

Câu 1: Cho  $A=[3;8]$ ,  $B=(-1; 5]$ . Khi đó  $A \cap B$  là  
 A.  $(5;8]$                       B.  $(-1;8]$                       C.  $[3;5]$                       D.  $(-1;3]$

Câu 2: Cho  $A = \{x \in \mathbb{Z}; |x| < 5\}$ ,  $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ . Tập hợp  $A \cap B$  có số phần tử là  
 A. 6                      B. 4                      C. 5                      D. 9

Câu 3: Cho tam giác đều ABC với đường cao AH. Đẳng thức nào sau đây đúng?

A.  $\vec{HB} = \vec{HC}$                       B.  $|\vec{AC}| = 2|\vec{HC}|$                       C.  $|\vec{AH}| = \frac{\sqrt{3}}{2}|\vec{HC}|$                       D.  $\vec{AB} = \vec{AC}$

Câu 4: Cho  $M=[-3;2)$ ,  $N=(2;5)$ . Tập hợp  $\mathbb{R} \setminus (M \cup N)$  là

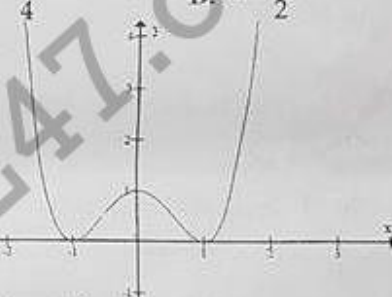
A.  $(-\infty; -3) \cup (5; +\infty)$                       B.  $(-\infty; -3] \cup (5; +\infty)$   
 C.  $(-\infty; -3) \cup [5; +\infty)$                       D.  $(-\infty; -3) \cup [5; +\infty) \cup \{2\}$

Câu 5: Đồ thị hàm số  $y = 2x^2 - x - 3$  có trục đối xứng là:

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

Câu 6: Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ. Chọn đáp án sai?

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; -1)$ .  
 B. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(1; +\infty)$ .  
 C. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-1; 1)$ .  
 D. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-1; 0)$ .



Câu 7: Cho A và B là hai tập hợp khác rỗng và  $A \cap B = A$ . Chọn khẳng định đúng:

A.  $A \cup B = A$                       B.  $B \subset A$                       C.  $A \cap B = \emptyset$                       D.  $A \subset B$

Câu 8: Tìm m để đồ thị hàm số  $y = -2x^3 + (m^2 - 3m + 2)x^2 + (m + 5)x + m - 2$  nhận gốc tọa độ O làm tâm đối xứng?  
 A.  $m = 0$                       B.  $m = 2$                       C.  $m = 1$                       D.  $m = -1$

Câu 9: Parabol  $y = x^2 - 4x + 3$  có đỉnh là:

A. S  $(2; -1)$                       B. S  $(4; 7)$                       C. S  $(2; 1)$                       D. S  $(-2; 15)$

Câu 10: Cho hàm số  $f(x) = x\sqrt{x^2 + 3}$ ;  $g(x) = |x + 3| + |x - 3|$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

A.  $f(x)$  là hàm chẵn,  $g(x)$  là hàm lẻ.  
 B. Cả  $f(x)$  và  $g(x)$  là hàm chẵn.  
 C. Cả  $f(x)$  và  $g(x)$  là hàm lẻ.  
 D.  $f(x)$  là hàm lẻ,  $g(x)$  là hàm chẵn.

Câu 11: Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = |x - 2| - 3|x - 1|$  trên đoạn  $[0; 2]$  là:

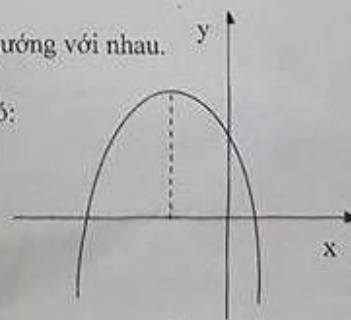
A. 1                      B. -3                      C. -1                      D. 2

Câu 12: Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hai vector cùng phương thì giá của chúng song song với nhau.  
 B. Hai vector có giá vuông góc thì cùng phương.  
 C. Hai vector cùng ngược hướng với một vector thứ ba thì cùng hướng với nhau.  
 D. Hai vector cùng phương thì cùng hướng với nhau.

Câu 13: Cho parabol  $y = ax^2 + bx + c$  có đồ thị như hình vẽ. Khi đó:

A.  $a < 0, b < 0, c > 0$   
 B.  $a < 0, b > 0, c > 0$   
 C.  $a > 0, b < 0, c > 0$   
 D.  $a < 0, b < 0, c > 0$



Câu 14: Tam giác ABC là tam giác vuông nếu nó thỏa mãn điều kiện nào sau đây?

- A.  $|\vec{AB} + \vec{AC}| = |\vec{AB} - \vec{AC}|$       B.  $\vec{AB} + \vec{AC} = \vec{AB} - \vec{AC}$   
 C.  $|\vec{AB} + \vec{AC}| = |\vec{AB}| + |\vec{AC}|$       D.  $|\vec{AB} - \vec{AC}| = |\vec{AB}| - |\vec{AC}|$

Câu 15: Đường thẳng đi qua điểm A(1; 11) và song song với đường thẳng  $y = 3x + 5$  có phương trình là:

- A.  $y = x + 10$       B.  $y = 3x + 11$       C.  $y = 3x + 8$       D.  $y = -3x + 14$

Câu 16: Cho m là một tham số thực và hai tập hợp  $A = [1 - 2m; m + 3]; B = \{x \in \mathbb{R}, x \geq 8 - 5m\}$

Tất cả các giá trị của m để  $A \cap B = \emptyset$  là

- A.  $m < \frac{-2}{3}$       B.  $\frac{-2}{3} \leq m < \frac{5}{6}$       C.  $m \geq \frac{5}{6}$       D.  $m \leq \frac{5}{6}$

Câu 17: Đường thẳng  $y = 3x - 2$  không đi qua điểm nào sau đây?

- A. Q(1; 1)      B. N(-2; -4)      C. P(0; -2)      D. M(-1; -5)

Câu 18: Cho  $A = (-10; 4); B = [-6; 1]$ . Khi đó  $C_A B$  là

- A. (-10; -6)      B. (1; 4)      C. (-6; 1)      D.  $(-10; -6) \cup [1; 4)$

Câu 19: Cho  $m \leq n$ . Tìm m, n để  $[5; 9) \cap [m; n]$  bằng tập có một phần tử

- A.  $n = 5$       B.  $m = 5$       C.  $\begin{cases} m = 9 \\ n = 5 \end{cases}$       D.  $\begin{cases} m = 9 \\ n = 5 \end{cases}$

Câu 20: Cho  $A = \{x \in \mathbb{R}, -2 \leq x < 3\}; B = (0; 7)$  Khi đó  $A \cup B$  là

- A. (3; 7)      B. (0; 3)      C. [-2; 7)      D. [-2; 0]

Câu 21: Cho ba điểm phân biệt A, B, C sao cho  $\vec{AB} = k\vec{AC}$ . Để A nằm trong đoạn BC thì k phải thỏa mãn:

- A.  $k < 0$       B.  $k = 1$       C.  $0 < k < 1$       D.  $k > 1$

Câu 22: Trong các hàm số sau hàm số nào là hàm số chẵn?

- A.  $y = \frac{x^3 - 2x}{|x|}$       B.  $y = \frac{x^3 - 2x}{x}$       C.  $y = x^2 - 3x + 5$       D.  $y = x^3 - 5x$

Câu 23: Mệnh đề nào sau đây có mệnh đề phủ định đúng:

- A. " $\forall n \in \mathbb{N}: 3n \geq n$ "      B. " $\exists x \in \mathbb{Q}: x^2 = 3$ "  
 C. " $\forall x \in \mathbb{R}: x < x + 1$ "      D. " $\exists x \in \mathbb{R}: x^2 + 2 = 4x$ "

Câu 24: Cho  $\vec{a} = -3\vec{b}$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  cùng hướng.      B.  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  ngược hướng và  $|\vec{a}| = -3|\vec{b}|$   
 C.  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  có giá song song.      D.  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  ngược hướng và  $|\vec{a}| = 3|\vec{b}|$

Câu 25: Cho hai tập hợp A, B thỏa mãn  $A \setminus B = A$ . Chọn đáp án đúng:

- A.  $A \cap B = A$       B.  $A \cap B = \emptyset$       C.  $A \subset B$       D.  $A \cup B = A$

Câu 26: Hàm số bậc hai nào sau đây có đồ thị là parabol có đỉnh là  $S(\frac{5}{2}; \frac{1}{2})$  và đi qua A(1; -4)?

- A.  $y = -x^2 + 5x - 8$       B.  $y = x^2 - 5x$   
 C.  $y = -2x^2 + 10x - 12$       D.  $y = -2x^2 + 5x + \frac{1}{2}$

Câu 27: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào có mệnh đề đảo đúng?

- A. "Nếu tích ab của hai số nguyên a và b là một số lẻ thì a, b là các số lẻ".  
 B. "Nếu một số nguyên chia hết cho 6 thì nó chia hết cho 3".  
 C. "Nếu tứ giác là một hình thoi thì tứ giác đó có hai đường chéo vuông góc".  
 D. "Nếu  $a > b$  thì  $a^2 > b^2$ ".

Câu 28: Cho  $A = [1; 5]; B = (-8; 3]$ . Khi đó  $A \setminus B$  là

- A.  $[1; 3]$       B.  $(-8; 1)$       C.  $[3; 5)$       D.  $(3; 5)$

Câu 29: Cho tam giác ABC có trọng tâm G. Tập hợp các điểm M thỏa mãn  $|\overline{MA} + \overline{MB} + \overline{MC}| = |\overline{AB} - \overline{AC}|$  là:

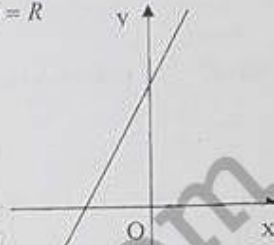
- A. Đường tròn tâm G, bán kính BC.      B. Đường tròn tâm G, đường kính BC.  
C. Đường tròn tâm G, bán kính  $\frac{1}{3} BC$ .      D. Đường tròn tâm G, đường kính  $\frac{1}{3} BC$ .

Câu 30: Tìm khẳng định sai ?

- A.  $(-\infty; -5) \cup [5; +\infty) = \mathbb{R}$       B.  $(-\infty; -3) \cup (-3; +\infty) = \mathbb{R} \setminus \{-3\}$   
C.  $(-\infty; 2) \cup (2; +\infty) = \mathbb{R}$       D.  $(-\infty; 5) \cup (1; +\infty) = \mathbb{R}$

Câu 31: Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?

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



Câu 32: Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{\sqrt{x-2m+3}}{x-m} + \frac{3x-1}{\sqrt{-x+m+5}}$  xác định trên khoảng  $(0; 1)$ ?

- A.  $m \in [1; \frac{3}{2}]$       B.  $m \in [-3; 0]$       C.  $m \in [-3; 0] \cup [0; 1]$       D.  $m \in [-4; 0] \cup [1; \frac{3}{2}]$

Câu 33: Điều kiện nào sau đây **không phải** là điều kiện cần và đủ để G là trọng tâm tam giác ABC (với M là trung điểm của BC)

- A.  $\overline{GA} + \overline{GB} + \overline{GC} = \vec{0}$       B.  $\overline{AM} = -\frac{3}{2}\overline{GA}$   
C.  $\overline{AG} + \overline{BG} + \overline{CG} = \vec{0}$       D.  $2\overline{GM} = \overline{GA}$

Câu 34: Với hai vector  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  bất kì, khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $|\vec{a} + \vec{b}| = |\vec{a}| + |\vec{b}|$       B.  $|\vec{a} + \vec{b}| < |\vec{a}| + |\vec{b}|$       C.  $|\vec{a} + \vec{b}| > |\vec{a}| + |\vec{b}|$       D.  $|\vec{a} + \vec{b}| \leq |\vec{a}| + |\vec{b}|$

Câu 35: Cho ba điểm phân biệt A, B, C. Khẳng định nào sau đây luôn đúng?

- A.  $\overline{AB} + \overline{AC} = \overline{BC}$       B.  $\overline{AB} + \overline{CA} = \overline{CB}$       C.  $\overline{CA} - \overline{BA} = \overline{BC}$       D.  $\overline{AB} - \overline{BC} = \overline{CA}$

Câu 36: Hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A.  $(-\infty; 2)$       B.  $(1; +\infty)$       C.  $(-1; \frac{3}{2})$       D.  $(-\frac{1}{2}; +\infty)$

Câu 37: Cho hàm số  $y = -x^2 + 4x + 3$ . Chọn khẳng định đúng:

- A. Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .      B. Hàm số đồng biến trên  $(2; +\infty)$ .  
C. Hàm số nghịch biến trên  $(2; +\infty)$ .      D. Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .

Câu 38: Cho tam giác đều ABC có cạnh bằng a, tính  $|\frac{1}{2}\overline{AB} + 2\overline{AC}|$

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

Câu 39: Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình  $|x^2 - 6|x| + 5| = m$  có 8 nghiệm phân biệt?

- A. 2      B. 3      C. 4      D. 1

**Câu 40:** Cho hình bình hành ABCD, M là điểm trên cạnh AB sao cho  $2\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = \vec{0}$ , N là trung điểm của cạnh CD, G là trọng tâm tam giác MNB. Khi đó

- A.  $\overrightarrow{AG} = \frac{5}{18}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$       B.  $\overrightarrow{AG} = \frac{3}{15}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{4}\overrightarrow{AC}$   
 C.  $\overrightarrow{AG} = \frac{3}{15}\overrightarrow{AB} - \frac{1}{4}\overrightarrow{AC}$       D.  $\overrightarrow{AG} = \frac{5}{18}\overrightarrow{AB} - \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$

**Câu 41:** Cho mệnh đề đúng P: "Nếu  $x=2$  thì  $x^2=4$ " và các khẳng định

(I) Mệnh đề đảo của P là: "Nếu  $x^2=4$  thì  $x=2$ "

(II)  $x=2$  là điều kiện cần để  $x^2=4$ .

(III)  $x=2$  là điều kiện đủ để  $x^2=4$ .

Các khẳng định đúng là:

- A. (I)      B. (II) và (III)      C. (I) và (III)      D. (I) và (II)

**Câu 42:** Cho hình bình hành ABCD tâm O. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = 3\overrightarrow{AO}$       B.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = 2\overrightarrow{AC}$   
 C.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD} = 2\overrightarrow{AO}$       D.  $2\overrightarrow{AB} + 3\overrightarrow{AC} + 2\overrightarrow{AD} = 5\overrightarrow{AO}$

**Câu 43:** Cho hình bình hành ABCD, M và N là các điểm lần lượt nằm trên đoạn AB và CD sao cho  $\frac{AM}{AB} = \frac{1}{3}$ ,  $\frac{CN}{CD} = \frac{1}{2}$ ; G là trọng tâm tam giác BMN, I là điểm xác định bởi  $\overrightarrow{BI} = k\overrightarrow{BC}$ . Giá trị của k để A, I, G thẳng hàng là:

- A.  $k = \frac{6}{11}$       B.  $k = \frac{7}{10}$       C.  $k = \frac{5}{18}$       D.  $k = \frac{5}{11}$

**Câu 44:** Cho ba điểm phân biệt M, N, P. Có bao nhiêu vectơ khác vectơ không có điểm đầu và điểm cuối là các điểm M, N, P đã cho?

- A. 5      B. 4      C. 6      D. 8

**Câu 45:** Cho tam giác ABC, M là điểm trên cạnh BC sao cho  $MB = 2MC$ . Khi đó:

- A.  $\overrightarrow{AM} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$       B.  $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$   
 C.  $\overrightarrow{AM} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB} - \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$       D.  $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$

**Câu 46:** Cho hình bình hành ABCD tâm O. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A.  $\overrightarrow{DA} - \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{DC} = \vec{0}$       B.  $\overrightarrow{CO} - \overrightarrow{OB} = \overrightarrow{BA}$   
 C.  $\overrightarrow{DA} - \overrightarrow{DB} = \overrightarrow{OD} + \overrightarrow{OC}$       D.  $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{DB}$

**Câu 47:** Tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{x+2} + 4\sqrt{3-x}$  là:

- A.  $D = [3; +\infty)$       B.  $D = [-2; 3]$       C.  $D = (-\infty; 3]$       D.  $D = (-2; 3)$

**Câu 48:** Cho A là tập hợp có hai phần tử, số tập hợp con của tập A là

- A. 4      B. 1      C. vô số      D. 2

**Câu 49:** Tập xác định của hàm số  $y = \frac{\sqrt{x+4}}{(x+1)\sqrt{3-2x}}$  là:

- A.  $D = [-4; \frac{3}{2})$       B.  $D = [-4; -1) \cup (-1; \frac{3}{2}]$       C.  $D = [-4; \frac{3}{2}]$       D.  $D = (-\infty; \frac{3}{2}]$

**Câu 50:** Cho hình vuông ABCD có cạnh bằng 3. Khi đó  $|\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BD}|$  bằng

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