

ĐỀ ÔN KIỂM TRA CUỐI HK1 – TOÁN 10 – ĐỀ 01

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Cho hai tập hợp $A = \{1; 3; 5; 7; 9\}$ và $B = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}$. Khi đó $A \cap B$ bằng với tập hợp nào sau đây?

- A. $\{1; 3; 5\}$. B. $\{1; 3; 5; 7\}$. C. $\{1; 3; 5; 7; 9\}$. D. $\{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 9\}$.

Lời giải

Ta có: $A \cap B = \{1; 3; 5\}$, $A \cup B = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 9\}$

$A \setminus B = \{7; 9\}$, $B \setminus A = \{0; 2; 4; 6\}$.

Câu 2: Cho tập hợp $A = [-3; 1]$; $B = (-5; 6)$. Khi đó $A \cup B$ là

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

Lời giải

$$A \cap B = [-3; 1)$$

Ta có: $A \cup B = (-5; 6)$

$$A \setminus B = \emptyset$$

$$B \setminus A = (-5; -3) \cup [1; 6)$$

Chọn C.

Câu 3: Trong các bất phương trình sau, bất phương trình nào là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $x - 2y + z \leq 0$. B. $2x^2 + 3x - 4 > 0$. C. $3x - 2y < 6$. D. $x + 4y^2 \geq 1$.

Câu 4: Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} x - y < -3 \\ 2y \geq -4 \end{cases}$. Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của hệ đã cho?

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

Câu 5: Khi quan sát một vật rơi tự do, người ta ghi lại quãng đường s (mét) của vật sau khoảng thời gian t (giây) được thể hiện trong bảng sau:

Thời gian t (giây)	1	2	3	4	5
Quãng đường s (mét)	5	20	45	80	125

Biết rằng bảng trên biểu thị hàm số quãng đường theo thời gian, tìm tập xác định $\mathbb{D}$ của hàm số này?

- A. $\mathbb{D} = \{1; 2; 3; 4; 5\}$. B. $\mathbb{D} = [1; 5]$.
C. $\mathbb{D} = (1; 5)$. D. $\mathbb{D} = \{5; 20; 45; 80; 125\}$.

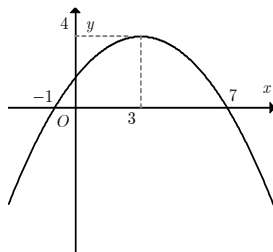
Câu 6: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x - 3 & \text{khi } x \geq 2 \\ 2x + 1 & \text{khi } x < 2 \end{cases}$. Giá trị của $f(x)$ tại điểm $x = 1$ bằng

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

Lời giải

Ta có $1 < 2$ nên $f(1) = 2 \cdot 1 + 1 = 3$.

Câu 7: Hàm số $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị là một parabol như hình vẽ sau. Tìm khẳng định **sai**?



- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 3)$. B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(3; +\infty)$.
 C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$. D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 3)$.

Lời giải

Từ đồ thị, ta có hàm số đồng biến trên $(-\infty; 3)$ và hàm số nghịch biến trên $(3; +\infty)$.

Chọn D.

Câu 8: Trục đối xứng của parabol $y = -x^2 + 5x + 3$ là đường thẳng có phương trình

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

Lời giải

Ta có: $a = -1, b = 5, c = 3$

Trục đối xứng của (P) : $x = \frac{-b}{2a} = \frac{-5}{2(-1)} = \frac{5}{2}$.

Chọn D.

Câu 9: Cho tam giác ABC . Hỏi có thể tạo được bao nhiêu vector khác vector không, có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của tam giác ABC ?

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

Lời giải

Ta có các vector sau: $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BA}, \overrightarrow{AC}, \overrightarrow{CA}, \overrightarrow{BC}, \overrightarrow{CB}$.

Chọn D.

Câu 10: Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hai vector bằng nhau nếu chúng có độ dài bằng nhau.
B. Hai vector bằng nhau nếu chúng cùng hướng và cùng độ dài.
 C. Hai vector bằng nhau nếu chúng cùng hướng.
 D. Hai vector bằng nhau nếu chúng cùng phương và cùng độ dài.

Câu 11: Giả sử M là trung điểm của đoạn thẳng AB . Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. $MA = MB$. B. $\overrightarrow{MA} = \overrightarrow{MB}$. C. $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = \vec{0}$. D. $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{BM} = \vec{0}$.

Câu 12: Cho tam giác ABC có M, N lần lượt là trung điểm của AB, AC . Số thực k thỏa mãn $\overrightarrow{BC} = k\overrightarrow{NM}$ có giá trị là:

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

Lời giải

Ta có: $BC = 2NM$ và $\overrightarrow{BC}$ ngược hướng $\overrightarrow{NM}$ nên $\overrightarrow{BC} = -2\overrightarrow{NM}$.

Chọn B.

Câu 13: Cho $A = \{x \in \mathbb{R} : x + 2 \geq 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} : 5 - x \geq 0\}$. Khi đó $A \setminus B$ là

- A. $[-2; 5]$. B. $[-2; 6]$. C. $(5; +\infty)$. D. $(2; +\infty)$.

Lời giải

Ta có: $A = \{x \in \mathbb{R} : x \geq -2\} = [-2; +\infty)$, $B = \{x \in \mathbb{R} : x \leq 5\} = (-\infty; 5]$.

$$A \cap B = [-2; 5]$$

$$A \cup B = (-\infty; +\infty) = \mathbb{R}$$

$$A \setminus B = (5; +\infty)$$

$$B \setminus A = (-\infty; -2)$$

Chọn C.

Câu 14: Cho $A = [-4; 7]$, $B = (-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$. Khi đó $A \cap B$ bằng với tập hợp nào sau đây?

A. $[-4; -2) \cup (3; 7]$. **B.** $[-4; -2) \cup (3; 7)$. **C.** $(-\infty; 2] \cup (3; +\infty)$. **D.** $(-\infty; -2) \cup [3; +\infty)$.

Lời giải

Ta có $A \cap B = [-4; -2) \cup (3; 7]$.

Chọn A.

Câu 15: Cho hàm số: $y = x^2 - 2x - 1$, mệnh đề nào **sai**:

A. Đồ thị hàm số nhận $I(1; -2)$ là đỉnh.

B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

D. Đồ thị hàm số có trục đối xứng: $x = -2$.

Lời giải

Ta có: $a = 1, b = -2, c = -1$.

Đỉnh I có hoành độ $x_I = \frac{-b}{2a} = \frac{-(-2)}{2 \cdot 1} = 1, y_I = 1^2 - 2 \cdot 1 - 1 = -2 \Rightarrow I(1; -2)$.

Trục đối xứng: $x = 1 \rightarrow$ **Chọn D.**

Câu 16: Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình bên dưới. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $a > 0, b < 0, c < 0$. **B.** $a > 0, b < 0, c > 0$.

C. $a > 0, b > 0, c > 0$. **D.** $a < 0, b < 0, c < 0$.

Lời giải

Hướng: (P) quay lên $\rightarrow a > 0$.

Giao điểm với trục $Oy \rightarrow c < 0$.

Đỉnh nằm **bên phải** trục $Oy \rightarrow ab < 0 \Rightarrow b < 0$.

(Đỉnh nằm **bên trái** trục $Oy \rightarrow ab > 0$)

Chọn A.

PHẦN II. TỰ LUẬN

Câu 17: Cân nặng của các em học sinh tổ 1 được thống kê như sau:

43 44 45 47 53 44 43 44 46 47

a) Lập bảng tần số cho mẫu số liệu trên.

b) Tính số trung bình, trung vị của mẫu số liệu trên.

Lời giải

a) Bảng tần số:

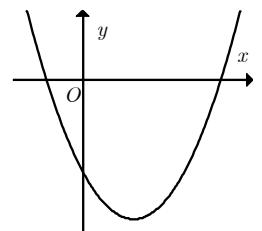
Cân nặng	43	44	45	46	47	53	
Tần số	2	3	1	1	2	1	$n = 10$

b) Cân nặng trung bình: $\bar{x} = \frac{43 \cdot 2 + 44 \cdot 3 + 45 \cdot 1 + 46 \cdot 1 + 47 \cdot 2 + 53 \cdot 1}{10} = 45,6$.

Mốt: $M_o = 44$.

Trung vị: **Sắp xếp dữ liệu**

43 43 44 44 44 | 45 46 47 47 53



Số trung vị: $M_e = \frac{44+45}{2} = 44,5$.

Câu 18: Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{2x-3}} + \sqrt{5-x}$.

Lời giải

$$\text{Điều kiện: } \begin{cases} 2x-3 > 0 \\ 5-x \geq 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x > \frac{3}{2} \\ x \leq 5 \end{cases}$$

$$\text{Vậy tập xác định } D = \left(\frac{3}{2}; 5 \right].$$

Câu 19: Cho $(P): y = ax^2 + bx + c$. Tìm các hệ số a, b, c , biết rằng (P) đi qua điểm $M(0;1)$ và trục đối xứng $x = 2$ của (P) cắt (P) tại điểm N có tung độ bằng 3.

Lời giải

Ta có: (P) đi qua điểm $M(0;1) \Leftrightarrow 1 = a \cdot 0^2 + b \cdot 0 + c \Leftrightarrow c = 1$.

$$\text{Trục đối xứng: } x = 2 \Rightarrow 2 = \frac{-b}{2a} \Rightarrow 4a + b = 0. \quad (1)$$

Đường thẳng $x = 2$ cắt (P) tại điểm N có tung độ bằng 3 $\Rightarrow N(2;3)$.

$$N(2;3) \in (P) \Rightarrow 3 = a \cdot 2^2 + b \cdot 2 + c \Rightarrow 4a + 2b + 1 = 3 \Rightarrow 4a + 2b = 2. \quad (2)$$

$$\text{Từ (1) và (2), ta có: } \begin{cases} 4a + b = 0 \\ 4a + 2b = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = \frac{-1}{2} \\ b = 2 \end{cases}.$$

$$\text{Vậy } (P): y = \frac{-1}{2}x^2 + 2x + 1.$$

Câu 20: Cho hình vuông $ABCD$ tâm O có $AB = 3$.

a) Chứng minh rằng với điểm M tùy ý, ta có: $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MD} = 4\overrightarrow{MO}$.

b) Tính độ dài của vector $\vec{u} = 2\overrightarrow{BO} + \overrightarrow{BC}$.

c) Gọi H, K lần lượt là các điểm thỏa mãn: $\overrightarrow{HA} + \overrightarrow{HB} + \overrightarrow{HD} = \vec{0}$ và $\overrightarrow{KD} + \overrightarrow{KB} + \overrightarrow{KC} = \vec{0}$. Chứng minh $BH \parallel DK$.

Lời giải

$$\text{a) } \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MD} = 4\overrightarrow{MO}$$

$$\Leftrightarrow \overrightarrow{MO} + \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{MO} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{MO} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{MO} + \overrightarrow{OD} = 4\overrightarrow{MO}$$

$$\Leftrightarrow \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD} = \vec{0}$$

$$\Leftrightarrow (\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OC}) + (\overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OD}) = \vec{0}$$

$$\Leftrightarrow \vec{0} + \vec{0} = \vec{0} \quad (\text{Đ})$$

$$\text{Vậy } \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MD} = 4\overrightarrow{MO}$$

$$\text{b) } \vec{u} = 2\overrightarrow{BO} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{BE} \quad (\text{dựng hình bình hành } BDEC)$$

$$\text{Suy ra } |\vec{u}| = BE.$$

Ta có: $AE = AD + DE = AD + BC = 6$.

Trong tam giác ABE vuông tại A : $BE = \sqrt{AB^2 + AE^2} = \sqrt{3^2 + 6^2} = 3\sqrt{5}$.

Do đó $|\vec{u}| = BE = 3\sqrt{5}$.

c) Cách 1: Phân tích $\vec{BH}, \vec{DK}$ theo $\vec{AB}, \vec{BD}$.

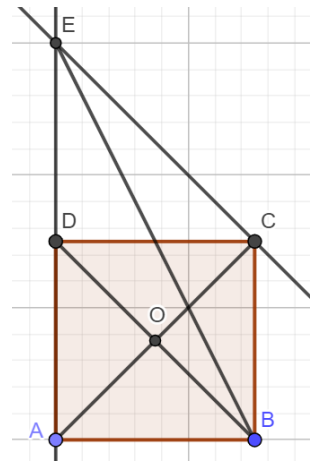
$$\vec{BH} = \frac{-1}{3}\vec{AB} + \frac{1}{3}\vec{BD}$$

$$\vec{DK} = \frac{1}{3}\vec{AB} - \frac{1}{3}\vec{BD}$$

Suy ra $\vec{BH} = -\vec{DK}$

Do đó $BH \parallel DK$.

Cách 2: Từ giả thiết, H, K là trọng tâm của tam giác ABD, BDC .



ĐỀ ÔN KIỂM TRA CUỐI HK1 – TOÁN 10 – ĐỀ 02

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Cho hai tập hợp $M = \{0; 2; 6; a; b\}$ và $N = \{0; 2; 4; a\}$. Khi đó $M \cup N$ là

- A. $M \cup N = \{0; 2; a\}$.
B. $M \cup N = \{0; 2; 4; 6; a; b\}$.
C. $M \cup N = \{4\}$.
D. $M \cup N = \{6; b\}$.

Câu 2. Cho $A = \{1; 5\}; B = \{1; 3; 5\}$. Chọn kết quả đúng?

- A. $A \setminus B = \{3\}$.
B. $B \setminus A = \{1; 3\}$.
C. $A \cup B = \{3; 5\}$.
D. $A \cap B = \{1; 5\}$.

Câu 3. Cho $A = (-2; 1)$ và $B = [-3; 5]$. Khi đó $A \cap B$ là

- A. $[-2; 1]$.
B. $(-2; 1)$.
C. $(-2; 5]$.
D. $[-2; 5]$.

Câu 4. Cho hai tập hợp $A = (1; 5]$ và $B = (2; 7]$. Tập hợp $A \setminus B$ là

- A. $(1; 2]$.
B. $(2; 5)$.
C. $(-1; 7]$.
D. $(-1; 2)$.

Câu 5. Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $2x^2 + 3y > 0$.
B. $x^2 + y^2 < 2$.
C. $x + y^2 \geq 5$.
D. $x + y \leq 0$.

Câu 6. Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} x + 3y - 2 \geq 0 \\ 2x + y + 1 \leq 0 \end{cases}$. Trong các điểm sau, điểm nào thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình?

- A. $M(0; 1)$.
B. $N(-1; 1)$.
C. $P(1; 3)$.
D. $Q(-1; 0)$.

Câu 7. Tìm m để đồ thị hàm số $y = (m^2 - 4)x - 5$ đi qua điểm $A(1; 0)$.

- A. $m = 3$.
B. $m = -3$.
C. $m = 9$.
D. $m = \pm 3$.

Câu 8. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x - 3 & \text{khi } x \geq 2 \\ 2x + 1 & \text{khi } x < 2 \end{cases}$. Giá trị của $f(x)$ tại điểm $x = 1$ bằng

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

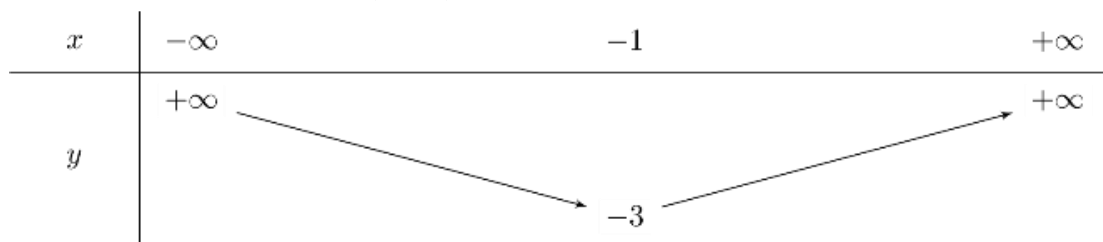
Câu 9. Parabol $y = x^2 - 6x + 3$ có phương trình trục đối xứng là

- A. $x = -6$.
B. $x = -3$.
C. $x = 3$.
D. $x = 6$.

Câu 10. Tung độ đỉnh I của parabol $(P): y = 2x^2 - 4x + 3$ là

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

Câu 11. Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) có bảng biến thiên như hình sau



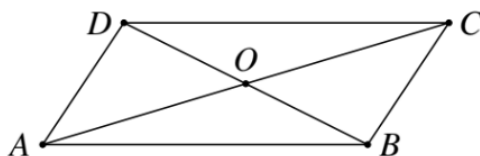
Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

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

Câu 12. Tìm parabol $(P): y = ax^2 + 3x - 2$, biết rằng parabol cắt trục Ox tại điểm có hoành độ bằng 2.

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

Câu 13. Cho hình bình hành $ABCD$ tâm O . Trên hình vẽ, số vector (khác $\vec{0}$, khác $\vec{AC}$) cùng phương với vector $\vec{AC}$ là



A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 5.

Câu 14. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. Hai vectơ được gọi là bằng nhau nếu chúng cùng phương và cùng độ dài.

B. Hai vectơ được gọi là bằng nhau nếu chúng cùng hướng và cùng độ dài.

C. Hai vectơ được gọi là bằng nhau nếu chúng cùng hướng.

D. Hai vectơ được gọi là bằng nhau nếu chúng cùng độ dài.

Câu 15. Nếu $\overrightarrow{MN}$ là một vectơ cho trước thì với điểm O bất kỳ ta luôn có

A. $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{OM} + \overrightarrow{ON}$.

B. $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{OM} - \overrightarrow{ON}$.

C. $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{NO} - \overrightarrow{MO}$.

D. $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{ON} - \overrightarrow{OM}$.

Câu 16. Cho tam giác ABC có G là trọng tâm. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $\overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = 2\overrightarrow{GA}$.

B. $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$.

C. $3\overrightarrow{AG} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$.

D. $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = 3\overrightarrow{MG}, \forall M$.

PHẦN II. TỰ LUẬN

Câu 17. Khi điều tra năng suất của một giống lúa mới, người ta ghi lại năng suất (tạ/ha) của giống lúa đó trên 12 thửa ruộng có cùng diện tích 1 ha trong bảng sau:

30 | 32 | 32 | 38 | 36 | 38 | 37 | 40 | 30 | 38 | 38 | 32

Hãy lập bảng phân bố tần số của các số liệu trên. Từ đó, Tính năng suất trung bình của 12 thửa ruộng, số trung vị và một của mẫu số liệu trên.

Câu 18. Tìm tập xác định của các hàm số $y = \sqrt{x-3} + \frac{1}{\sqrt{1-x}}$.

Câu 19. Cho $(P): y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$). Tìm a, b, c biết rằng (P) cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng -8 và hàm số đạt giá trị lớn nhất bằng 0 khi $x = 2$.

Câu 20. Cho hình chữ nhật $ABCD$ với $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$. Gọi O là giao điểm của hai đường chéo. I, J lần lượt là trung điểm của AD, AB .

a) Chứng minh: $\overrightarrow{AO} + \overrightarrow{BI} + \overrightarrow{DJ} = \vec{0}$.

b) Tính độ dài của vectơ $\vec{u} = 3\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC} - \overrightarrow{MD}$, với M là điểm tùy ý.

c) Gọi G là trọng tâm tam giác BIJ . Phân tích vectơ $\overrightarrow{AG}$ theo hai vectơ $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AC}$.