

I. TRẮC NGHIỆM

- Câu 1.** Cho hai đường thẳng  $(d_1): y = \frac{1}{2}x + 100$  và  $(d_2): y = -\frac{1}{2}x + 100$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?  
**A.**  $(d_1)$  và  $(d_2)$  trùng nhau. **B.**  $(d_1)$  và  $(d_2)$  vuông góc nhau.  
**C.**  $(d_1)$  và  $(d_2)$  cắt nhau. **D.**  $(d_1)$  và  $(d_2)$  song song với nhau.
- Câu 2.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho  $A(3; -2)$ ;  $B(-5; 4)$  và  $C\left(\frac{1}{3}; 0\right)$ . Nếu  $\overrightarrow{AB} = x\overrightarrow{AC}$  thì giá trị  $x$  là:  
**A.**  $x = 2$ . **B.**  $x = 3$ . **C.**  $x = -3$ . **D.**  $x = -4$ .
- Câu 3.** Trong các hàm số sau, hàm số nào không phải là hàm số lẻ?  
**A.**  $y = \frac{1}{x}$ . **B.**  $y = x^3 + 1$ . **C.**  $y = x^3 + x$ . **D.**  $y = x^3 - x$ .
- Câu 4.** Tập hợp nào sau đây là tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{1+5x} + \frac{|x|}{\sqrt{7-2x}}$ ?  
**A.**  $\left(\frac{1}{5}; -\frac{7}{2}\right)$ . **B.**  $\left[-\frac{1}{5}; \frac{7}{2}\right]$ . **C.**  $\left[-\frac{1}{5}; -\frac{7}{2}\right)$ . **D.**  $\left[-\frac{1}{5}; \frac{7}{2}\right)$
- Câu 5.** Cho tam giác  $ABC$  với  $A(3; -1)$ ;  $B(-4; 2)$ ;  $C(4; 3)$ . Tìm  $D$  để  $ABDC$  là hình bình hành.  
**A.**  $D(-3; 6)$ . **B.**  $D(3; -6)$ . **C.**  $D(3; 6)$ . **D.**  $D(-3; -6)$
- Câu 6.** Cho tứ giác  $MNPQ$ . Số các vector khác  $\vec{0}$  có điểm đầu và cuối là đỉnh của tứ giác là  
**A.** 6. **B.** 8. **C.** 12. **D.** 4
- Câu 7.** Cho tam giác  $ABC$  đều có cạnh bằng 2. Độ dài của vectơ  $\vec{u} = \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CA}$  bằng  
**A.** 4. **B.**  $2\sqrt{3}$ . **C.** 0. **D.**  $\sqrt{3}$
- Câu 8.** Cho tam giác  $ABC$  có  $G$  là trọng tâm,  $I$  là trung điểm  $BC$ . Đẳng thức nào đúng?  
**A.**  $\overrightarrow{GA} - 2\overrightarrow{GI} = \vec{0}$ . **B.**  $3\overrightarrow{IG} + \overrightarrow{IA} = \vec{0}$ . **C.**  $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} = 2\overrightarrow{GC}$ . **D.**  $\overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = 2\overrightarrow{GI}$
- Câu 9.** Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào có **mệnh đề đảo sai**?  
**A.**  $x$  chia hết cho 6  $\Rightarrow x$  chia hết cho 2 và 3  
**B.** Tứ giác  $ABCD$  là hình chữ nhật  $\Rightarrow \widehat{A} = \widehat{B} = \widehat{C} = 90^\circ$   
**C.** Tứ giác  $ABCD$  là hình bình hành  $\Rightarrow AB \parallel CD$   
**D.** Tam giác  $ABC$  cân  $\Rightarrow ABC$  có hai cạnh bằng nhau.
- Câu 10.** Cho hình bình hành  $ABCD$ . Đẳng thức nào đúng?  
**A.**  $\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{BD} = 2\overrightarrow{BA}$ . **B.**  $\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{CD}$ . **C.**  $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AC}$ . **D.**  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{CA}$
- Câu 11.** Chọn mệnh đề sai.  
**A.** " $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 > 0$ ". **B.** " $\exists n \in \mathbb{N} : n^2 = n$ ". **C.** " $\forall n \in \mathbb{N} : n \leq 2n$ ". **D.** " $\exists x \in \mathbb{R} : x < 1$ ".
- Câu 12.** Phát biểu nào sau đây là đúng?  
**A.** Tổng của hai vector khác vector  $\vec{0}$  là một vector khác vector  $\vec{0}$ .  
**B.** Hai vector cùng phương với một vector khác vector  $\vec{0}$  thì 2 vector đó cùng phương với nhau.  
**C.** Hiệu của 2 vector có độ dài bằng nhau là vector  $\vec{0}$ .  
**D.** Hai vector không bằng nhau thì có độ dài không bằng nhau.

- Câu 13.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho  $\vec{a} = 3\vec{i} - 4\vec{j}$  và  $\vec{b} = \vec{i} - \vec{j}$ . Chọn mệnh đề sai.  
**A.**  $\vec{a} = (3; -4)$ . **B.**  $\vec{b} = (1; -1)$ . **C.**  $\vec{a} - \vec{b} = (2; -3)$ . **D.**  $2\vec{b} = (2\vec{i}; -2\vec{j})$ .
- Câu 14.** Cho hàm số  $y = -x^2 - 2x + 1$ . Chọn câu sai.  
**A.** Đồ thị hàm số có trục đối xứng  $x = -1$ . **B.** Hàm số không chẵn, không lẻ.  
**C.** Hàm số tăng trên khoảng  $(-\infty; -1)$ . **D.** Đồ thị hàm số nhận  $I(-1; 4)$  làm đỉnh.
- Câu 15.** Cho hàm số  $y = x^2 - 2x + 3$ . Chọn câu đúng.  
**A.** Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(1; +\infty)$ . **B.** Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 1)$ .  
**C.** Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ . **D.** Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 1)$ .
- Câu 16.** Tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{N} \mid (x-1)(x+2)(x^3+4x) = 0\}$  có bao nhiêu phần tử?  
**A.** 1. **B.** 3. **C.** 5. **D.** 2.
- Câu 17.** Đồ thị hàm số  $y = ax + b$  cắt trục hoành tại điểm có hoành độ  $x = 3$  và đi qua điểm  $M(-2; 4)$ .  
 Giá trị  $a, b$  là:  
**A.**  $a = -\frac{4}{5}; b = \frac{12}{5}$ . **B.**  $a = -\frac{4}{5}; b = -\frac{12}{5}$ . **C.**  $a = \frac{4}{5}; b = -\frac{12}{5}$ . **D.**  $a = \frac{4}{5}; b = \frac{12}{5}$ .
- Câu 18.** Parabol  $y = -x^2 + 2x$  có đỉnh là  
**A.**  $I(1; 1)$ . **B.**  $I(-1; 1)$ . **C.**  $I(-1; 2)$ . **D.**  $I(2; 0)$ .
- Câu 19.** Mệnh đề: “Mọi động vật đều di chuyển” có mệnh đề phủ định là  
**A.** Có ít nhất một động vật di chuyển. **B.** Mọi động vật đều đứng yên.  
**C.** Có ít nhất một động vật không di chuyển. **D.** Mọi động vật đều không di chuyển.
- Câu 20.** Trong các câu sau, có bao nhiêu câu là mệnh đề?  
 - Hãy cố gắng học thật tốt!  
 - Số 20 chia hết cho 6.  
 - Số 5 là số nguyên tố.  
 - Số  $x$  là số chẵn.  
**A.** 4. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 1.

## II. TỰ LUẬN

- Bài 1.** a) Cho  $A = (-3; 0]$ ,  $B = [-1; 5)$ . Xác định  $A \setminus B$ ,  $C_{\mathbb{R}}(A \cup B)$ .  
 b) Xét tính chẵn lẻ của hàm số  $y = \frac{|x| - 3}{x^3 + x}$ .  
 c) Tìm  $a, b$  để parabol  $(P): y = x^2 - 2x + 5$  nhận  $I\left(a-1; \frac{2-7b}{5}\right)$  làm đỉnh.
- Bài 2.** a) Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho  $A(-1; 2)$ ,  $B(4; 0)$ . Tìm điểm  $C$  trên trục tung sao cho  $A, B, C$  thẳng hàng.  
 b) Cho tam giác  $ABC$  có  $M$  là trung điểm  $BC$ . Hai điểm  $I, K$  thỏa mãn:  $\vec{IA} + \vec{IM} = \vec{0}$ ,  $\vec{CB} + 2\vec{AB} + 3\vec{BK} = \vec{0}$ . Tìm số  $m$  sao cho  $\vec{BI} = m\vec{BK}$ .

-----HẾT-----