

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

Mã đề thi 132

**Câu 1:** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^3 - 3x + 5$  trên đoạn  $[2; 4]$  là:

A.  $\min_{[2; 4]} y = 3.$

B.  $\min_{[2; 4]} y = 7.$

C.  $\min_{[2; 4]} y = 5.$

D.  $\min_{[2; 4]} y = 0.$

**Câu 2:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm trên đoạn  $[a; b]$ . Ta xét các khẳng định sau:

(1) Nếu hàm số  $f(x)$  đạt cực đại tại điểm  $x_0 \in (a; b)$  thì  $f(x_0)$  là giá trị lớn nhất của  $f(x)$  trên  $[a; b]$ .

(2) Nếu hàm số  $f(x)$  đạt cực đại tại điểm  $x_0 \in (a; b)$  thì  $f(x_0)$  là giá trị nhỏ nhất của  $f(x)$  trên  $[a; b]$ .

(3) Nếu hàm số  $f(x)$  đạt cực đại tại điểm  $x_0$  và đạt cực tiểu tại điểm  $x_1 (x_0, x_1 \in (a; b))$  thì ta luôn có  $f(x_0) > f(x_1)$ .

Số khẳng định đúng là?

A. 3.

B. 2.

C. 1.

D. 0.

**Câu 3:** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{x-3}{x-1}$  là đường thẳng có phương trình?

A.  $y = 5.$

B.  $y = 0.$

C.  $x = 1.$

D.  $y = 1.$

**Câu 4:** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  có số hạng tổng quát là  $u_n = 3n - 2$ . Tìm công sai  $d$  của cấp số cộng.

A.  $d = 2.$

B.  $d = -2.$

C.  $d = 3.$

D.  $d = -3.$

**Câu 5:**

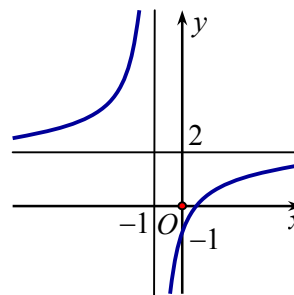
Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

A.  $y = \frac{2x-1}{x+1}.$

B.  $y = \frac{1-2x}{x+1}.$

C.  $y = \frac{2x+1}{x-1}.$

D.  $y = \frac{2x+1}{x+1}.$



**Câu 6:**

Cho tứ diện  $MNPQ$ . Gọi  $I; J; K$  lần lượt là trung điểm

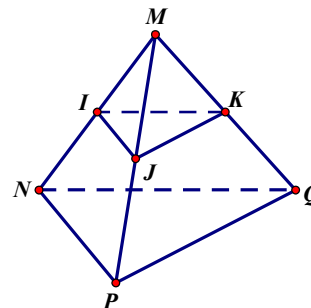
của các cạnh  $MN; MP; MQ$ . Tỉ số thể tích  $\frac{V_{MIJK}}{V_{MNPQ}}$  bằng

A.  $\frac{1}{4}.$

B.  $\frac{1}{3}.$

C.  $\frac{1}{8}.$

D.  $\frac{1}{6}.$



**Câu 7:** Tập xác định của hàm số  $y = \tan x$  là:

A.  $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}.$

B.  $\mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}.$

C.  $\mathbb{R}.$

D.  $\mathbb{R} \setminus \{0\}.$

**Câu 8:** Cho hai đường thẳng phân biệt  $a, b$  và mặt phẳng  $(P)$ , trong đó  $a \perp (P)$ . Chọn mệnh đề **sai**.

- A. Nếu  $b // a$  thì  $b // (P)$ .  
B. Nếu  $b // (P)$  thì  $b \perp a$ .  
C. Nếu  $b // a$  thì  $b \perp (P)$ .  
D. Nếu  $b \perp (P)$  thì  $b // a$ .

**Câu 9:** Nghiệm của phương trình  $\cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{2}}{2}$  là

- A.  $\begin{cases} x = k\pi \\ x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$ .  
B.  $\begin{cases} x = k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{2} + k\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$ .  
C.  $\begin{cases} x = k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$ .  
D.  $\begin{cases} x = k\pi \\ x = -\frac{\pi}{2} + k\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$ .

**Câu 10:** Dãy số nào sau đây có giới hạn bằng 0?

- A.  $u_n = \frac{n^3 - 3n}{n + 1}$ .  
B.  $u_n = \left(\frac{6}{5}\right)^n$ .  
C.  $u_n = n^2 - 4n$ .  
D.  $u_n = \left(\frac{-2}{3}\right)^n$ .

**Câu 11:** Trong không gian cho bốn điểm không đồng phẳng. Có thể xác định được bao nhiêu mặt phẳng phân biệt từ các điểm đã cho?

- A. 3.      B. 6.      C. 4.      D. 2.

**Câu 12:** Khối đa diện đều có 12 mặt thì có số cạnh là:

- A. 30.      B. 60.      C. 12.      D. 24.

**Câu 13:** Cho tập  $A = \{0; 2; 4; 6; 8\}$ ;  $B = \{3; 4; 5; 6; 7\}$ . Tập  $A \setminus B$  là

- A.  $\{0; 6; 8\}$ .      B.  $\{0; 2; 8\}$ .      C.  $\{3; 6; 7\}$ .      D.  $\{0; 2\}$ .

**Câu 14:** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; -1)$  và nghịch biến trên khoảng  $(1; +\infty)$ .  
B. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-1; 1)$ .  
C. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ .  
D. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; -1)$  và đồng biến trên khoảng  $(1; +\infty)$ .

**Câu 15:** Hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 3x - 4$  có bao nhiêu điểm cực trị?

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

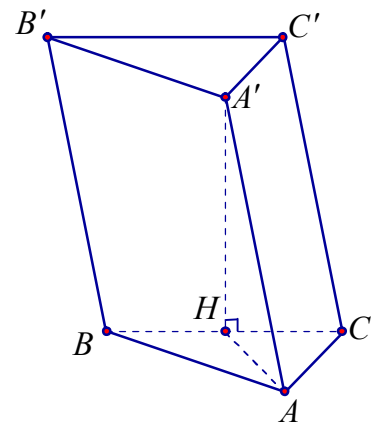
**Câu 16:** Tìm hệ số của  $x^6$  trong khai triển thành đa thức của  $(2 - 3x)^{10}$ .

- A.  $-C_{10}^4 \cdot 2^6 \cdot (-3)^4$ .      B.  $C_{10}^6 \cdot 2^4 \cdot (-3)^6$ .      C.  $-C_{10}^6 \cdot 2^4 \cdot 3^6$ .      D.  $C_{10}^6 \cdot 2^6 \cdot (-3)^4$ .

**Câu 17:**

Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $AA' = \frac{3a}{2}$ . Biết rằng hình chiếu vuông góc của  $A'$  lên  $(ABC)$  là trung điểm  $BC$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ đó.

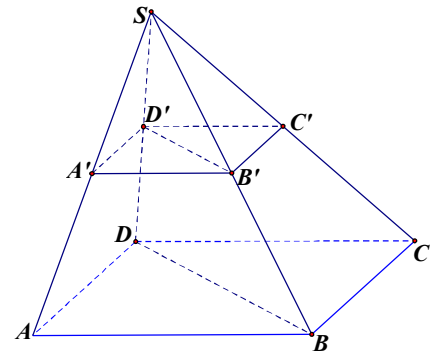
- A.  $V = \frac{2a^3}{3}$ .      B.  $V = \frac{3a^3}{4\sqrt{2}}$ .  
C.  $V = a^3 \sqrt{\frac{3}{2}}$ .      D.  $V = a^3$ .



**Câu 18:**

Cho hình chóp  $S.ABCD$ . Gọi  $A', B', C', D'$  theo thứ tự là trung điểm của  $SA, SB, SC, SD$ . Tính tỉ số thể tích của hai khối chóp  $S.A'B'C'D'$  và  $S.ABCD$ .

- A.  $\frac{1}{16}$ .                      B.  $\frac{1}{4}$ .  
 C.  $\frac{1}{8}$ .                         D.  $\frac{1}{2}$ .



**Câu 19:** Một tổ công nhân có 12 người. Cần chọn 3 người để đi làm cùng một nhiệm vụ, hỏi có bao nhiêu cách chọn?

- A.  $C_{12}^3$ .                      B.  $12^3$ .                      C.  $12!$ .                      D.  $A_{12}^3$ .

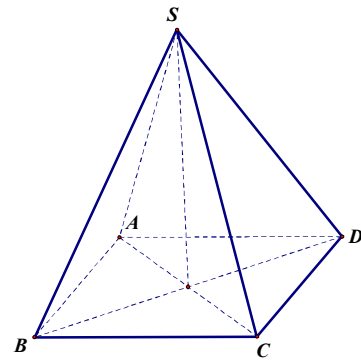
**Câu 20:** Phương trình  $\cos 2x + 4 \sin x + 5 = 0$  có bao nhiêu nghiệm trên khoảng  $(0; 10\pi)$  ?

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

**Câu 21:**

Cho hình chóp đều  $S.ABCD$ , cạnh đáy bằng  $a$ , góc giữa mặt bên và mặt đáy là  $60^\circ$ . Tính khoảng cách từ điểm  $B$  đến mặt phẳng  $(SCD)$ .

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



**Câu 22:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho đường thẳng  $d$  có phương trình  $2x - y + 1 = 0$ . Phép tịnh tiến theo  $\vec{v}$  nào sau đây biến đường thẳng  $d$  thành chính nó?

- A.  $\vec{v} = (-1; 2)$ .                      B.  $\vec{v} = (2; -4)$ .                      C.  $\vec{v} = (2; 4)$ .                      D.  $\vec{v} = (2; 1)$ .

**Câu 23:** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  có  $u_1 = -3$ , công bội  $q = -2$ . Hỏi  $-192$  là số hạng thứ mấy của  $(u_n)$ ?

- A. Số hạng thứ 7.                      B. Số hạng thứ 6.                      C. Số hạng thứ 8.                      D. Số hạng thứ 5.

**Câu 24:** Phát biểu nào sau đây là sai?

- A.  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} = 0$ .                      B.  $\lim_{n \rightarrow \infty} u_n = c$  ( $u_n = c$  là hằng số).  
 C.  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n^k} = 0$  ( $k > 1$ ).                      D.  $\lim_{n \rightarrow \infty} q^n = 0$  ( $|q| > 1$ ).

**Câu 25:** Tính đạo hàm của hàm số  $y = \tan\left(\frac{\pi}{4} - x\right)$ :

- A.  $y' = -\frac{1}{\sin^2\left(\frac{\pi}{4} - x\right)}$ .                      B.  $y' = \frac{1}{\sin^2\left(\frac{\pi}{4} - x\right)}$ .  
 C.  $y' = \frac{1}{\cos^2\left(\frac{\pi}{4} - x\right)}$ .                      D.  $y' = -\frac{1}{\cos^2\left(\frac{\pi}{4} - x\right)}$ .

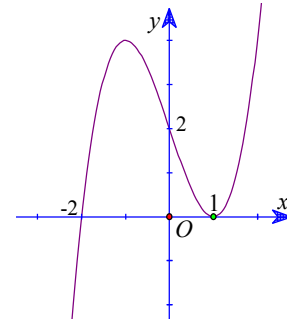


**Câu 34:** Cho lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có tất cả các cạnh đều bằng  $a$ . Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $BC$  và  $AB'$  bằng

- A.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .      B.  $\frac{a\sqrt{21}}{7}$ .      C.  $\frac{a\sqrt{7}}{4}$ .      D.  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ .

**Câu 35:**

Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$  và hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Tìm số điểm cực trị của hàm số  $y = f(x^2 - 3)$ .



- A. 3.      B. 2.  
C. 5.      D. 4.

**Câu 36:** Cho hàm số  $y = \frac{mx + 2}{2x + m}$ ,  $m$  là tham số thực. Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số nghịch biến trên khoảng  $(0;1)$ . Tìm số phần tử của  $S$ .

- A. 2.      B. 5.      C. 1.      D. 3.

**Câu 37:** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} ax^2 + bx + 1, & x \geq 0 \\ ax - b - 1, & x < 0 \end{cases}$ . Khi hàm số  $f(x)$  có đạo hàm tại  $x_0 = 0$ . Hãy tính

$T = a + 2b$ .

- A.  $T = 4$ .      B.  $T = 0$ .      C.  $T = -6$ .      D.  $T = -4$ .

**Câu 38:** Đồ thị hàm số  $y = \frac{5x + 1 - \sqrt{x + 1}}{x^2 + 2x}$  có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận?

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

**Câu 39:** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$  cho hình chữ nhật  $ABCD$  biết  $AD = 2AB$ , đường thẳng  $AC$  có phương trình  $x + 2y + 2 = 0$ ,  $D(1;1)$  và  $A(a;b)$  ( $a, b \in \mathbb{R}, a > 0$ ). Tính  $a + b$ .

- A.  $a + b = -4$ .      B.  $a + b = -3$ .  
C.  $a + b = 4$ .      D.  $a + b = 1$ .

**Câu 40:** Tổng tất cả các giá trị nguyên của  $m$  để phương trình  $4 \sin x + (m - 4) \cos x - 2m + 5 = 0$  có nghiệm là:

- A. 5.      B. 6.      C. 3.      D. 10.

**Câu 41:** Biết  $n$  là số nguyên dương thỏa mãn  $x^n = a_0 + a_1(x - 2) + a_2(x - 2)^2 + \dots + a_n(x - 2)^n$  và  $a_1 + a_2 + a_3 = 2^{n-3} \cdot 192$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $n \in (9;16)$ .      B.  $n \in (8;12)$ .  
C.  $n \in (7;9)$ .      D.  $n \in (5;8)$

**Câu 42:** Giá trị nhỏ nhất  $m$  và giá trị lớn nhất  $M$  của hàm số  $y = \frac{\sin x + 2 \cos x + 1}{\sin x + \cos x + 2}$  là

- A.  $m = -2; M = 1$ .      B.  $m = -1; M = 2$ .      C.  $m = -\frac{1}{2}; M = 1$ .      D.  $m = 1; M = 2$ .

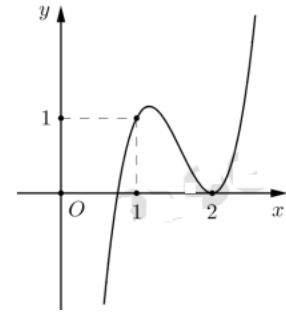
**Câu 43:** Xét tứ diện  $ABCD$  có các cạnh  $AB = BC = CD = DA = 1$  và  $AC, BD$  thay đổi. Giá trị lớn nhất của thể tích khối tứ diện  $ABCD$  bằng

- A.  $\frac{4\sqrt{3}}{27}$ .      B.  $\frac{4\sqrt{3}}{9}$ .      C.  $\frac{2\sqrt{3}}{9}$ .      D.  $\frac{2\sqrt{3}}{27}$ .

**Câu 44:**

Cho hàm số bậc ba  $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị như

hình vẽ bên. Hỏi đồ thị hàm số  $g(x) = \frac{(x^2 - 3x + 2)\sqrt{2x - 1}}{x[f^2(x) - f(x)]}$  có



bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

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

**Câu 45:** Cho hàm số  $y = \left| \frac{x^4 + ax + a}{x + 1} \right|$ . Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn  $[1; 2]$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $a$  để  $M \geq 2m$ .

- A. 15.                                      B. 14.                                      C. 13.                                      D. 16.

**Câu 46:** Cho hai đường thẳng cố định  $a$  và  $b$  chéo nhau. Gọi  $AB$  là đoạn vuông góc chung của  $a$  và  $b$  ( $A$  thuộc  $a$ ,  $B$  thuộc  $b$ ). Trên  $a$  lấy điểm  $M$  (khác  $A$ ), trên  $b$  lấy điểm  $N$  (khác  $B$ ) sao cho  $AM = x, BN = y, x + y = 8$ . Biết  $AB = 6$ , góc giữa hai đường thẳng  $a$  và  $b$  bằng  $60^\circ$ . Khi thể tích khối tứ diện  $ABNM$  đạt giá trị lớn nhất hãy tính độ dài đoạn  $MN$  (trong trường hợp  $MN > 8$ )

- A. 13.                                      B. 12.                                      C.  $2\sqrt{39}$ .                                      D.  $2\sqrt{21}$ .

**Câu 47:** Cho tập hợp  $A = \{1; 2; 3; 4; \dots; 100\}$ . Gọi  $S$  là tập hợp gồm tất cả các tập con của  $A$ , mỗi tập con này gồm 3 phần tử của  $A$  và có tổng bằng 91. Chọn ngẫu nhiên một phần tử của  $S$ . Xác suất chọn được phần tử có 3 số lập thành cấp số nhân bằng?

- A.  $\frac{1}{645}$ .                                      B.  $\frac{3}{645}$ .                                      C.  $\frac{4}{645}$ .                                      D.  $\frac{2}{645}$ .

**Câu 48:** Biết  $m$  là giá trị để hệ bất phương trình  $\begin{cases} 0 < x + y \leq 1 \\ x + y + \sqrt{2xy + m} \geq 1 \end{cases}$  có nghiệm thực duy nhất.

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $m \in \left(-\frac{1}{2}; -\frac{1}{3}\right)$ .                                      B.  $m \in \left(-\frac{3}{4}; 0\right)$ .                                      C.  $m \in \left(\frac{1}{3}; 1\right)$ .                                      D.  $m \in (-2; -1)$ .

**Câu 49:** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x + 2$  ( $C$ ). Biết rằng đường thẳng  $d: y = ax + b$  cắt đồ thị ( $C$ ) tại ba điểm phân biệt  $M, N, P$ . Tiếp tuyến tại ba điểm  $M, N, P$  của đồ thị ( $C$ ) cắt ( $C$ ) tại các điểm  $M', N', P'$  (tương ứng khác  $M, N, P$ ). Khi đó đường thẳng đi qua ba điểm  $M', N', P'$  có phương trình là

- A.  $y = ax + b$ .                                      B.  $y = (4a + 9)x + 18 - 8b$ .  
C.  $y = -(8a + 18)x + 18 - 8b$ .                                      D.  $y = (4a + 9)x + 14 - 8b$ .

**Câu 50:** Cho phương trình:

$$\sin^3 x + 2\sin x + 3 = (2\cos^3 x + m)\sqrt{2\cos^3 x + m - 2} + 2\cos^3 x + \cos^2 x + m.$$

Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình trên có đúng 1 nghiệm  $x \in \left[0; \frac{2\pi}{3}\right]$ ?

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

----- HẾT -----