

TRƯỜNG THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN
TỔ TOÁN

**TÀI LIỆU ÔN TẬP KIỂM TRA
CUỐI HỌC KỲ 1 – LỚP 10
NĂM HỌC 2020 – 2021**

Tháng 12, năm 2020

TRƯỜNG THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN ĐỀ ÔN TẬP HỌC KỲ 1 NĂM HỌC 2020 – 2021
TỔ TOÁN
MÔN TOÁN – Khối 10
 Thời gian làm bài : 90 phút (không kể thời gian phát đề)

ĐỀ SỐ 1

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm, mỗi câu 0,2 điểm)

Câu 1: Cho $C_{\mathbb{R}}A = (-\infty; 5) \cup [7; +\infty)$ và $C_{\mathbb{R}}B = [6; 9)$. Xác định tập $X = A \cap B$.

- Ⓐ. $(5; 6)$. Ⓑ. $(5; 7)$. Ⓒ. $[5; 6)$. Ⓓ. $(5; 6] \cup [7; 9)$.

Câu 2: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\frac{x^2 + 1}{1 - x}}$ là

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

Câu 3: Trong các hàm số sau, có bao nhiêu hàm số chẵn $y = \sqrt{20 - x^2}$; $y = -7x^4 + 2|x| + 1$; $y = \frac{x^4 + 10}{x}$; $y = |x + 2| + |x - 2|$; $y = \frac{\sqrt{x^4 - x} + \sqrt{x^4 + x}}{|x| + 4}$?

- Ⓐ. 3. Ⓑ. 1. Ⓒ. 4. Ⓓ. 2.

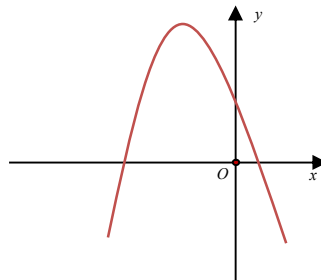
Câu 4: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = (2 - m)x + 5m$ đồng biến trên \mathbb{R} ?

- Ⓐ. $m > 2$. Ⓑ. $m = 2$. Ⓒ. $m \neq 2$. Ⓓ. $m < 2$.

Câu 5: Tọa độ đỉnh I của đồ thị hàm số $y = x^2 - 4x + 3$ là

- Ⓐ. $I(2; -1)$. Ⓑ. $I(-2; 15)$. Ⓒ. $I(-4; 35)$. Ⓓ. $I(4; 3)$.

Câu 6: Cho Parabol $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau



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

Câu 7: Cho phương trình: $x^2 + x = 0$ (1). Phương trình nào tương đương với phương trình (1)?

- Ⓐ. $x(x + 1) = 0$. Ⓑ. $x + 1 = 0$. Ⓒ. $x^2 + (x + 1)^2 = 0$. Ⓓ. $x = 0$

Câu 8: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $(m + 2)x^2 - 2(m^2 - 1)mx + m - 1 = 0$ có hai nghiệm phân biệt và là hai số đối nhau?

- Ⓐ. 0. Ⓑ. 1. Ⓒ. 3. Ⓓ. 2.

Câu 9: Cho phương trình: $\sqrt{2 - x} + \sqrt{2 + x} + 2\sqrt{4 - x^2} + m = 0$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình đã cho có nghiệm?

- Ⓐ. 4. Ⓑ. 5. Ⓒ. vô số. Ⓓ. 10.

Câu 10: Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 3x - 5y = 2 \\ 4x + 2y = 7 \end{cases}$ là

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

Câu 11: Cho tam giác đều ABC có cạnh bằng a . Khi đó $|\overrightarrow{CB} - \overrightarrow{CA}|$ bằng?

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

Câu 12: Cho ba vectơ $\vec{a} = (3, -1)$, $\vec{b} = (1, -2)$, $\vec{c} = (-1, 7)$. Tìm tọa độ vectơ $\vec{u} = \vec{a} - 2\vec{b} + 3\vec{c}$.

- Ⓐ. $\vec{u} = (-2; 24)$. Ⓑ. $\vec{u} = (-2; 18)$. Ⓒ. $\vec{u} = (3; 24)$. Ⓓ. $\vec{u} = (3; 4)$.

Câu 13: Cho $\vec{a} = (2; 1)$, $\vec{b} = (-3; 4)$, $\vec{c} = (-4; 9)$. Hai số thực m, n thỏa mãn $m\vec{a} + n\vec{b} = \vec{c}$. Tính $m^2 + n^2$?

- Ⓐ. 5. Ⓑ. 3. Ⓒ. 4. Ⓓ. 1.

Câu 14: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(1; 2)$ và $B(3; 4)$. Điểm $P\left(\frac{a}{b}; 0\right)$ (với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản) trên trục hoành thỏa mãn tổng khoảng cách từ P tới hai điểm A và B là nhỏ nhất. Tính $S = a + b$.

- Ⓐ. $S = -2$. Ⓑ. $S = 8$. Ⓒ. $S = 7$. Ⓓ. $S = 4$.

Câu 15: Cho α là góc tù. Khẳng định nào sau đây đúng?

- Ⓐ. $\cos \alpha > 0$. Ⓑ. $\sin \alpha < 0$. Ⓒ. $\cot \alpha > 0$. Ⓓ. $\tan \alpha < 0$.

B. PHẦN TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu 1. Cho hàm số $y = x^2 - 6x + 8$

a) Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị các hàm số trên.

b) Sử dụng đồ thị để biện luận theo tham số m số điểm chung của đường thẳng $y = m$ và đồ thị hàm số trên.

Câu 2. Giải phương trình: $(x + 3)\sqrt{2x^2 + 1} = x^2 + x + 3$.

Câu 3. Cho tam giác đều ABC . Lấy các điểm M, N thỏa mãn $\overrightarrow{BM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{BC}$, $\overrightarrow{AN} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$. Gọi I là giao điểm của AM và CN . Chứng minh rằng $BI \perp IC$.

Câu 4. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(1; -1)$, $B(4; -3)$, $C(5; 5)$. Chứng minh rằng $\triangle ABC$ vuông và tính khoảng cách từ A đến đường thẳng BC .

Câu 5. Cho $ab \geq 1$. Chứng minh rằng $\frac{1}{a^2 + 1} + \frac{1}{b^2 + 1} \geq \frac{2}{1 + ab}$.

----- HẾT -----

TRƯỜNG THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN **ĐỀ ÔN TẬP HỌC KỲ 1 NĂM HỌC 2020 – 2021**
TỔ TOÁN
MÔN TOÁN – Khối 10

ĐỀ SỐ 2

Thời gian làm bài : 90 phút (không kể thời gian phát đề)

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm, mỗi câu 0,2 điểm)

Câu 1: Cho hai tập hợp $A = [-1;3]; B = \{x \in \mathbb{R} \mid 2x \leq 0\}$. Tìm tập hợp $A \cap B$.

- Ⓐ. $A \cap B = [-1;0]$. Ⓑ. $A \cap B = \left[-1; \frac{1}{2}\right]$. Ⓒ. $A \cap B = (-\infty;0]$. Ⓓ. $A \cap B = \left(-\infty; \frac{1}{2}\right]$.

Câu 2: Hàm số $y = \frac{2x+1}{x^2+1}$ có tập xác định là

- Ⓐ. $\mathbb{R} \setminus \{-1;1\}$. Ⓑ. \mathbb{R} . Ⓒ. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$. Ⓓ. $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.

Câu 3: Cho hàm số $y = f(x) = \sqrt{x^2 + 30x + 225} - |x - 15|$ có đồ thị (C). Xét các mệnh đề sau:

- i) Đồ thị (C) đi qua gốc tọa độ.
 ii) Đồ thị (C) nhận trục tung làm trục đối xứng.
 iii) Đồ thị (C) nhận gốc tọa độ làm tâm đối xứng.

Số mệnh đề đúng trong ba mệnh đề trên là

- Ⓐ. 2. Ⓑ. 1. Ⓒ. 3. Ⓓ. 0.

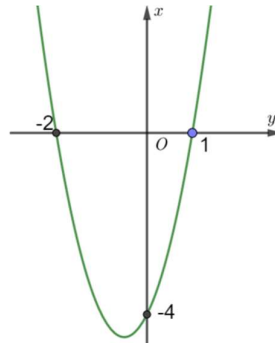
Câu 4: Tìm tất cả giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{15}{m}x + \sqrt{5-3m}$ đồng biến trên \mathbb{R} .

- Ⓐ. $m \leq \frac{5}{3}$. Ⓑ. $m > 0$. Ⓒ. $0 < m \leq \frac{5}{3}$. Ⓓ. $0 < m \leq \frac{3}{5}$.

Câu 5: Tọa độ đỉnh của parabol $y = x^2 - 4x$ là

- Ⓐ. (4;0). Ⓑ. (-4;0). Ⓒ. (0;4). Ⓓ. (4;8).

Câu 6: Cho parabol $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ sau, mệnh đề nào sau đây đúng?



- Ⓐ. $a + b + c = 8$. Ⓑ. $a + b + c = 0$. Ⓒ. $a + b + c = 6$. Ⓓ. $a + b + c = -4$.

Câu 7: Cho phương trình: $x^2 - x = 0$ (1). Phương trình nào tương đương với phương trình (1)?

- Ⓐ. $x = 0$ Ⓑ. $x - 1 = 0$. Ⓒ. $x^2 + (x+1)^2 = 0$. Ⓓ. $x(x-1) = 0$

Câu 8: Có bao nhiêu giá trị của tham số m để phương trình $x^2 + 2(m-1)x + 3m - 2 = 0$ có hai

nghiệm trái dấu x_1, x_2 và thỏa mãn $\frac{1}{x_1} - 3 = \left| \frac{1}{x_2} \right|$?

- Ⓐ. 1. Ⓑ. 2 Ⓒ. 0. Ⓓ. 3.

Câu 9: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [0;2020]$ để phương trình

$\sqrt{2x^2 - 2x - 2m} = x - 2$ có nghiệm.

- Ⓐ. 2021. Ⓑ. 2019. Ⓒ. 2020. Ⓓ. 2018.

Câu 10: Nghiệm của hệ phương trình: $\begin{cases} x + y - 3 = 0 \\ 2x - y - 3 = 0 \end{cases}$ là

- Ⓐ. (2;1). Ⓑ. (1;2). Ⓒ. (-2;-1). Ⓓ. (-1;-2).

Câu 11: Cho hình thang cân $ABCD$, có đáy nhỏ và đường cao cùng bằng $2a$ và $\widehat{ABC} = 45^\circ$. Tính $|\overrightarrow{CB} - \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AC}|$.

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

Câu 12: Trong hệ tọa độ Oxy , cho $\vec{u} = \vec{i} + 3\vec{j}$; $\vec{v} = (2; -1)$. Tính tích vô hướng $\vec{u} \cdot \vec{v}$.

- Ⓐ. $\vec{u} \cdot \vec{v} = -1$. Ⓑ. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 1$. Ⓒ. $\vec{u} \cdot \vec{v} = (2; -3)$. Ⓓ. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 5\sqrt{2}$.

Câu 13: Cho ΔABC có trọng tâm G . Gọi I là điểm trên BC sao cho $2CI = 3BI$ và J là điểm trên BC kéo dài sao cho $5JB = 2JC$. Tính \overrightarrow{AG} theo \overrightarrow{AI} và \overrightarrow{AJ}

- Ⓐ. $\overrightarrow{AG} = \frac{15}{16}\overrightarrow{AI} - \frac{1}{16}\overrightarrow{AJ}$ Ⓑ. $\overrightarrow{AG} = \frac{35}{48}\overrightarrow{AI} - \frac{1}{16}\overrightarrow{AJ}$
 Ⓒ. $\overrightarrow{AG} = \frac{15}{16}\overrightarrow{AI} + \frac{1}{16}\overrightarrow{AJ}$ Ⓓ. $\overrightarrow{AG} = \frac{35}{48}\overrightarrow{AI} + \frac{1}{16}\overrightarrow{AJ}$

Câu 14: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $E(3; -3)$, $F(7; 1)$. Tìm tọa độ điểm K thuộc trục Oy sao cho $|3\overrightarrow{KE} - 2\overrightarrow{KF}|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

- Ⓐ. $K(0; -11)$ Ⓑ. $K(0; 11)$ Ⓒ. $K(-11; 0)$ Ⓓ. $K(0; 10)$

Câu 15: Cho góc α , biết $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ và $\tan \alpha = \frac{3}{4}$. Giá trị của $\sin \alpha$ và $\cos \alpha$ là

- Ⓐ. $\cos \alpha = \frac{24}{5}; \sin \alpha = \frac{1}{5}$ Ⓑ. $\cos \alpha = \frac{3}{5}; \sin \alpha = \frac{4}{5}$
 Ⓒ. $\cos \alpha = \frac{1}{5}; \sin \alpha = \frac{24}{5}$. Ⓓ. $\cos \alpha = \frac{4}{5}; \sin \alpha = \frac{3}{5}$

B. PHẦN TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu 1.

- a) Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số $y = x^2 - 2x + 1$.
 b) Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để phương trình $x|x - 4| + 1 - m^2 = 0$ có hai nghiệm phân biệt.

Câu 2.

- a) Giải phương trình: $2x^2 - 6x - 1 = \sqrt{4x + 5}$.
 b) Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để phương trình sau có nghiệm duy nhất:

$$|mx - 1| = |3x - 1|$$

Câu 3. Cho tam giác ABC cân tại A nội tiếp đường tròn $(O; R)$, D là trung điểm của AB , E là trọng tâm tam giác ADC .

- a) Chứng minh $3\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + 2\overrightarrow{OC} = 6\overrightarrow{OE}$.
 b) Tính tích vô hướng $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{AO}$ theo bán kính R với $CB = R$.

Câu 4. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho tam giác ABC với $A(7; -3), B(8; 4), C(1; 5)$. Tìm tọa độ trực tâm tam giác ABC .

Câu 5. Chứng minh $\left(\frac{a}{b} + \frac{b}{c} + \frac{c}{a}\right)^2 \geq \frac{3}{2}\left(\frac{a+b}{c} + \frac{b+c}{a} + \frac{c+a}{b}\right), \forall a, b, c > 0$.

----- HẾT -----

TRƯỜNG THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN ĐỀ ÔN TẬP HỌC KỲ 1 NĂM HỌC 2020 – 2021
TỔ TOÁN
MÔN TOÁN – Khối 10

ĐỀ SỐ 3

Thời gian làm bài : 90 phút (không kể thời gian phát đề)

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm, mỗi câu 0,2 điểm)

Câu 1: Cho $A = \{x \in \mathbb{Z} : |x| \leq 3\}$, $B = \{x \in \mathbb{Z} : 2x^2 - x - 3 = 0\}$. Hỏi $A \cap B$ có mấy phần tử?

- (A).** 2. **(B).** 3. **(C).** 1. **(D).** 4.

Câu 2: Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{\sqrt{6-2x}}{x+1}$

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

Câu 3: Hàm số nào trong các hàm số sau là hàm số lẻ?

- (A).** $y = |1+x| + |1-x|$. **(B).** $y = \frac{x^2+5}{x}$. **(C).** $y = x^2 + 4x + 1$. **(D).** $y = \sqrt{x^2-1}$.

Câu 4: Số giá trị nguyên của $m \in [-2020; 2020]$ để hàm số $y = (m+1)x + \frac{m}{m+2}$ nghịch biến trên \mathbb{R} là:

- (A).** 2020. **(B).** 2019. **(C).** 2018. **(D).** 2017.

Câu 5: Tìm tọa độ đỉnh của đồ thị hàm số $y = x^2 - 2x + 5$ là:

- (A).** $I(2;5)$. **(B).** $I(1;4)$. **(C).** $I(1;-4)$. **(D).** $I(2;5)$.

Câu 6: Tập tất cả các giá trị của m để hàm số $y = x^2 - 2(m+1)x + m - 3$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$

- (A).** $(-\infty; 1)$. **(B).** $(0; +\infty)$. **(C).** $(-\infty; 0)$. **(D).** $[0; +\infty)$.

Câu 7: Trong các phương trình sau, phương trình nào tương đương với phương trình $(x^2 + 1)(x - 2) = 0$?

- (A).** $x + \sqrt{x-3} = 2 + \sqrt{x-3}$. **(B).** $x^2 - 4 = 0$.
(C). $x + \sqrt{x-1} = 2 + \sqrt{x-1}$. **(D).** $x + \frac{1}{x-2} = 2 + \frac{1}{x-2}$.

Câu 8: Tính tổng các lập phương của các nghiệm của phương trình $x^2 - 3x - 2 = 0$

- (A).** 45. **(B).** 27. **(C).** -28. **(D).** 9.

Câu 9: Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $x^4 - 5x^2 - m + 4 = 0$ có 4 nghiệm phân biệt?

- (A).** 8 **(B).** 7 **(C).** 5 **(D).** 6

Câu 10: Tìm nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 2x - y + 1 = 0 \\ 3x + y - 2 = 0 \end{cases}$

- (A).** $(x; y) = \left(\frac{-1}{5}; \frac{-7}{5}\right)$ **(B).** $(x; y) = \left(\frac{7}{5}; \frac{1}{5}\right)$ **(C).** $(x; y) = \left(\frac{-7}{5}; \frac{-1}{5}\right)$ **(D).** $(x; y) = \left(\frac{1}{5}; \frac{7}{5}\right)$

Câu 11: Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a . Tính $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD}|$.

- Ⓐ. $2\sqrt{2}a$. Ⓑ. $2a$. Ⓒ. $3\sqrt{2}a$. Ⓓ. $(2 + \sqrt{2})a$.

Câu 12: Trong hệ trục tọa độ $(O; \vec{i}; \vec{j})$ cho hai vectơ $\vec{a} = (2; -4)$ và $\vec{b} = (-5; 3)$. Tọa độ của vectơ $\vec{v} = 3\vec{a} - 2\vec{b}$ là

- Ⓐ. $\vec{v} = (16; 18)$. Ⓑ. $\vec{v} = (-16; 18)$. Ⓒ. $\vec{v} = (16; -18)$. Ⓓ. $\vec{v} = (-16; -18)$.

Câu 13: Cho tam giác ABC . Gọi M là điểm trên cạnh BC sao cho $MB = 2MC$. Biểu diễn vectơ \overrightarrow{AM} theo các vectơ $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$.

- Ⓐ. $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$. Ⓑ. $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$.
 Ⓒ. $\overrightarrow{AM} = \frac{2}{5}\overrightarrow{AB} + \frac{3}{5}\overrightarrow{AC}$. Ⓓ. $\overrightarrow{AM} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$.

Câu 14: Cho các điểm $M(1; -4)$, $N(-5; 2)$ và $P(1; -1)$. Tìm tọa độ điểm E trên trục Ox sao cho $|\overrightarrow{EM} + \overrightarrow{EN} + \overrightarrow{EP}|$ nhỏ nhất.

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

Câu 15: Cho $\sin \alpha = \frac{1}{3}$ ($90^\circ < \alpha < 180^\circ$). Tính $\cos \alpha$

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

B. PHẦN TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu 1. (2,0 điểm) Cho hàm số $y = x^2 - 2x$ có đồ thị (P) .

- a) Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị (P) của hàm số đã cho.
- b) Tìm m để phương trình $x^2 - 2|x| - 2m + 5 = 0$ có 4 nghiệm phân biệt.

Câu 2. Giải các phương trình sau

- a) $|x^2 - 2x - 6| = x - 2$. b) $\sqrt{1-x} = \sqrt{6-x} - \sqrt{-5-2x}$.

Câu 3. Cho tam giác ABC . Các điểm M, N, P xác định bởi $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = 3\overrightarrow{NC} + \overrightarrow{NB} = \overrightarrow{PA} + 3\overrightarrow{CP} = \vec{0}$.

- a) Biểu diễn \overrightarrow{MN} theo \overrightarrow{AB} và \overrightarrow{AC} .
- b) Chứng minh: M, N, P thẳng hàng.

Câu 4. Cho $A(1; -2), B(3; 1), C(-5; 2)$.

- a) Chứng minh A, B, C không thẳng hàng.
- b) Tìm tọa độ tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

Câu 5. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức: $A = (3-x)(4-y)(2x+3y)$, biết $0 \leq x \leq 3, 0 \leq y \leq 4$.

----- HẾT -----

TRƯỜNG THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN **ĐỀ ÔN TẬP HỌC KỲ 1 NĂM HỌC 2020 – 2021**
TỔ TOÁN **MÔN TOÁN – Khối 10**

ĐỀ SỐ 4

Thời gian làm bài : 90 phút (không kể thời gian phát đề)

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm, mỗi câu 0,2 điểm)

Câu 1: Hỏi tập hợp nào là tập hợp rỗng, trong các tập hợp sau?

- Ⓐ. $\{x \in \mathbb{Z} \mid 6x^2 - 7x + 1 = 0\}$. Ⓑ. $\{x \in \mathbb{Z} \mid |x| < 1\}$
 Ⓒ. $\{x \in \mathbb{Q} \mid x^2 - 4x + 2 = 0\}$. Ⓓ. $\{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 4x + 3 = 0\}$.

Câu 2: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{2x-1}{(2x+1)(x-3)}$.

- Ⓐ. $D = (3; +\infty)$. Ⓑ. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{1}{2}; 3\right\}$. Ⓒ. $D = \left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$. Ⓓ. $D = \mathbb{R}$.

Câu 3: Trong các hàm số nào sau đây, hàm số nào là hàm số lẻ?

- Ⓐ. $y = x^{2018} - 2017$. Ⓑ. $y = \sqrt{2x+3}$.
 Ⓒ. $y = \sqrt{3+x} - \sqrt{3-x}$. Ⓓ. $y = |x+3| + |x-3|$.

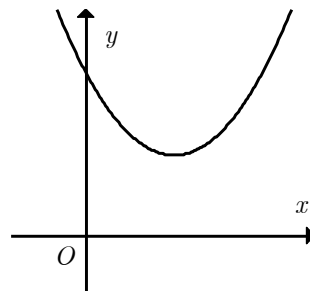
Câu 4: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-2017; 2017]$ để hàm số $y = (m^2 - 4)x + 2m$ đồng biến trên \mathbb{R} .

- Ⓐ. 4030. Ⓑ. 4034. Ⓒ. Vô số. Ⓓ. 2015.

Câu 5: Hàm số nào sau đây có đồ thị là parabol có đỉnh $I(-1; 3)$?

- Ⓐ. $y = 2x^2 - 4x - 3$. Ⓑ. $y = 2x^2 - 2x - 1$. Ⓒ. $y = 2x^2 + 4x + 5$. Ⓓ. $y = 2x^2 + x + 2$.

Câu 6: Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây đúng ?



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

Câu 7: Khẳng định nào sau đây sai?

- Ⓐ. $\sqrt{x-2} = 1 \Rightarrow x-2 = 1$. Ⓑ. $\frac{x(x-1)}{(x-1)} = 1 \Leftrightarrow x = 1$.
 Ⓒ. $|3x-2| = x-3 \Rightarrow 8x^2 - 4x - 5 = 0$. Ⓓ. $\sqrt{x-3} = \sqrt{9-2x} \Rightarrow 3x-12 = 0$.

Câu 8: Giả sử phương trình $x^2 - 3x - m = 0$ (m là tham số) có hai nghiệm là x_1, x_2 . Tính giá trị biểu thức $P = x_1^2(1-x_2) + x_2^2(1-x_1)$ theo m .

- Ⓐ. $P = -m + 9$. Ⓑ. $P = 5m + 9$. Ⓒ. $P = m + 9$. Ⓓ. $P = -5m + 9$.

Câu 9: Cho phương trình $(m-5)x^2 + 2(m-1)x + m = 0$ (1). Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của m để (1) có 2 nghiệm x_1, x_2 thỏa $x_1 < 2 < x_2$.

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

Câu 10: Tìm nghiệm của hệ phương trình:
$$\begin{cases} 3x + 4y = 1 \\ 2x - 5y = 3 \end{cases}$$

- (A). $\left(\frac{17}{23}; -\frac{7}{23}\right)$. (B). $\left(-\frac{17}{23}; \frac{7}{23}\right)$. (C). $\left(-\frac{17}{23}; -\frac{7}{23}\right)$. (D). $\left(\frac{17}{23}; \frac{7}{23}\right)$.

Câu 11: Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 3; BC = 5$. Tính $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}|$?

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

Câu 12: Cho tam giác ABC có $\widehat{A} = 60^\circ, AB = 5, AC = 8$. Tính $\overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{AC}$.

- (A). 20. (B). 44. (C). 64. (D). 60

Câu 13: Cho tam giác ABC . Gọi M là điểm nằm trên đoạn AB sao cho $AM = 3MB$. Chọn khẳng định **đúng**.

- (A). $\overrightarrow{CM} = \frac{1}{4}\overrightarrow{CA} + \frac{3}{4}\overrightarrow{CB}$. (B). $\overrightarrow{CM} = \frac{7}{4}\overrightarrow{CA} + \frac{3}{4}\overrightarrow{CB}$.
 (C). $\overrightarrow{CM} = \frac{1}{2}\overrightarrow{CA} + \frac{3}{4}\overrightarrow{CB}$. (D). $\overrightarrow{CM} = \frac{1}{4}\overrightarrow{CA} - \frac{3}{4}\overrightarrow{CB}$.

Câu 14: Trong hệ tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(2; -3), B(3; 4)$. Tìm tọa độ điểm M trên trục hoành sao cho A, B, M thẳng hàng.

- (A). $M(1; 0)$. (B). $M(4; 0)$. (C). $M\left(-\frac{5}{3}; -\frac{1}{3}\right)$. (D). $M\left(\frac{17}{7}; 0\right)$.

Câu 15: Biết $\cos \alpha = \frac{1}{3}$. Giá trị đúng của biểu thức $P = \sin^2 \alpha + 3 \cos^2 \alpha$ là:

- (A). $\frac{1}{3}$. (B). $\frac{10}{9}$. (C). $\frac{11}{9}$. (D). $\frac{4}{3}$.

B. PHẦN TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu 1. Cho hàm số $y = -2x^2 + 4x$ có đồ thị (P) .

- a) Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị (P) của hàm số đã cho.
- b) Tìm m để phương trình $-2x^2 + 4|x| = m$ có 4 nghiệm phân biệt.

Câu 2. Giải phương trình $\sqrt{4x-1} + 4x^2 - 6x + 1 = 0$

Câu 3. Cho ΔABC đều với các điểm M, N, P lần lượt thuộc cạnh BC, CA, AB sao cho $MC = 2MB, NC = 2NA, 11PA = 4PB$. Chứng minh rằng $NP \perp AM$.

Câu 4. Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho hình bình hành $ABCD$ có $A(-2;3)$ và tâm $I(1;1)$. Biết điểm $K(-1;2)$ nằm trên đường thẳng AB và điểm D có hoành độ gấp đôi tung độ. Tìm các đỉnh còn lại của hình bình hành.

Câu 5. Cho $a, b, c \in [0;1]$. Chứng minh : $a^2 + b^2 + c^2 \leq 1 + a^2b + b^2c + c^2a$.

----- HẾT -----

TRƯỜNG THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN **ĐỀ ÔN TẬP HỌC KỲ 1 NĂM HỌC 2020 – 2021**
TỔ TOÁN **MÔN TOÁN – Khối 10**

ĐỀ SỐ 5

Thời gian làm bài : 90 phút (không kể thời gian phát đề)

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm, mỗi câu 0,2 điểm)

Câu 1: Cho hai tập hợp $A = (-\infty; 10]$ và $B = (2; 6]$. Tập hợp $A \setminus B$ là:

- Ⓐ. $(-\infty; 2]$. Ⓑ. $(6; 10]$. Ⓒ. $(-\infty; 2) \cup (6; 10]$. Ⓓ. $(-\infty; 2] \cup (6; 10]$.

Câu 2: Tập xác định của hàm số $y = \frac{x}{\sqrt{x+1}}$ là:

- Ⓐ. $D = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$. Ⓑ. $D = [-1; +\infty)$.
 Ⓒ. $D = (-1; +\infty) \setminus \{0\}$. Ⓓ. $D = (-1; +\infty)$.

Câu 3: Cho hàm số $f(x) = x^2 + |x|$ và $g(x) = 2x$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

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

Câu 4: Tìm tất cả giá trị của tham số m để hàm số $y = \sqrt{1-mx} + m$ đồng biến trên \mathbb{R} .

- Ⓐ. $m \leq 1$. Ⓑ. $m > 0$. Ⓒ. $1 < m$. Ⓓ. $m \leq 1$.

Câu 5: Tọa độ đỉnh của parabol $y = x^2 - 8x$ là

- Ⓐ. $(4; -16)$. Ⓑ. $(-4; 0)$. Ⓒ. $(2; -4)$. Ⓓ. $(4; 8)$.

Câu 6: Cho parabol $(P): y = ax^2 + bx + c$, biết (P) có đỉnh $I(2; 0)$ và cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 2. Tính tổng $S = 2a + b + c$?

- Ⓐ. $S = -1$. Ⓑ. $S = 2$. Ⓒ. $S = 1$. Ⓓ. $S = -2$.

Câu 7: Cho phương trình: $x^2 + 1 = 0$ (1). Phương trình nào tương đương với phương trình (1)?

- Ⓐ. $x^2 + 3x + 9 = 0$ Ⓑ. $x - 1 = 0$. Ⓒ. $x^2 + (x+1)^2 = 0$. Ⓓ. $x(x-1) = 0$

Câu 8: Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để phương trình $x^2 + 2(m-1)x + m - 4 = 0$ có hai nghiệm trái dấu?

- Ⓐ. 1. Ⓑ. 2 Ⓒ. 0. Ⓓ. 3.

Câu 9: Tập hợp nghiệm của phương trình $\frac{(m^2 + 2)x + 2m}{x} = 2$ ($m \neq 0$) là:

- Ⓐ. $T = \{-2/m\}$ Ⓑ. $T = \emptyset$ Ⓒ. $T = \mathbb{R}$ Ⓓ. $T = \mathbb{R} \setminus \{0\}$.

Câu 10: Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} \frac{1}{x} - \frac{2}{y} = 1 \\ \frac{1}{x} + \frac{2}{y} = 2 \end{cases}$ là:

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

Câu 11: Cho tam giác đều ABC cạnh $2a$. Gọi G là trọng tâm. Khi đó giá trị $|\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{GC}|$ là:

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

Câu 12: Cho hình chữ nhật ABCD có cạnh $AB = 3a, AD = 4a$. Tích vô hướng $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BD}$ bằng:

- A. 0. B. $9a^2$. C. $12a^2$. D. $6a^2$.

Câu 13: Cho tam giác ABC, có trung tuyến AM và trọng tâm G. Khẳng định nào sau đây là đúng

- A. $\overrightarrow{AM} = 2(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC})$ B. $\overrightarrow{MG} = 3(\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC})$
 C. $\overrightarrow{AM} = -3\overrightarrow{GM}$ D. $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{3}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC})$

Câu 14: Cho A(1;-2), B(3;4). Tìm tọa độ điểm D trên trục hoành sao cho MA + MB ngắn nhất.

- A. $\left(\frac{5}{3}; 0\right)$. B. $\left(-\frac{5}{3}; 0\right)$. C. $\left(\frac{-3}{4}; 0\right)$. D. $\left(\frac{4}{3}; 0\right)$.

Câu 15: Cho tam giác ABC vuông ở A và $\widehat{B} = 30^\circ$. Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $\cos B = \frac{1}{\sqrt{3}}$. B. $\sin C = \frac{\sqrt{3}}{2}$. C. $\cos C = \frac{1}{2}$. D. $\sin B = \frac{1}{2}$.

B. PHẦN TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu 1. Cho hàm số $y = x^2 - 2x + 7$. có đồ thị (P).

- a) Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị (P) của hàm số đã cho.
- b) Tìm m để phương trình $x^2 - 2|x| + m = 0$ có 2 nghiệm phân biệt.

Câu 2.

a) Giải phương trình: $\frac{\sqrt{x^2 - 2x + 6}}{2x - 1} = 1$

b) Tìm tất cả các tham số m để phương trình: $x^2 - 2(m - 1)x + m^2 + 4 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 sao cho $(x_1 - x_2)^2 = x_1x_2$.

Câu 3. Cho hình bình hành ABCD tâm O, I trung điểm của BO.

- a) Chứng minh $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD} = \vec{0}$.
- b) Biết $\widehat{ADB} = 60^\circ, AD = 2a, DC = a\sqrt{3}$. Tính $\overrightarrow{AD} \cdot \overrightarrow{DB}$.

Câu 4. Trong mặt phẳng Oxy cho hai điểm A(1;1), B(3;-1). Gọi M là điểm nằm trên trục Ox sao cho tam giác ABM vuông tại B. Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABM.

Câu 5. CMR với ba số a, b, c dương ta có $\left(\frac{a}{b} + a\right)\left(\frac{b}{c} + b\right)\left(\frac{c}{a} + c\right) \geq 8\sqrt{abc}$.

----- HẾT -----