

000001: Trong các câu sau, có bao nhiêu câu là mệnh đề?

- a) Nước uống này nóng quá!
b) $x + 2 = 5$.
c) Số 10 là một số chẵn.
d) $4 - 2 < 2$.

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

000002: Mệnh đề phủ định của mệnh đề " $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 > x + 3$ " là:

- A. " $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 \leq x + 3$ ". B. " $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 > x + 3$ ".
C. " $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 \leq x + 3$ ". D. " $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 < x + 3$ ".

000003: Cho tập hợp $X = \{1; 2; 3\}$. Tập X có bao nhiêu tập hợp con?

A. 3. B. 6. C. 8. D. 9.

000004: Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 3x + 2 = 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{N} \mid 2x + 1 \leq 17\}$. Chọn khẳng định đúng.

- A. $A \cap B = \{0; 1\}$. B. $A \cap B = \{1; 2\}$.
C. $A \cap B = \{0; 1; 2\}$. D. $A \cap B = \{0; 2\}$.

000005: Cho $A = (-2; 4)$; $B = [0; +\infty)$; $C = (-\infty; 2]$. Tìm $(A \cap B) \cap C$:

A. $(-2; 2)$ B. $[-2; 2)$. C. $(-2; 2]$ D. $[-2; 2]$

000006: Lớp 10C có: 30 học sinh giỏi Toán, 25 học sinh giỏi Văn, 12 học sinh giỏi cả Toán và Văn; không có học sinh không giỏi môn nào. Hỏi sĩ số lớp này là bao nhiêu?

A. 42 B. 45 C. 43 D. 44

000007: Hàm số nào sau đây là hàm số lẻ?

- A. $y = 3x^2 - x$. B. $y = \frac{x^2 - x}{x - 1}$.
C. $y = \frac{4}{x}$. D. $y = |x|$.

000008: Đồ thị hàm số $y = f(x) = \begin{cases} 2x + 3 & \text{khi } x \leq 2 \\ x^2 - 3 & \text{khi } x > 2 \end{cases}$ đi qua điểm có tọa độ nào sau đây?

A. $(0; -3)$. B. $(3; 6)$. C. $(2; 5)$. D. $(2; 1)$.

000009: Tập xác định của hàm số $y = \frac{5x - 1}{(x - 4)\sqrt{x + 1}}$ là:

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{4\}$. B. $D = (-1; +\infty) \setminus \{4\}$.
C. $D = [-1; +\infty) \setminus \{4\}$. D. $D = (-1; +\infty)$.

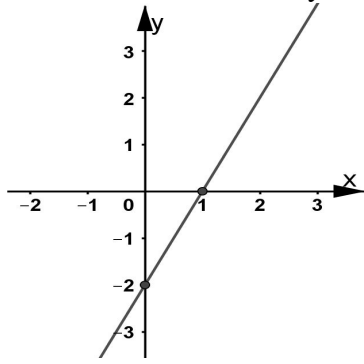
000010: Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = 2018$. B. $y = (m^2 + 1)x - 3$.
C. $y = -3x + 2$. D. $y = \left| \frac{1}{2003} - \frac{1}{2002} \right| x + 5$.

000011: Tọa độ giao điểm của hai đường thẳng $d_1 : y = 2x - 1$ và $d_2 : 3x - y + 2 = 0$?

- A. $A(-3; -7)$ B. $B(-1; -3)$.
C. $C(-1; -1)$. D. $D(1; 1)$.

000012: Đồ thị dưới đây biểu diễn hàm số nào?



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

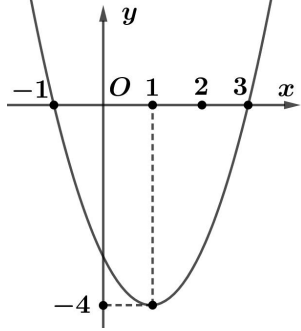
000013: Đồ thị hàm số $y = 4x^2 - 2x - 6$ có trục đối xứng là:

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

000014: Biết parabol $y = ax^2 + bx + c$ đi qua gốc tọa độ và có đỉnh $I(-1; -3)$. Giá trị a, b, c là:

- A. $a = -3, b = 6, c = 0$.
- B. $a = 3, b = 6, c = 0$.
- C. $a = 3, b = -6, c = 0$.
- D. $a = -3, b = -6, c = 2$.

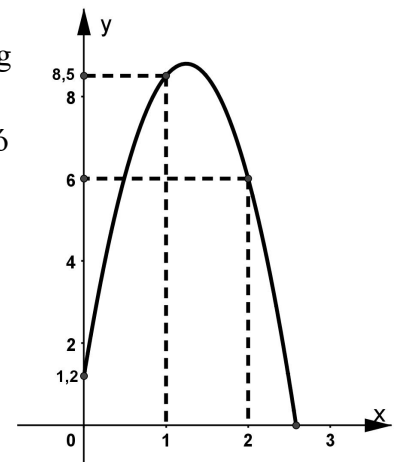
000015: Xác định hàm số có đồ thị như hình sau:



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

000016: Khi một quả bóng được đá lên, nó sẽ đạt đến độ cao nào đó rồi rơi xuống. Biết rằng quỹ đạo của quả bóng là một cung parabol trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , trong đó x là thời gian (tính bằng giây) kể từ khi quả bóng được đá lên; y là độ cao (tính bằng mét) của quả bóng. Giả thiết rằng quả bóng được đá lên từ độ cao 1,2m. Sau đó 1 giây, nó đạt độ cao 8,5m và 2 giây sau khi đá lên, nó đạt độ cao 6m. Hỏi sau bao lâu thì quả bóng sẽ chạm đất kể từ khi được đá lên (tính chính xác đến hàng phần trăm)?

- A. 2,56 giây.
- B. 2,57 giây.
- C. 2,58 giây.
- D. 2,59 giây.



000017: Điều kiện xác định của phương trình $\frac{2x}{x^2 + 1} - 5 = \frac{3}{x^2 + 1}$ là:

- A. $x \neq -1$.
- B. $\begin{cases} x \neq 1 \\ x \neq -1 \end{cases}$.
- C. $x \neq 1$.
- D. $x \in \mathbb{R}$.

000018: Điều kiện xác định của phương trình $3 - x^2 = \frac{1}{\sqrt{2 - x}}$.

- A. $x < 2$.
- B. $x > 2$.
- C. $x \leq 2$.
- D. $x \geq 2$.

000019: Tính tổng tất cả các nghiệm của phương trình $|5x + 4| = x + 4$.

- A. $\frac{4}{3}$.
- B. 0.
- C. $-\frac{4}{3}$.
- D. 4.

000020: Nghiệm của phương trình $\frac{3x+3}{x^2-1} + \frac{4}{x-1} = 3$ là:

- A. -1 hoặc $\frac{10}{3}$. B. 1 hoặc $-\frac{10}{3}$.
C. $\frac{10}{3}$. D. -1 .

000021: Với giá trị nào của m thì phương trình $(m-1)x^2 - 2x - 3 = 0$ có 2 nghiệm trái dấu?

- A. $m > \frac{2}{3}$. B. $m < 1$. C. $m \geq 1$. D. $m > 1$.

000022: Tìm nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 2x - y + 3 = 0 \\ -x + 4y = 2 \end{cases}$.

- A. $(x; y) = \left| \frac{10}{7}; \frac{1}{7} \right|$. B. $(x; y) = (2; 1)$.
C. $(x; y) = \left| -\frac{10}{7}; \frac{1}{7} \right|$. D. $(x; y) = (-2; -1)$.

000023: Tìm nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x - y = 12 \\ -x + y - 12 = 0 \end{cases}$

- A. $(x; y) = (24; 12)$. B. $(x; y) = (6; -6)$.
C. Hệ phương trình có vô số nghiệm. D. Hệ phương trình vô nghiệm.

000024: Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} \frac{4}{x-2} + \frac{1}{y} = 5 \\ \frac{5}{x-2} - \frac{2}{y} = 3 \end{cases}$ là:

- A. $(x; y) = (3; 11)$. B. $(x; y) = (-3; 1)$.
C. $(x; y) = (13; 1)$. D. $(x; y) = (3; 1)$.

000025: Cho $(x; y; z)$ là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} mx + ny + pz = 6 \\ 2mx - 3ny + pz = -1 \\ mx + 7ny - 10pz = -15 \end{cases}$

(trong đó $m; n; p$ là các tham số). Tính tổng $S = m + n + p$ biết hệ có nghiệm $(x; y; z) = (1; 2; 3)$.

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

000026: Ba bạn An, Bình và Châu cùng đến một cửa hàng văn phòng phẩm. Bạn An mua 2 quyển vở và 1 cây bút tốn 13000 đồng. Bạn Bình mua 2 cây bút và 1 cây thước với giá tiền là 8500 đồng. Bạn Châu mua 2 cây thước và 1 quyển vở với giá tiền là 10000 đồng. Hỏi nếu bạn An mua 1, quyển vở, Dũng mua 1 cây bút và Cường mua 1 cây thước thì tổng số tiền mà ba bạn phải trả là bao nhiêu?

- A. 10500 đồng B. 9500 đồng
C. 11500 đồng D. 10000 đồng

000027: Cho hình bình hành $ABCD$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$. B. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$.
C. $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{DB}$. D. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$.

000028: Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hai vec tơ cùng phương thì chúng cùng hướng.
B. Hai vec tơ cùng phương thì giá của chúng song song hoặc trùng nhau.
C. Hai vec tơ có giá vuông góc thì cùng phương.
D. Hai vec tơ ngược hướng với một vec tơ thứ ba thì cùng phương.

000029: Cho hình bình hành tâm O . Kết quả nào sau đây là đúng?

- A. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{OA} - \overrightarrow{AB}$. B. $\overrightarrow{CO} - \overrightarrow{OB} = \overrightarrow{BA}$.
C. $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$. D. $\overrightarrow{AO} + \overrightarrow{OD} = \overrightarrow{CB}$.

000030: Cho lục giác đều $ABCDEF$ và O là tâm của nó. Đẳng thức nào dưới đây là đẳng thức sai?

A. $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OC} - \overrightarrow{EO} = \vec{0}$.

B. $\overrightarrow{BC} - \overrightarrow{EF} = \overrightarrow{AD}$.

C. $\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{OB} = \overrightarrow{EB} - \overrightarrow{OC}$.

D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} - \overrightarrow{EF} = \vec{0}$.

000031: Cho hình bình hành $ABCD$. Tìm vị trí điểm N thỏa mãn:

$\overrightarrow{NC} + \overrightarrow{ND} - \overrightarrow{NA} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} - \overrightarrow{AC}$.

A. Điểm N là trung điểm cạnh AB .

B. Điểm C là trung điểm cạnh BN .

C. Điểm C là trung điểm cạnh AM .

D. Điểm B là trung điểm cạnh NC .

000032: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\triangle ABC$ biết $A(2; -3)$, $B(4; 7)$, $C(1; 5)$. Tọa độ trọng tâm G của $\triangle ABC$ là:

A. $(7; 15)$.

B. $|\frac{7}{3}; 5|$.

C. $(7; 9)$.

D. $|\frac{7}{3}; 3|$.

000033: Trong hệ tọa độ Oxy , cho $A(-2; 8)$, $B(-8; -2)$. Độ dài của vec tơ $\overrightarrow{AB}$ là:

A. 16.

B. $4\sqrt{17}$.

C. 136.

D. $2\sqrt{34}$.

000034: Trong hệ tọa độ Oxy , cho $A(1; 3)$, $B(4; 0)$, $C(2; -5)$. Tìm tọa độ điểm M thỏa mãn $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} - 3\overrightarrow{MC} = \vec{0}$.

A. $M(1; 18)$.

B. $M(-1; 18)$.

C. $M(-18; 1)$.

D. $M(1; -18)$.

000035: Chọn khẳng định sai.

A. $\sin 45^\circ \cdot \cos 45^\circ = \frac{1}{2}$.

B. $\cos 0^\circ + \cos 180^\circ = 0$.

C. $\tan 30^\circ \cdot \tan 60^\circ = 1$.

D. $\cot 30^\circ + \cot 60^\circ = \cot 90^\circ$.

000036: Cho biết $\cos \alpha = -\frac{2}{3}$. Giá trị của biểu thức $E = \frac{\cot \alpha - 3 \tan \alpha}{2 \cot \alpha - \tan \alpha}$ bằng bao nhiêu?

A. $-\frac{25}{3}$.

B. $-\frac{11}{13}$.

C. $-\frac{11}{3}$.

D. $-\frac{25}{13}$.

000037: Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào sai?

A. $\sin 0^\circ + \cos 0^\circ = 0$.

B. $\sin 90^\circ + \cos 90^\circ = 1$.

C. $\sin 180^\circ + \cos 180^\circ = -1$.

D. $\sin 60^\circ + \cos 60^\circ = \frac{\sqrt{3} + 1}{2}$.

000038: Biết $\sin 15^\circ = \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$. Chọn khẳng định sai.

A. $\cos 15^\circ = \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$.

B. $\cos 75^\circ = \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$.

C. $\sin 75^\circ = \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$.

D. $\cos 165^\circ = \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$.

000039: Trong hệ tọa độ Oxy , cho $A(1; 5)$, $B(-2; 8)$, $C(3; 7)$, $D(0; 0)$. Chọn khẳng định đúng.

A. $AB \perp AC$.

B. $AB \perp BC$.

C. $DB \perp AC$.

D. $DB \perp BC$.

000040: Cho tam giác ABC với $A(3; -1)$; $B(-4; 2)$; $C(4; 3)$. Tìm tọa độ điểm D để $ABCD$ là hình bình hành.

A. $D(11; 0)$

B. $D(3; -6)$

C. $D(0; 11)$

D. $D(-3; -6)$.

000001: Nghiệm của phương trình $2\cos x - 1 = 0$ là

- A.** $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z}).$
- B.** $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z}).$
- C.** $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z}).$
- D.** $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z}).$

000002: Nghiệm của phương trình $\sqrt{3} + 3\tan x = 0$ là

- A.** $x = \frac{\pi}{3} + k\pi.$
- B.** $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi.$
- C.** $x = -\frac{\pi}{6} + k\pi.$
- D.** $x = \frac{\pi}{2} + k\pi.$

000003: Nghiệm của phương trình $\sin 2x - \sqrt{3}\cos 2x = 0$ là

- A.** $x = \frac{\pi}{3} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}.$
- B.** $x = \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}.$
- C.** $x = \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}.$
- D.** $x = \frac{\pi}{6} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}.$

000004: Nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình lượng giác $2\sin^2 3x - 3\sin 3x + 1 = 0$ là

- A.** $x = \frac{\pi}{9}.$
- B.** $x = \frac{\pi}{6}.$
- C.** $x = \frac{\pi}{18}.$
- D.** $x = \frac{5\pi}{18}.$

000005: Số nghiệm của phương trình $\sin^2 x - 3\sin x \cos x + 2\cos^2 x = 0$ trên khoảng $(-2\pi; 2\pi)$?

- A.** 2.
- B.** 4.
- C.** 6.
- D.** 8.

000006: Có 8 quyển sách khác nhau và 6 quyển vở khác nhau. Số cách chọn một trong các quyển đó là?

- A.** 6.
- B.** 8.
- C.** 14.
- D.** 48.

000007: Có bao nhiêu cách xếp khác nhau 6 người ngồi vào một bàn dài?

- A.** 720.
- B.** 120.
- C.** 24.
- D.** 30.

000008: Cho năm điểm A, B, C, D, E trong đó không có bốn điểm nào ở trên cùng một mặt phẳng. Hỏi có bao nhiêu mặt phẳng tạo bởi ba trong số năm điểm đã cho?

- A.** 10.
- B.** 12.
- C.** 8.
- D.** 14.

000009: Lấy ba con bài từ bộ bài tứ lơ khơ 52 con. Số cách lấy là:

- A.** 22100.
- B.** 11200.
- C.** 132600.
- D.** 13600.

000010: Cho 7 chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. Từ 7 chữ số này, ta lập các số tự nhiên chẵn có 6 chữ số đôi một khác nhau. Số các số có thể lập được là:

- A.** 2106.
- B.** 18.
- C.** 2160.
- D.** 6106.

000011: Cho tập hợp $A = \{0; 1; 2; 3; \dots; 7; 8\}$. Số các số tự nhiên lẻ có 5 chữ số đôi một khác nhau lấy ra từ tập A là?

- A.** 5880.
- B.** 8850.
- C.** 6720.
- D.** 1960.

000012: Một nhóm học sinh 6 nữ và 6 nam. Hỏi có bao nhiêu cách xếp 12 bạn này thành một hàng dọc sao cho các bạn cùng phái thì đứng cạnh nhau?

- A.** 518400. **B.** 12!. **C.** 720. **D.** 1036800

000013: Một lớp có 45 học sinh gồm 25 học sinh nam và 20 học sinh nữ, cần chọn 5 học sinh gồm cả nam và nữ đi giới thiệu sách. Hỏi có bao nhiêu cách chọn để trong đó có ít nhất 3 nữ?

- A.** 463125. **B.** 46125. **C.** 342000. **D.** 34200.

000014: Tìm hệ số của x^5 trong khai triển $(1-2x)^{12}$?

- A.** -2534. **B.** -253. **C.** -25344. **D.** -253444.

000015: Tìm số hạng không chứa x trong khai triển của $\left(x^2 + \frac{1}{x}\right)^9$?

- A.** 84. **B.** 48. **C.** 840. **D.** 480.

000016: Tìm số hạng chứa x^3 trong khai triển của $\left(x - \frac{2}{x^2}\right)^9$?

- A.** 14. **B.** 144. **C.** 141. **D.** 441.

000017: Tìm hệ số của số hạng chứa x^4y^3 trong khai triển $(2x-y)^7$?

- A.** -650. **B.** 6500. **C.** -560. **D.** 560.

000018: Một hộp chứa bốn cái thẻ được đánh số 1, 2, 3, 4. Xác định không gian mẫu của phép thử lấy ngẫu nhiên ba thẻ từ bốn thẻ trên?

- A.** $\{(1,2,3);(1,2,4);(1,3,4)\}$.
B. $\{(1,2,3);(1,2,4);(1,3,4);(2,3,4)\}$.
C. $\{(1,2,3);(1,2,4);(1,3,4);(2,3,1)\}$.
D. $\{(1,2,3);(1,2,4);(1,3,4);(1,3,2)\}$.

000019: Gieo một con súc sắc hai lần. Gọi A là biến cố “ít nhất một lần xuất hiện mặt sáu chấm” . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.** $n(A) = 11$. **B.** $n(A) = 12$.
C. $n(A) = 13$. **D.** $n(A) = 14$.

000020: Gieo hai con súc sắc. Xác suất để số chấm xuất hiện trên hai con như nhau là:

- A.** $\frac{1}{6}$. **B.** $\frac{5}{6}$. **C.** $\frac{1}{3}$. **D.** $\frac{2}{3}$.

000021: Gieo một đồng tiền cân đối và đồng chất bốn lần. Xác suất để cả bốn lần xuất hiện mặt ngửa là:

- A.** $\frac{2}{16}$. **B.** $\frac{5}{16}$. **C.** $\frac{1}{16}$. **D.** $\frac{3}{16}$.

000022: Từ một hộp chứa bốn quả cầu trắng và ba quả cầu đen, lấy ngẫu nhiên hai quả. Xác suất để lấy được hai quả cùng màu là:

- A.** $\frac{3}{4}$. **B.** $\frac{2}{7}$. **C.** $\frac{3}{8}$. **D.** $\frac{3}{7}$.

000023: Từ một hộp chứa bảy quả cầu trắng và năm quả cầu đen, lấy ngẫu nhiên đồng thời bốn quả. Xác suất để có ít nhất một quả cầu màu trắng là:

- A.** $\frac{98}{99}$. **B.** $\frac{7}{9}$. **C.** $\frac{50}{99}$. **D.** $\frac{3}{7}$.

000024: Có bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số, sao cho 2 chữ số kề nhau phải khác nhau?

- A.** 59049 **B.** 30240 **C.** 1134 **D.** 27216

000025: Chỉ ra mệnh đề sai trong các mệnh đề sau:

A. Qua ba điểm không thẳng hàng luôn xác định được duy nhất một mặt phẳng.

B. Bốn điểm trong không gian luôn đồng phẳng.

C. Hai đường thẳng cắt nhau xác định được duy nhất một mặt phẳng.

D. Một điểm và một đường thẳng không chứa điểm đó xác định được duy nhất một mặt phẳng.

000026: Cho tứ diện ABCD. Gọi I, J, K lần lượt là các điểm nằm trên các cạnh AC, BC, BD (không trùng với các đỉnh) sao cho JK không song song với CD. Giao tuyến của hai mặt phẳng (ACD) và (IJK) là:

A. Không có.

B. Đường thẳng IE với E là giao điểm của JK và CD.

C. IK.

D. ID.

000027: Cho tứ diện ABCD. Gọi M là trung điểm của cạnh AB, N thuộc cạnh AC sao cho $NA = 2NC$. Giao điểm của đường thẳng MN và (BCD) là:

A. Không có.

B. Giao điểm của MN và BC.

C. Giao điểm của MN và CD.

D. Giao điểm của MN và BD.

000028: Cho hình chóp tứ giác S.ABCD. Trên cạnh SC lấy điểm M. Gọi O là giao điểm của AC và BD; I là giao điểm của AM và SO. Giao tuyến của hai mặt phẳng (ABM) và (SAD) là:

A. AM.

B. MD.

C. AE (E là giao điểm của BI và SD).

D. ME (E là giao điểm của BI và SD).

000029: Cho hình chóp tứ giác S.ABCD với đáy ABCD có các cạnh đối diện không song song với nhau và M là một điểm trên cạnh SA. Tìm giao điểm của đường thẳng SB với mặt phẳng (MCD).

A. Điểm H, trong đó $E = AB \cap CD, H = SA \cap EM$

B. Điểm N, trong đó $E = AB \cap CD, N = SB \cap EM$

C. Điểm F, trong đó $E = AB \cap CD, F = SC \cap EM$

D. Điểm T, trong đó $E = AB \cap CD, T = SD \cap EM$

000030: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành. Gọi I, J lần lượt là trung điểm SA, SB. Khẳng định nào sau đây sai?

A. IJCD là hình thang.

B. $(SAB) \cap (IBC) = IB$.

C. $(SBD) \cap (JCD) = JD$.

D. $(IAC) \cap (JBD) = AO$ (O là tâm ABCD).

000031: Ba mặt phẳng cắt nhau đôi một thì ba giao tuyến có tính chất:

A. Luôn đồng quy tại một điểm.

B. Luôn song song với nhau.

C. Cắt nhau từng đôi một tạo thành một tam giác.

D. Hoặc song song hoặc đồng quy.

000032: Cho tứ diện ABCD. Gọi I, J lần lượt là trọng tâm của các tam giác ABD, ACD. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

A. IJ song song AD.

B. IJ cắt AD.

C. IJ chéo BC

D. IJ song song BC.

000033: Cho tứ diện ABCD. Gọi I, J lần lượt là trung điểm của AB, BC. Giao tuyến của (IJD) và (ACD) là:

A. CD.

B. Đường thẳng qua D và song song với BC.

C. Đường thẳng qua D và song song với AC.

D. AD.

000034: Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi I là trung điểm của SD , J là điểm trên SC và không trùng trung điểm SC . Giao tuyến của hai mặt phẳng $(ABCD)$ và (AIJ) là:

- A.** AK , K là giao điểm IJ và BC .
- B.** AH , H là giao điểm IJ và AB .
- C.** AG , G là giao điểm IJ và AD .
- D.** AF , F là giao điểm IJ và CD .

000035: Cho tứ diện $SABC$. Trên SA, SB và SC lấy các điểm D, E và F sao cho DE cắt AB tại I, EF cắt BC tại J, FD cắt CA tại K . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A.** Ba điểm B, J, K thẳng hàng
- B.** Ba điểm I, J, K thẳng hàng
- C.** Ba điểm I, J, K không thẳng hàng
- D.** Ba điểm I, J, C thẳng hàng

000036: Cho tứ diện đều $ABCD$. Gọi I, J lần lượt là trung điểm của AC và BC , gọi K là một điểm nằm trên cạnh BD sao cho $KB = 2KD$. Thiết diện của tứ diện $ABCD$ với mặt phẳng (IJK) là hình gì?

- A.** Tam giác đều.
- B.** Hình thang cân.
- C.** Hình bình hành.
- D.** Hình thang.

000037: Biểu diễn tập nghiệm của phương trình $\sin x - \cos x = 2 \cos^2 x - \sin 2x$ trên đường tròn lượng giác ta được số điểm cuối là

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

000038: Có 10 gói quà khác nhau, nếu đem chia cho 5 học sinh (mỗi hs có 2 phần quà) thì có bao nhiêu cách chia ?

- A.** 113400
- B.** 225
- C.** 450
- D.** 3840

000039: Tìm hệ số của x^5 trong khai triển $P(x) = x(1-2x)^5 + x^2(1+3x)^{10}$.

- A.** 80.
- B.** 3240.
- C.** 3320.
- D.** 259200.

00040: Biết $C_n^0 + C_n^1 + \dots + C_n^{n-1} + C_n^n = 2^{21}$. Tìm hệ số của x^9 trong khai triển $\left(x + \frac{1}{x}\right)^n$?

- A.** 54264.
- B.** 293930.
- C.** 116280.
- D.** 210.

000001: Hàm số $y = 2x^4 + 1$ đồng biến trên khoảng nào?

- A.** $(0; +\infty)$ **B.** $[-\frac{1}{2}; +\infty)$ **C.** $[-\infty; -\frac{1}{2}]$ **D.** $(-\infty; 0)$

000002: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và có đạo hàm trên K . Khẳng định nào sau đây là sai?

- A.** Nếu hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng K thì $f'(x) \geq 0, \forall x \in K$.
B. Nếu $f'(x) > 0, \forall x \in K$ thì hàm số $f(x)$ đồng biến trên K .
C. Nếu $f'(x) \geq 0, \forall x \in K$ thì hàm số $f(x)$ đồng biến trên K .
D. Nếu $f'(x) \geq 0, \forall x \in K$ và $f'(x) = 0$ chỉ tại một số hữu hạn điểm thì hàm số đồng biến trên K .

000003: Cho hàm số $y = \frac{x^3}{3} - x^2 + x$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A.** Hàm số đã cho đồng biến trên $\mathbb{R}$.
B. Hàm số đã cho nghịch biến trên $(-\infty; 1)$.
C. Hàm số đã cho đồng biến trên $(1; +\infty)$ và nghịch biến trên $(-\infty; 1)$.
D. Hàm số đã cho đồng biến trên $(-\infty; 1)$ và nghịch biến $(1; +\infty)$.

000004: Hàm số $y = \sqrt{2x - x^2}$ nghịch biến trên khoảng nào đã cho dưới đây?

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

000005: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (4m - 3)x + 2017$. Tìm giá trị lớn nhất của tham số thực m để hàm số đã cho đồng biến trên $\mathbb{R}$.

- A.** $m = 1$. **B.** $m = 2$. **C.** $m = 4$. **D.** $m = 3$.

000006: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x + 2)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.** Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-2; +\infty)$.
B. Hàm số đã cho nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -2)$ và $(0; +\infty)$.
C. Hàm số đã cho đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -2)$ và $(0; +\infty)$.
D. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(-2; 0)$.

000007: Cho khoảng $(a; b)$ chứa điểm x_0 , hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên khoảng $(a; b)$ (có thể trừ điểm x_0). Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A.** Nếu $f(x)$ không có đạo hàm tại x_0 thì $f(x)$ không đạt cực trị tại x_0 .
B. Nếu $f'(x_0) = 0$ thì $f(x)$ đạt cực trị tại điểm x_0 .
C. Nếu $f'(x_0) = 0$ và $f''(x_0) = 0$ thì $f(x)$ không đạt cực trị tại điểm x_0 .
D. Nếu $f'(x_0) = 0$ và $f''(x_0) \neq 0$ thì $f(x)$ đạt cực trị tại điểm x_0 .

000008: Giá trị cực đại y_{CD} của hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ là?

A. $y_{CD} = 4$.

B. $y_{CD} = 1$.

C. $y_{CD} = 0$.

D. $y_{CD} = -1$.

000009: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số đã cho đạt cực đại tại:

A. 2.

B. 1.

C. 0.

D. 3.

000010: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$ trên đoạn $[-1; 2]$.

A. $\max_{[-1; 2]} f(x) = 6$.

B. $\max_{[-1; 2]} f(x) = 10$.

C. $\max_{[-1; 2]} f(x) = 15$.

D. $\max_{[-1; 2]} f(x) = 24$.

000011: Hàm số nào sau đây không có giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất trên đoạn $[-2; 2]$?

A. $y = x^3 + 2$.

B. $y = x^4 + x^2$.

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

D. $y = -x + 1$.

000012: Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $f(x) = \sqrt{x-2} + \sqrt{4-x}$.

A. $M = 1$.

B. $M = 2$.

C. $M = 3$.

D. $M = 4$.

000013: Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0$ và $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. Đồ thị hàm số không có tiệm cận ngang.

B. Đồ thị hàm số nằm phía trên trục hoành.

C. Đồ thị hàm số có một tiệm cận ngang là trục hoành.

D. Đồ thị hàm số có một tiệm cận đứng là đường thẳng $y = 0$.

000014: Cho hàm số $f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$, có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
y'	-		-
y	5	$+\infty$	2

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. Đồ thị hàm số có một đường tiệm cận.

B. Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận.

C. Đồ thị hàm số có hai TCN $y = 2$, $y = 5$ và một TCD $x = -1$.

D. Đồ thị hàm số có bốn đường tiệm cận.

000015: Đồ thị hàm số $y = \frac{x+3}{\sqrt{9-x^2}}$ có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận?

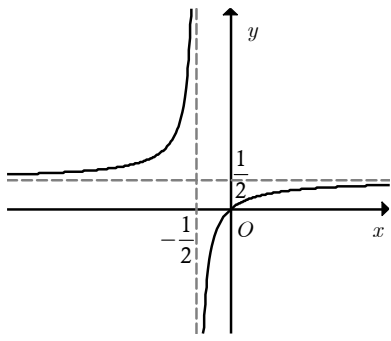
A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

000016: 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. $y = \frac{x+1}{2x+1}$. B. $y = \frac{x+3}{2x+1}$. C. $y = \frac{x}{2x+1}$. D. $y = \frac{x-1}{2x+1}$.

000017: Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào?

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
y'	+		+
y	2	$+\infty$	2

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

000018: Trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hàm số nào có bảng biến thiên như sau?

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

000019: Biết rằng đường thẳng $y = -2x + 2$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 + x + 2$ tại điểm duy nhất có tọa độ $(x_0; y_0)$. Tìm y_0 .

- A. $y_0 = 4$. B. $y_0 = 0$. C. $y_0 = 2$. D. $y_0 = -1$.

000020: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log_5 \frac{x-3}{x+2}$.

- A. $D = (-2; 3)$. B. $D = (-\infty; -2) \cup [3; +\infty)$.
C. $D = \mathbb{R} \setminus \{-2\}$. D. $D = (-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$.

000021: Tính P là tích tất cả các nghiệm của phương trình $3 \cdot 9^x - 10 \cdot 3^x + 3 = 0$.

- A. $P = 1$. B. $P = -1$. C. $P = 0$. D. $P = 9$.

000022: Cho x, y là hai số thực dương và m, n là hai số thực tùy ý. Đẳng thức nào sau đây là **sai**?

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

000023: Đạo hàm của hàm số $y = \ln(x^2 + x + 1)$ là:

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

000024: Phương trình $\ln x + \ln(3x - 2) = 0$ có số nghiệm là

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

000025: Bất phương trình $\log_4(x+7) > \log_2(x+1)$ có tập nghiệm là

- A. $(1; 4)$ B. $(5; +\infty)$ C. $(-1; 2)$ D. $(-\infty; 1)$

000026: Hình lập phương có diện tích 1 mặt là 64cm^2 , có Thể tích là :

- A. 64cm^3 . B. 216cm^3 C. 512cm^3 D. 256cm^3

000027: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

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

000028: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$ và thể tích bằng a^3 . Tính chiều cao h của hình chóp đã cho.

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

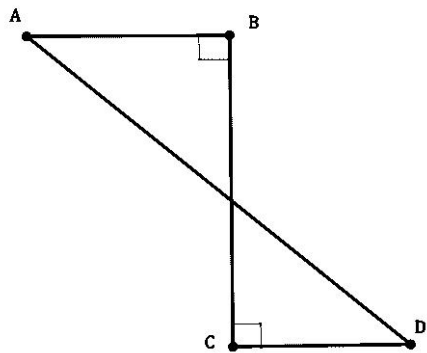
000029: Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên hợp với mặt đáy một góc 60° . Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

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

000030: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) ; góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (ABC) bằng 60° . Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

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

000031: Hình ABCD khi quay quanh BC thì tạo ra:



- A. Một hình trụ B. Một hình nón
C. Một hình nón cụt D. Hai hình nón

000032: Cho tam giác đều ABC cạnh a quay xung quanh đường cao AH tạo nên một hình nón. Diện tích xung quanh của hình nón đó là :

- A. πa^2 B. $2\pi a^2$ C. $\frac{1}{2}\pi a^2$ D. $\frac{3}{4}\pi a^2$

000033: Cho hình nón có chiều cao h và góc ở đỉnh bằng 90° . Thể tích của khối nón xác định bởi hình nón trên:

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

000034: Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình trụ có đường cao $h = a$ và thể tích $V = \pi a^3$.

- A. $S_{xq} = 4\pi a^2$ B. $S_{xq} = 6\pi a^2$ C. $S_{xq} = 8\pi a^2$ D. $S_{xq} = 2\pi a^2$

000035: Trong không gian, cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 1$ và $AD = 2$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và BC . Quay hình chữ nhật đó xung quanh trục MN , ta được một hình trụ. Diện tích toàn phần của hình trụ bằng:

- A. 2π . B. 3π . C. 4π . D. 8π .

000036: Công thức tính thể tích khối cầu đường kính R là:

- A. $\frac{4}{3}\pi R^3$ B. $\frac{3}{4}\pi R^3$ C. $\frac{4}{5}\pi R^3$ D. $\frac{1}{6}\pi R^3$

000037: Hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) và có $SA = a$, $AB = b$, $AC = c$. Mặt cầu đi qua các đỉnh A, B, C, S có bán kính r bằng:

- A. $\frac{2(a+b+c)}{3}$ B. $2\sqrt{a^2+b^2+c^2}$
C. $\frac{1}{2}\sqrt{a^2+b^2+c^2}$ D. $\sqrt{a^2+b^2+c^2}$

000038: Tìm giá trị thực của tham số m để đường thẳng $d: y = (2m-1)x + 3 + m$ vuông góc với đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$.

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

000039: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (2m-1)x - 3$ với m là tham số thực. Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số có điểm cực đại và cực tiểu nằm cùng một phía đối với trục tung.

- A. $m \in \left[\frac{1}{2}; 1\right] \cup (1; +\infty)$. B. $m \in (0; 2)$.
C. $m \in (-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$. D. $m \in \left[-\frac{1}{2}; 1\right]$.

000040: Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $f(x) = 2\cos^3 x - \frac{9}{2}\cos^2 x + 3\cos x + \frac{1}{2}$.

- A. $m = -24$. B. $m = -12$. C. $m = -9$. D. $m = 1$.

000041: Cho hàm số $y = \frac{x+m}{x-1}$

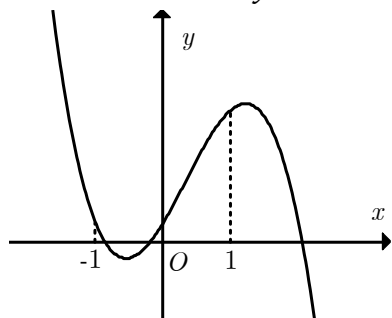
(với m là tham số thực) thỏa mãn $\min_{x \in [2; 4]} y = 3$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- A. $3 < m \leq 4$. B. $1 \leq m < 3$. C. $m > 4$. D. $m < -1$.

000042: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{x^2-4x+m}$ có đúng một tiệm cận ngang và đúng một tiệm cận đứng.

- A. $m < 4$. B. $m > 4$.
C. $m = 4$, $m = -12$. D. $m \neq 4$.

000043: Hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây là đúng?



A. $a < 0, b > 0, c > 0, d > 0$.

B. $a < 0, b < 0, c < 0, d > 0$.

C. $a < 0, b < 0, c > 0, d > 0$.

D. $a < 0, b > 0, c < 0, d > 0$.

000044: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2$ cắt đường thẳng $y = m$ tại ba điểm phân biệt.

A. $m \in (-4; 0)$.

B. $m \in (0; +\infty)$.

C. $m \in (-\infty; -4)$.

D. $m \in (-\infty; -4) \cup (0; +\infty)$.

000045: Cho $a = \log_3 15; b = \log_3 10$. Tính $\log_{\sqrt{3}} 50$ theo a và b

A. $2(a + b - 1)$

B. $a + b - 1$

C. $4(a + b - 1)$

D. $3(a + b - 1)$

000046: Có bao nhiêu giá trị nguyên của x trong đoạn $[-2017; 2017]$ thỏa mãn bất phương trình

$4^x \cdot 3^3 > 3^x \cdot 4^3$?

A. 2013.

B. 2017.

C. 2014.

D. 2021.

000047: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $4^x - 2m \cdot 2^x + m + 2 = 0$ có 2 nghiệm phân biệt.

A. $-2 < m < 2$.

B. $m > -2$.

C. $m > 2$.

D. $m < 2$

000048: Cho $9^x + 9^{-x} = 23$. Tính giá trị biểu thức $P = \frac{5 + 3^x + 3^{-x}}{1 - 3^x - 3^{-x}}$.

A. $P = 2$.

B. $P = \frac{3}{2}$.

C. $P = \frac{1}{2}$.

D. $P = -\frac{5}{2}$.

000049: Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông tại B và $BA = BC = 3$. Cạnh bên $SA = 6$ và vuông góc với mặt phẳng đáy. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp là?

A. $\frac{3\sqrt{2}}{2}$

B. 9

C. $\frac{3\sqrt{6}}{2}$

D. $3\sqrt{6}$

000050: Cần phải thiết kế các thùng dạng hình trụ có nắp đậy để đựng nước sạch có dung tích $V(\text{cm}^3)$. Hỏi bán kính của đáy trụ nhận giá trị nào sau đây để tiết kiệm vật liệu nhất.

A. $\sqrt[3]{\frac{V}{4\pi}}$.

B. $\sqrt[3]{\frac{V}{\pi}}$.

C. $\sqrt[3]{\frac{3V}{2\pi}}$.

D. $\sqrt[3]{\frac{V}{2\pi}}$.