\circ$ .
- C.  $60^\circ$ .
- D.  $45^\circ$ .

**Câu 5.** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ bên?



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

**Câu 6.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $2a$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với  $(ABCD)$ . Góc giữa mặt phẳng  $(SBC)$  và đáy bằng  $60^\circ$ . Tính thể tích của hình chóp?

- A.  $a^3\sqrt{3}$ .
- B.  $6a^3\sqrt{3}$ .
- C.  $8a^3\sqrt{3}$ .
- D.  $\frac{8a^3\sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 7.** Đội văn nghệ của lớp 12A có 5 học sinh nam và 7 học sinh nữ. Có bao nhiêu cách chọn ra 2 học sinh của đội văn nghệ sao cho 2 học sinh có 1 học sinh nam và 1 học sinh nữ

- A. 35.
- B. 70.
- C. 20.
- D. 12.

**Câu 8.** Phương trình tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{4-3x}{4x+5}$  là

- A.  $y = -\frac{3}{4}$ .
- B.  $x = -\frac{5}{4}$ .
- C.  $x = \frac{3}{4}$ .
- D.  $y = \frac{3}{4}$ .

**Câu 9.** Tập nghiệm của bất phương trình  $6 \cdot 9^x - 13 \cdot 6^x + 6 \cdot 4^x \leq 0$  có dạng  $S = [a; b]$ . Giá trị biểu thức  $a^2 + b^2$  bằng

- A. 4. B. 2. C. 5. D. 3.

**Câu 10.** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 2x + 3$  tại điểm  $M(2; 7)$  là

- A.  $y = 7x - 7$ . B.  $y = 10x - 27$ . C.  $y = x + 5$ . D.  $y = 10x - 13$ .

**Câu 11.** Cho hình trụ với hai đáy là đường tròn đường kính  $2a$ , thiết diện đi qua trục là hình chữ nhật có diện tích bằng  $6a^2$ . Diện tích toàn phần của hình trụ bằng

- A.  $10\pi a^2$ . B.  $4\pi a^2$ . C.  $5\pi a^2$ . D.  $8\pi a^2$ .

**Câu 12.** Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = -x^3 + 6x^2 - 9x + 5$  trên đoạn  $[-1; 2]$ . Khi đó tổng  $M + m$  bằng

- A. 22. B. 6. C. 24. D. 4.

**Câu 13.** Hình chóp có chiều cao  $h$  và diện tích đáy  $B$  có thể tích bằng

- A.  $V = Bh^2$ . B.  $V = \frac{2}{3}Bh$ . C.  $V = Bh$ . D.  $V = \frac{1}{3}Bh$ .

**Câu 14.** Cho khối nón có bán kính đường tròn đáy bằng  $r = 3a$ , đường sinh  $l = 5a$ , thể tích của khối nón bằng bao nhiêu?

- A.  $9\pi a^3$ . B.  $36\pi a^3$ . C.  $4\pi a^3$ . D.  $12\pi a^3$ .

**Câu 15.** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $AB, AC, AD$  đôi một vuông góc với nhau. Biết  $AB = 3a, AC = 2a$  và  $AD = a$ . Tính thể tích của khối tứ diện đã cho?

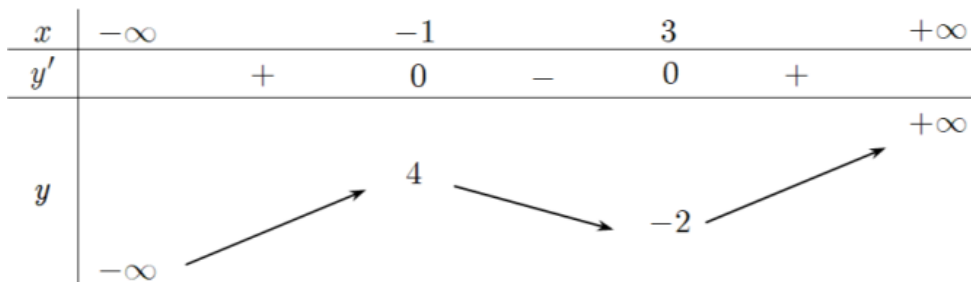
- A.  $a^3$ . B.  $3a^3$ . C.  $a^3\sqrt{13}$ . D.  $a^3\sqrt{14}$ .

**Câu 16.** Cho  $u_n$  là một cấp số cộng có  $u_1 = 3$  và công sai  $d = 2$ . Tìm  $u_{20}$ .

- A. 41. B. 39. C. 43. D. 45.

**Câu 17.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$	$-1$	$3$	$+\infty$			
$y'$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	
$y$			$4$		$-2$		$+\infty$



Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho là

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

**Câu 18.** Số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{x+4} - 2}{x^2 - x}$  là

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

**Câu 19.** Đường thẳng  $y = x + 1$  cắt đồ thị hàm số  $y = \frac{x-1}{x-2}$  tại hai điểm phân biệt  $A, B$ . Khi đó độ dài đoạn thẳng  $AB$  bằng

- A.  $AB = \sqrt{6}$ . B.  $AB = 8$ . C.  $AB = 4$ . D.  $AB = 2\sqrt{2}$ .

**Câu 20.** Cho lăng trụ đứng có đáy là tam giác đều cạnh  $2a$  và chiều cao  $a$ . Thể tích của khối lăng trụ bằng

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ . B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ . C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ . D.  $a^3\sqrt{3}$ .

**Câu 21.** Cho  $9^x + 9^{-x} = 47$ . Khi đó giá trị biểu thức  $P = \frac{13 + 3^x + 3^{-x}}{2 - 3^x - 3^{-x}}$  bằng

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

**Câu 22.** Tập nghiệm của bất phương trình  $3^{x-1} > 27$  là

- A.  $(-\infty; 4)$ .                                      B.  $(4; +\infty)$ .                                      C.  $(-\infty; 4]$ .                                      D.  $(1; +\infty)$ .

**Câu 23.** Gọi  $x_1, x_2$   $x_1 < x_2$  là hai nghiệm của phương trình  $3^{2x-1} - 4 \cdot 3^x + 9 = 0$ . Giá trị của biểu thức  $P = x_2 - 2x_1$  bằng

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

**Câu 24.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^2 - 2x - 3$ . Số điểm cực đại của hàm số đã cho là

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

**Câu 25.** Cho hàm số  $f(x)$ , bảng xét dấu của  $f'(x)$  như sau:

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

Hàm số  $y = f(1 - 2x)$  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A.  $3; +\infty$ .                                      B.  $1; 3$ .                                      C.  $0; 1$ .                                      D.  $-2; 0$ .

**Câu 26.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$		$-1$		$0$		$1$		$+\infty$				
$y'$		-	0	+	0	-	0	+					
$y$	$+\infty$	↘		$-2$	↗		$3$	↘		$-2$	↗		$+\infty$

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 27.** Cho  $x, y, z$  là ba số thực dương lập thành cấp số nhân; còn  $\log_a x; \log_{\sqrt{a}} y; \log_{\sqrt[3]{a}} z$  lập thành cấp số

cộng. Tính giá trị của biểu thức  $Q = \frac{2017x}{y} + \frac{2y}{z} + \frac{z}{x}$ ?

- A. 2019.                                      B. 2020.                                      C. 2021.                                      D. 2018.

**Câu 28.** Gọi  $S$  là tổng các nghiệm của phương trình  $\log_{\frac{1}{2}} x - 6 \log_8 (4x + 1) = 0$ . Tính giá trị của  $S$ .

- A.  $S = 6$ .                                      B.  $S = 2$ .                                      C.  $S = \frac{17}{2}$ .                                      D.  $S = 1$ .

**Câu 29.** Cho biểu thức với  $P = a^3 \sqrt[4]{a^5}$  với  $a > 0$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $P = a^{\frac{9}{4}}$ .                                      B.  $P = a^{\frac{17}{4}}$ .                                      C.  $P = a^{\frac{7}{4}}$ .                                      D.  $P = a^{\frac{5}{4}}$ .

**Câu 30.** Một người gửi 200 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 0,3% / tháng. Biết rằng nếu không rút tiền khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi tháng, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu để tính lãi cho tháng tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu tháng người đó thu được (cả số tiền gửi ban đầu và số tiền lãi) hơn 225 triệu đồng? (Giả định trong khoảng thời gian này lãi suất không thay đổi và người đó không rút tiền ra).  
**A.** 39.                                    **B.** 41.                                    **C.** 42.                                    **D.** 40.

**Câu 31.** Số nghiệm của phương trình  $5^{x^2-3x+2} = 25$  là  
**A.** 2.                                    **B.** 3.                                    **C.** 0.                                    **D.** 1.

**Câu 32.** Giá trị của biểu thức  $\ln 8a - \ln 2a$  bằng  
**A.**  $\ln 2$ .                                    **B.**  $2 \ln 2$ .                                    **C.**  $\ln 8$ .                                    **D.**  $\ln 6$ .

**Câu 33.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $A$ ; cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt đáy  $ABC$ . Biết  $SA = 2a; BC = 2a\sqrt{2}$ . Bán kính  $R$  của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABC$  bằng  
**A.**  $R = a\sqrt{3}$ .                                    **B.**  $R = 3a$ .                                    **C.**  $R = a$ .                                    **D.**  $R = a\sqrt{5}$ .

**Câu 34.** Hệ số của  $x^5$  trong khai triển biểu thức  $x^2 x - 2^5 + 2x - 1^6$  bằng  
**A.** -152.                                    **B.** 152.                                    **C.** -232.                                    **D.** 232.

**Câu 35.** Hình bát diện đều có bao nhiêu cạnh?  
**A.** 12.                                    **B.** 10.                                    **C.** 13.                                    **D.** 11.

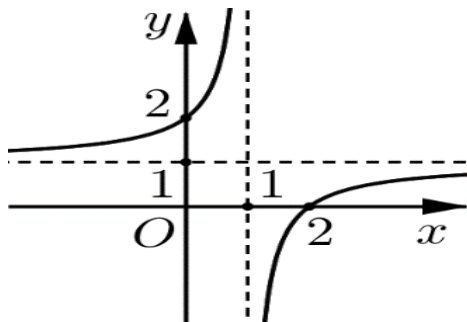
**Câu 36.** Cho hàm số  $y = \frac{x+m}{x-3}$  ( $m$  là tham số thực) thỏa mãn  $\min_{[-1;2]} y = -2$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?  
**A.**  $m > 3$ .                                    **B.**  $m < -3$ .                                    **C.**  $-1 < m < 1$ .                                    **D.**  $-3 < m \leq -1$ .

**Câu 37.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi tâm  $O$ , cạnh  $a$ . Biết  $SA = SB = SC = a$ . Đặt  $SD = x$  ( $0 < x < a\sqrt{3}$ ). Tính  $x$  theo  $a$  sao cho tích  $AC.SD$  đạt giá trị lớn nhất.  
**A.**  $\frac{a\sqrt{6}}{12}$ .                                    **B.**  $a\sqrt{3}$ .                                    **C.**  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .                                    **D.**  $\frac{a\sqrt{6}}{2}$ .

**Câu 38.** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau lập từ các số 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7. Chọn ngẫu nhiên 1 số từ tập hợp  $S$ . Tính xác suất để số được chọn có đúng 2 chữ số chẵn.  
**A.**  $\frac{24}{35}$ .                                    **B.**  $\frac{144}{245}$ .                                    **C.**  $\frac{72}{245}$ .                                    **D.**  $\frac{18}{35}$ .

**Câu 39.** Cho hàm số  $f(x) = x^5 + 3x^3 - 4m$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $f(\sqrt[3]{f(x)+m}) = x^3 - m$  có nghiệm thuộc đoạn  $[1;2]$ ?  
**A.** 17.                                    **B.** 15.                                    **C.** 18.                                    **D.** 16.

**Câu 40.** Đường cong ở hình dưới đây là đồ thị của hàm số  $y = \frac{x+a}{bx+c}$ , ( $a, b, c \in \mathbb{Z}$ ). Khi đó giá trị biểu thức  $T = a - 3b - 2c$  bằng



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

**Câu 41.** Cho hình trụ có hai đáy là đường tròn tâm  $O$  và  $O'$ , bán kính đáy bằng chiều cao bằng  $4a$ . Trên đường tròn đáy có tâm  $O$  lấy điểm  $A, D$ ; trên đường tròn tâm  $O'$  lấy điểm  $B, C$  sao cho  $AB$  song song với  $CD$  và  $AB$  không cắt  $OO'$ . Tính độ dài  $AD$  để thể tích khối chóp  $O'.ABCD$  đạt giá trị lớn nhất?

- A.  $AD = 2a\sqrt{3}$ .      B.  $AD = 4a\sqrt{2}$ .      C.  $AD = 8a$ .      D.  $AD = 2a$ .

**Câu 42.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B, BC = 2a, BA = a\sqrt{3}$ . Biết tam giác  $SAB$  vuông tại  $A$ , tam giác  $SBC$  cân tại  $S$ , mặt phẳng  $SAB$  tạo với mặt phẳng  $SBC$  một góc  $\varphi$  thỏa mãn  $\sin \varphi = \sqrt{\frac{20}{21}}$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABC$  bằng

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

**Câu 43.** Cho bất phương trình  $\ln x^3 - 2x^2 + m \geq \ln x^2 + 5$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m \in [-20; 20]$  để bất phương trình nghiệm đúng với mọi  $x$  trên đoạn  $[0; 3]$ ?

- A. 11.      B. 12.      C. 41.      D. 10.

**Câu 44.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$  có  $AC = 2a$ . Cạnh  $SA$  vuông góc với đáy và  $SA = 2a$ . Mặt phẳng  $(P)$  đi qua  $A$ , vuông góc với cạnh  $SB$  tại  $K$  và cắt cạnh  $SC$  tại  $H$ .

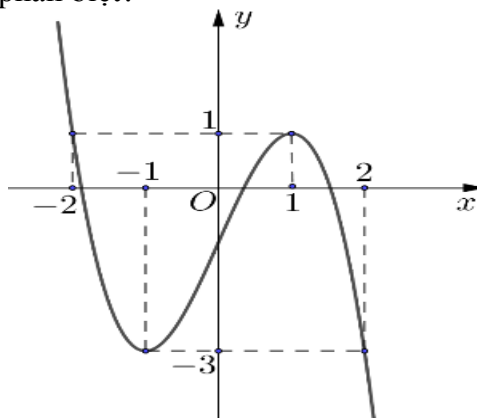
Gọi  $V_1, V_2$  lần lượt là thể tích của khối tứ diện  $SAHK$  và khối đa diện  $ABCHK$ . Tỉ số  $\frac{V_2}{V_1}$  bằng

- A.  $\frac{2}{3}$ .      B.  $\frac{4}{9}$ .      C.  $\frac{5}{4}$ .      D.  $\frac{4}{5}$ .

**Câu 45.** Cho hàm số  $y = \frac{mx - 18}{x - 2m}$ . Gọi  $S$  là tập hợp các giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số đồng biến trên khoảng  $(2; +\infty)$ . Tổng các phần tử của  $S$  bằng

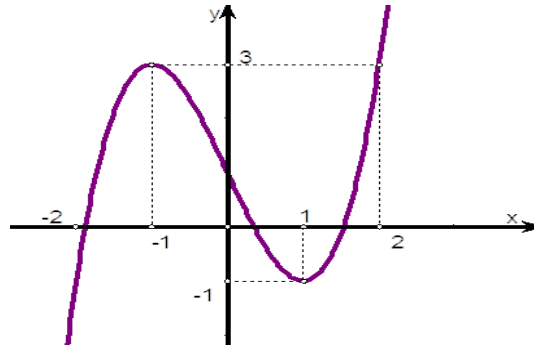
- A.  $-5$ .      B.  $2$ .      C.  $-3$ .      D.  $-2$ .

**Câu 46.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  có đồ thị như hình vẽ. Phương trình  $f(2) - f(x) = 0$  có tất cả bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?



- A. 7.      B. 4.      C. 5.      D. 6.

**Câu 47.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ:



Gọi  $S$  là tập hợp các giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $f(4|\sin x|) + m - 3 = 0$  có đúng 12 nghiệm phân biệt thuộc nửa khoảng  $[0; 4\pi]$ . Tổng các phần tử của  $S$  bằng

- A. -1.    B. 3.    C. -3.    D. 1.

**Câu 48.** Cho phương trình  $\log_3^2 x - 2m + 1 \log_3 x + m^2 + m = 0$ . Gọi  $S$  là tập các giá trị của tham số thực  $m$  để phương trình có hai nghiệm phân biệt  $x_1, x_2 (x_1 < x_2)$  thỏa mãn  $x_1 + 1 \cdot x_2 + 3 = 48$ . Số phần tử của tập  $S$  là

- A. 0.    B. 3.    C. 2.    D. 1.

**Câu 49.** Cho lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$ ,  $AB = a\sqrt{3}, AC = a$ . Điểm  $A'$  cách đều ba điểm  $A, B, C$ , góc giữa đường thẳng  $AB'$  và mặt phẳng  $(ABC)$  bằng  $60^\circ$ . Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AA'$  và  $BC$  bằng

- A.  $\frac{a\sqrt{21}}{\sqrt{29}}$ .    B.  $a\sqrt{3}$ .    C.  $\frac{a\sqrt{21}}{29}$ .    D.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .

**Câu 50.** Cho hàm số  $y = -x^3 - 3m + 1x^2 + 32m - 1x + 2020$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$  ?

- A. 6.    B. 5.    C. 4.    D. 2.

-----Hết-----

**ĐÁP ÁN**

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