

10 ĐỀ THI HK1 MÔN TOÁN 10 NĂM 2020

1. Đề thi học kì 1 môn Toán 10 số 1

TRƯỜNG THPT NGUYỄN THỊ MINH KHAI

ĐỀ THI HK1

NĂM HỌC: 2020-2021

MÔN: TOÁN – LỚP 10

Thời gian: 60 phút (không kể thời gian giao đề)

Câu 1: (2,0 điểm). Cho hàm số $y = x^2 + 2x - 3$ có đồ thị là (P) .

- a) Lập bảng biến thiên của hàm số đã cho.
- b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) với đường thẳng $d: y = x + 3$.

Câu 2: (2,0 điểm). Giải các phương trình sau:

- a) $|x^2 + 2x - 3| = 3$.
- b) $\sqrt{3x+1} = x-1$.

Câu 3: (2,0 điểm). Cho hệ phương trình
$$\begin{cases} x + y = 3 \\ x^2 + y^2 + 3xy = m \end{cases}$$

- a) Giải hệ phương trình khi $m = 11$.
- b) Tìm m để hệ phương trình đã cho có nghiệm.

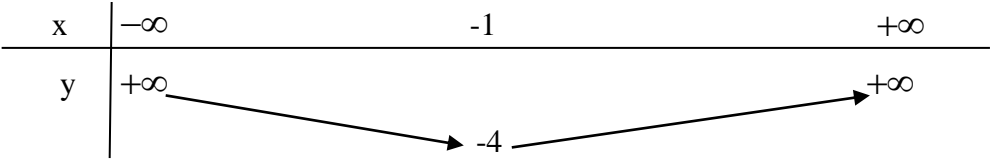
Câu 4: (3,5 điểm). Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(4;-3)$, $B(5;5)$, $C(1;-1)$.

- a) Xác định tọa độ điểm E để tứ giác $ABCE$ là hình bình hành.
- b) Tìm điểm D trên trục tung sao cho A, B, D thẳng hàng.
- c) Chứng minh rằng tam giác ABC vuông tại C và tính diện tích tam giác ABC .
- d) Tìm điểm M trên đường thẳng $\Delta: y = 2x + 1$ sao cho $MA^2 + MB^2 + MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Câu 5: (0,5 điểm). Giải phương trình $(x-3)\sqrt{1+x} - x\sqrt{4-x} = 2x^2 - 6x - 3$.

HƯỚNG DẪN CHẤM

Câu	NỘI DUNG	ĐIỂM
-----	----------	------

1a: 1đ		0,5 0,5
1b: 1đ	<p>Phương trình hđgđ: $x^2 + 2x - 3 = x + 3 \Leftrightarrow x^2 + x - 6 = 0$</p> <p>$\Leftrightarrow \begin{cases} x = -3 \Rightarrow y = 0 \\ x = 2 \Rightarrow y = 5 \end{cases}$</p> <p>Vậy tọa độ giao điểm là: A(-3; 0); B(2; 5)</p>	0,25 0,25+0,25 0,25
2a: 1đ	<p>Ta có: $x^2 + 2x - 3 = 3 \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 + 2x - 3 = 3 \\ x^2 + 2x - 3 = -3 \end{cases}$</p> <p>$\Leftrightarrow \begin{cases} x^2 + 2x - 6 = 0 \\ x^2 + 2x = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \pm \sqrt{7} \\ x = 0; x = -2 \end{cases}$</p>	0,25+0,25 0,25+0,25
2b: 1đ	<p>Ta có: $\sqrt{3x+1} = x-1 \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 1 \\ x^2 - 5x = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 5 \\ x = 0 \Leftrightarrow x = 5 \\ x \geq 1 \end{cases}$</p>	0,25+0,25 0,25+0,25
3a: 1đ	<p>Khi $m = -1$ ta có hệ</p> <p>$\begin{cases} x + y = 3 \\ x^2 + y^2 + 3xy = 11 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x + y = 3 \\ (x + y)^2 + xy = 11 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x + y = 3 \\ xy = 2 \end{cases}$</p> <p>$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \\ x = 2 \\ y = 1 \end{cases}$</p>	0,25 0,25 0,25 0,25
3b: 1đ	<p>Ta có :</p> <p>$\begin{cases} x + y = 3 \\ x^2 + y^2 + 3xy = m \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x + y = 3 \\ (x + y)^2 + xy = m \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x + y = 3 \\ xy = m - 9 \end{cases}$</p> <p>Hệ có nghiệm khi: $(x + y)^2 - 4xy \geq 0 \Rightarrow 9 - 4(m - 9) \geq 0 \Leftrightarrow m \leq \frac{45}{4}$</p>	0,25+0,25 0,25+0,25

4a: 1đ	<p>A(4;-3), B(5;5), C(1;-1). Tứ giác ABCE là hbh khi và chỉ khi</p> $\begin{cases} x_A + x_C = x_B + x_E \\ y_A + y_C = y_B + y_E \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_E = 0 \\ y_E = -9 \end{cases} \Rightarrow E(0; -9)$	<p>0,5 0,25 0,25</p>
4b: 1đ	<p>D(0; y). $\overline{AB} = (1;8); \overline{AD} = (-4; y+3)$.</p> <p>A, B, D thẳng hàng khi $\overline{AB}; \overline{AD}$ cùng phương</p> $\frac{y+3}{8} = -4 \Leftrightarrow y = -35$. Vậy D(0; -35)	<p>0,25 0,25 0,25+0,25</p>
4c: 1đ	<p>-Ta có: $\overline{CB} = (4;6); \overline{CA} = (3;-2) \Rightarrow \overline{CB} \cdot \overline{CA} = 0$</p> <p>Vậy tam giác ABC vuông tại C.</p> <p>- Tam giác ABC có: $CA = \sqrt{13}; CB = 2\sqrt{13}$; $S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} CB \cdot CA = 13$</p>	<p>0,25+0,25 0,25+0,25</p>
4d: 0,5đ	<p>Gọi G là trọng tâm tam giác ABC $\Rightarrow G\left(\frac{10}{3}; \frac{1}{3}\right)$</p> <p>Ta có: $MA^2 + MB^2 + MC^2 = 3MG^2 + GA^2 + GB^2 + GC^2$</p> <p>$MA^2 + MB^2 + MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất khi M là hình chiếu của G trên</p> $\Delta \Rightarrow M\left(\frac{2}{5}; \frac{9}{5}\right)$	<p>0,25 0,25</p>
5: 0,5đ	<p>Giải phương trình $(x-3)\sqrt{1+x} - x\sqrt{4-x} = 2x^2 - 6x - 3$ (1)</p> <p>Điều kiện $-1 \leq x \leq 4$.</p> <p>Phương trình (1) $\Leftrightarrow (x-3)(\sqrt{1+x}-1) - x(\sqrt{4-x}-1) = 2x^2 - 6x$</p>	

Câu 3: Cho tập hợp $E = \{x \in \mathbb{R} | (x^3 - 9x)(x^2 - 2x) = 0\}$, E được viết theo kiểu liệt kê là

- A. $E = \{0; 2; 3; 9\}$. B. $E = \{2; 3\}$. C. $E = \{0; 2; 3\}$. D. $E = \{-3; 0; 2; 3\}$.

Câu 4: Tập nghiệm của phương trình: $\sqrt{2x-1} - x + 1 = 0$ là

- A. $\{2 + \sqrt{2}; 2 - \sqrt{2}\}$. B. $\{2 - \sqrt{2}\}$. C. $\{2 + \sqrt{2}\}$. D. \emptyset .

Câu 5: Cho các vector $\vec{a} = (2; -3)$, $\vec{b} = (1; -1)$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. $\vec{a} + \vec{b} = (1; -2)$. B. $\vec{a} + \vec{b} = (3; -4)$. C. $\vec{a} + \vec{b} = (-1; 2)$. D. $\vec{a} + \vec{b} = (3; -2)$.

Câu 6: Cho tam giác ABC có trọng tâm là $G(-1; 1)$. Biết $A(6; 1)$, $B(-3; 5)$. Tọa độ đỉnh C là

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

Câu 7: Hàm số nào sau đây là hàm số chẵn

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

Câu 8: Cho $(P): y = x^2 - 2x - 3$. Tìm câu khẳng định **đúng**.

- A. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 1)$ và nghịch biến trên $(1; +\infty)$.
 B. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; -4)$ và nghịch biến trên $(-4; +\infty)$.
 C. Hàm số đồng biến trên $(-4; +\infty)$ và nghịch biến trên $(-\infty; -4)$.
 D. Hàm số đồng biến trên $(1; +\infty)$ và nghịch biến trên $(-\infty; 1)$.

Câu 9: Số nghiệm của phương trình: $\frac{x^2 + 2}{x(x-1)} + \frac{3}{x} = \frac{2-x}{x-1}$ là

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

Câu 10: Phương trình sau có bao nhiêu nghiệm $|x - 2| = 2 - x$

- A. 2. B. 1. C. 0. D. Vô số.

Câu 11: Đồ thị của hàm số $y = x^3 - 2x + 1$ đi qua điểm nào sau đây:

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

Câu 12: Khẳng định nào **đúng** khi biết I là trung điểm của đoạn thẳng MN?

- A. $\vec{IM} = -\vec{IN}$. B. $\vec{IM} - \vec{IN} = \vec{MN}$. C. $\vec{MI} = -\vec{IN}$. D. $\vec{IM} = \vec{IN}$.

Câu 13: Cho $A(2;-3)$, $B(4;1)$. Tọa độ điểm M trên đường thẳng $x = -3$ để A, B, M thẳng hàng là

- A. $M(3;13)$. B. $M(3;-13)$. C. $M(-3;-13)$. D. $M(-3;13)$.

Câu 14: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho $A(10;8)$, $B(4;2)$. Tọa độ của vec tơ \overrightarrow{AB} là

- A. $(7;5)$. B. $(14;10)$. C. $(6;6)$. D. $(-6;-6)$.

Câu 15: Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x > -1\}$. Hãy viết lại tập hợp A dưới kí hiệu khoảng, nửa khoảng, đoạn.

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

Câu 16: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{2x+1}$ là

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

Câu 17: Cho hai điểm $A(1;0)$ và $B(0;-2)$. Tọa độ điểm D sao cho $\overrightarrow{AD} = -2\overrightarrow{AB}$ là

- A. $D(-3;4)$. B. $(3;4)$. C. $D(-1;-4)$. D. $D(3;-4)$.

Câu 18: Hệ phương trình $\begin{cases} x + 2y + z = 5 \\ 2x - 5y - z = -7 \\ x + y + z = 10 \end{cases}$ có nghiệm là

- A. $\left(-\frac{17}{3}; -5; \frac{62}{3}\right)$. B. Vô nghiệm. C. $\left(-\frac{17}{3}; -5; -\frac{62}{3}\right)$. D. $\left(\frac{17}{3}; 5; -\frac{62}{3}\right)$.

Câu 19: Cho tập hợp số sau $M = (-3; 2]$; $N = (1; 5]$. Tập hợp $M \cap N$ là

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

Câu 20: Cho $A(1;-1)$, $B(4;1)$, $C(1;3)$. Tìm tọa độ điểm D để tứ giác $ABDC$ là hình bình hành

- A. $D(4;5)$. B. $D(4;-5)$. C. $D(-4;-5)$. D. $D(-4;5)$.

B. Phần tự luận (6.0 điểm)

Câu 21: (2.0 điểm) Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số $y = x^2 - 2x - 3$.

Câu 22: (1.5 điểm) Giải phương trình sau: a/ $\sqrt{x^2 - x - 12} = x - 1$. b/ $\frac{4x+3}{x-2} = \frac{12x-7}{3x+1}$.

Câu 23: (2.0 điểm) Trong mp Oxy cho $A(1;3)$; $B(4;-2)$; $C(3;-5)$.

- a) Tìm tọa độ điểm D sao cho $\vec{DA} = 2\vec{CB}$.
- b) Tìm tọa độ điểm K sao cho C là trọng tâm của tam giác ABK.

Câu 24: (0.5 điểm) Giải phương trình $\sqrt{2x+1} - 2 = \sqrt{x-3}$

ĐÁP ÁN

I. TRẮC NGHIỆM:

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ĐA	A	B	D	C	B	C	A	D	B	D
Câu	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ĐA	D	A	C	D	B	C	B	A	B	A

II. PHẦN TỰ LUẬN:

<p>Câu 21. (2.0 đ) Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số $y = x^2 - 2x - 3$.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Đỉnh I(1; -4) <input type="checkbox"/> Bảng biến thiên: <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td style="padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">$-\infty$</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">1</td> <td style="padding: 5px;">$+\infty$</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">y</td> <td style="padding: 5px;">$+\infty$</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">-4</td> <td style="padding: 5px;">$+\infty$</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Bảng giá trị: Đúng <input type="checkbox"/> Vẽ đồ thị: Đúng 	x	$-\infty$	1	$+\infty$	y	$+\infty$	-4	$+\infty$	<p>0,5 đ</p> <p>0,5 đ</p> <p>0,5 đ</p> <p>0,5 đ</p>
x	$-\infty$	1	$+\infty$						
y	$+\infty$	-4	$+\infty$						
<p>Câu 22a: (1.0 đ) Giải phương trình: $\sqrt{x^2 - x - 12} = x - 1$</p>	<p>0,25 đ</p> <p>0,25 đ</p>								

$\sqrt{x^2 - x - 12} = x - 1 \Leftrightarrow \begin{cases} x - 1 \geq 0 \\ x^2 - x - 12 = (x - 1)^2 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 1 \\ x^2 - x - 12 = x^2 - 2x + 1 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 1 \\ x = 13 \end{cases}$ <p>$\Leftrightarrow x = 13$ là nghiệm của phương trình đã cho.</p> <p>22b: (0.5đ) Giải phương trình $\frac{4x+3}{x-2} = \frac{12x-7}{3x+1}$ (1)</p> <p>ĐK: $\begin{cases} x-2 \neq 0 \\ 3x+1 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 2 \\ x \neq -\frac{1}{3} \end{cases} (*)$</p> <p>ĐK (*), pt (1) $\Leftrightarrow (4x+3)(3x+1) = (x-2)(12x-7)$</p> $\Leftrightarrow 44x = 11 \Leftrightarrow x = \frac{1}{4} \text{ (tđk) nghiệm pt đã cho.}$	<p>0,25 đ</p> <p>0,25 đ</p> <p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p>
<p>Câu 23: (2.0 đ) Trong mp Oxy cho $A(1;3)$; $B(4;-2)$; $C(3;-5)$.</p> <p>a) Tìm tọa độ điểm D sao cho $\overrightarrow{DA} = 2\overrightarrow{CB}$.</p> <p>Gọi $D(x_D; y_D)$.</p> $\overrightarrow{DA} = (1 - x_D; 3 - y_D)$ $\overrightarrow{CB} = (1; 3)$ <p>Ta có: $\overrightarrow{DA} = 2\overrightarrow{CB} \Leftrightarrow \begin{cases} 1 - x_D = 2.1 \\ 3 - y_D = 2.3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_D = -1 \\ y_D = -3 \end{cases}$</p> <p>Vậy $D(-1; -3)$.</p> <p>b) Tìm tọa độ điểm K sao cho C là trọng tâm của tam giác ABK.</p> <p>Gọi $K(x_K; y_K)$.</p> <p>C là trọng tâm của tam giác ABK $\Leftrightarrow \begin{cases} \frac{x_A + x_B + x_K}{3} = x_C \\ \frac{y_A + y_B + y_K}{3} = y_C \end{cases}$</p>	<p>0,25 đ</p> <p>0,25 đ</p> <p>0,25 đ</p> <p>0,25 đ</p> <p>0,25 đ</p>

$\Leftrightarrow \begin{cases} \frac{1+4+x_K}{3} = 3 \\ \frac{3+(-2)+y_K}{3} = -5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_K = 4 \\ y_K = -16 \end{cases}$ <p>Vậy $K(4; -16)$</p>	<p>0,25 đ</p> <p>0,25 đ</p> <p>0,25 đ</p>
<p>Câu 24: (0.5 đ) $\sqrt{2x+1} - 2 = \sqrt{x-3}$ ((2))</p> <p>ĐK: $\begin{cases} x-3 \geq 0 \\ 2x+1 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow x \geq 3$</p> <p>Đk, pt(2) $\Leftrightarrow \sqrt{2x+1} = 2 + \sqrt{x-3}$</p> <p style="padding-left: 40px;">$\Leftrightarrow 2x+1 = 4 + 4\sqrt{x-3} + x-3$</p> <p style="padding-left: 40px;">$\Leftrightarrow x = 4\sqrt{x-3}$</p> <p style="padding-left: 40px;">$\Leftrightarrow x^2 = 16(x-3) \Leftrightarrow x^2 - 16x + 48 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 12 \\ x = 4 \end{cases}$ (tdk) nghiệm pt đã cho.</p>	<p>0,25 đ</p> <p>0,25 đ</p>

3. Đề thi học kì 1 môn Toán 10 số 3

TRƯỜNG THPT PHÚ NHUẬN

ĐỀ THI HK1

NĂM HỌC: 2020-2021

MÔN: TOÁN – LỚP 10

Thời gian: 60 phút (không kể thời gian giao đề)

Câu 1: Tam giác ABC vuông ở A và có góc $B = 50^\circ$. Hệ thức nào sau đây là sai?

- A. $(\overrightarrow{BC}, \overrightarrow{AC}) = 40^\circ$. B. $(\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{CB}) = 120^\circ$. C. $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC}) = 130^\circ$. D. $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{CB}) = 50^\circ$.

Câu 2: Cho $(P): y = -x^2 - 4x + 3$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

Câu 3: Nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 + 10x - 5} = 2(x-1)$ là:

A. $x = 3 + \sqrt{6}$ và $x = 2$.

B. $x = \frac{3}{4}$.

C. $x = 3 - \sqrt{6}$.

D. $x = 3 + \sqrt{6}$.

Câu 4: Cho hai tập hợp $A = (0; 2020]$, $B = (-2020; 2019]$. Khi đó $A \cap B$ là

A. $A \cap B = (-2020; 0]$.

B. $A \cap B = (-2020; 2019]$.

C. $A \cap B = (-2020; 2020]$.

D. $A \cap B = (0; 2019]$.

Câu 5: Parabol $y = ax^2 + bx + c$ đạt giá trị nhỏ nhất bằng -2 tại $x = -2$ và đi qua $A(0; 6)$ có phương trình là:

A. $y = \frac{1}{2}x^2 + 2x + 6$.

B. $y = x^2 + 6x + 6$.

C. $y = x^2 + 2x + 6$.

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

Câu 6: Giá trị của m để hàm số $y = (2 - m)x + m + 3$ nghịch biến là

A. $m < 2$

B. $m > 2$

C. $m \geq 2$

D. $m \leq 2$

Câu 7: Tập xác định của phương trình: $\frac{2x+1}{\sqrt{4-5x}} + 2x - 3 = 5x - 1$ là

A. $D = \left(-\infty; \frac{4}{5}\right]$.

B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{4}{5}\right\}$.

C. $D = \left(-\infty; \frac{4}{5}\right)$.

D. $D = \left(\frac{4}{5}; +\infty\right)$.

Câu 8: Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 3y - x + 5 = 0 \\ 2x - y - 7 = 0 \end{cases}$ là:

A. $(12; 31)$.

B. $(-12; -31)$.

C. $\left(\frac{16}{5}; -\frac{3}{5}\right)$.

D. $\left(-\frac{16}{5}; \frac{3}{5}\right)$.

Câu 9: Cặp vectơ nào sau đây vuông góc với nhau?

A. $\vec{a} = (2; -1)$ và $\vec{b} = (-3; 4)$.

B. $\vec{a} = (3; -4)$ và $\vec{b} = (-3; 4)$.

C. $\vec{a} = (2; -3)$ và $\vec{b} = (-6; 4)$.

D. $\vec{a} = (-7; -3)$ và $\vec{b} = (3; -7)$.

Câu 10: Trong mặt phẳng tọa độ $(O; \vec{i}; \vec{j})$, cho $\vec{a} = 2020\vec{i} + \vec{j}$ và $\vec{b} = \vec{j} - \vec{i}$. Khi đó, tích vô hướng của $\vec{a} \cdot \vec{b}$ là

A. -2019 .

B. -2021 .

C. 2020 .

D. 2019 .

Câu 11: Cho ba tập hợp $A = [-5; 10]$; $B = (-\infty; -2]$; $C = [-2; +\infty)$. Kết quả của phép toán

$A \cap B \cup C$ là

- A. $-5; +\infty$. B. -2 . C. \emptyset . D. $-5; +\infty \setminus -2$.

Câu 12: Trong mặt phẳng Oxy cho hai vectơ \vec{a} và \vec{b} biết $\vec{a} = (-1; 1), \vec{b} = (2; 0)$. Tính góc giữa hai vectơ \vec{a} và \vec{b} .

- A. 45° . B. 60° . C. 30° . D. 135° .

Câu 13: Nghiệm của hệ phương trình sau $\begin{cases} x + y + xy = 5 \\ x^2 + y^2 + xy = 7 \end{cases}$ là:

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

Câu 14: Đường thẳng đi qua hai điểm $A(-3; 2)$ và $B(-2; 1)$ có phương trình là

- A. $y = -x - 1$. B. $y = -x + 1$. C. $y = x - 1$. D. $y = x + 1$.

Câu 15: Tập nghiệm S của phương trình $\sqrt{x^2 - 4} = x - 2$ là:

- A. $S = \{2\}$. B. $S = \{0; 2\}$. C. $S = \{0\}$. D. $S = \emptyset$.

Câu 16: Parabol $(P): y = ax^2 + bx + c$ đi qua điểm $A(-2; -5)$ và có tọa độ đỉnh $I(2; 1)$ có phương trình là

- A. $y = \frac{3}{8}x^2 + \frac{3}{2}x - \frac{7}{2}$. B. $y = -\frac{11}{6}x^2 + \frac{3}{2}x + \frac{16}{3}$.
C. $y = -\frac{1}{2}x^2 + \frac{3}{2}x$. D. $y = -\frac{3}{8}x^2 + \frac{3}{2}x - \frac{1}{2}$.

Câu 17: Cho 2 vectơ $\vec{u} = (4; 5)$ và $\vec{v} = (3 - a; a)$. Tính a để $\vec{u} \cdot \vec{v} = 0$.

- A. $a = -12$. B. $a = 12$. C. $a = -3$. D. $a = 3$.

Câu 18: Tổng lập phương các nghiệm của phương trình $x^2 + 3x + 1 + \sqrt{x^2 + 3x + 3} = 0$ bằng

- A. 3. B. 9. C. -9. D. -3.

Câu 19: Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 3x + y - z = 1 \\ 2x - y + 2z = 5 \\ x - 2y - 3z = 0 \end{cases}$ là:

- A. $(x; y; z) = (2; -1; 1)$. B. $(x; y; z) = (1; -1; -1)$.
C. $(x; y; z) = (1; -1; 1)$. D. $(x; y; z) = (1; 1; -1)$.

Câu 20: Trong mặt phẳng Oxy , cho hai điểm $A(-1;2), B\left(\frac{9}{2};3\right)$. Tìm tọa độ điểm C trên trục Ox sao cho tam giác ABC vuông tại C và C có tọa độ nguyên.

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

Câu 21: Khối 10 trường THPT Chuyên có 350 học sinh, trong đó có 200 học sinh đạt học sinh giỏi môn Toán, 150 học sinh đạt học sinh giỏi môn Văn. Biết rằng chỉ có 80 học sinh không đạt danh hiệu học sinh giỏi môn nào trong cả hai môn Toán và Văn. Hỏi có bao nhiêu học sinh chỉ học giỏi một môn trong hai môn Toán hoặc Văn?

- A. 200. B. 270. C. 80. D. 190.

Câu 22: Cho hai điểm $A(5;7), B(3;1)$. Tính khoảng cách từ gốc O đến trung điểm M của đoạn AB .

- A. 5. B. $\sqrt{10}$. C. $4\sqrt{2}$. D. $2\sqrt{10}$.

Câu 23: Cho tập $A = (-\infty;4], B = (1;6)$. Chọn mệnh đề sai.

- A. $A \cup B = (-\infty;6]$ B. $A \setminus B = (-\infty;1]$ C. $A \cap B = (1;4]$ D. $B \setminus A = (4;6)$

Câu 24: Nghiệm của phương trình $\sqrt{x+8+2\sqrt{x+7}} + \sqrt{x+1-\sqrt{x+7}} = 4$ là

- A. $x=9$. B. $x=-3$.
C. $x=2$. D. Phương trình vô nghiệm.

Câu 25: Cho tam giác ABC vuông tại A , có $AB=3, AC=5$. Vẽ đường cao AH . Tích vô hướng $\overrightarrow{HB} \cdot \overrightarrow{HC}$ bằng:

- A. $\sqrt{34}$. B. $\frac{225}{34}$. C. $-\sqrt{34}$. D. $-\frac{225}{34}$.

Câu 26: Tổng các nghiệm của phương trình $|x^2 + 5x + 4| = x + 4$ bằng:

- A. 6. B. -12. C. -6. D. 12.

Câu 27: Cho hình bình hành $ABCD$. Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{AD}$ B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$. C. $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{AB}$. D. $\overrightarrow{AD} - \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{CD}$

Câu 28: Trong mặt phẳng Oxy , cho tam giác ABC biết $A(3;-1), B(3;-3), C(4;-1)$. Tính chu vi tam giác ABC .

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

Câu 29: Phương trình $(m^2 + 2019)x^2 - x + m - 2020 = 0$ có hai nghiệm trái dấu khi và chỉ khi:

- A. $m < -2020$. B. $m > -2020$. C. $m < 2020$. D. $m > 2020$.

Câu 30: Cho hai hàm số $f(x) = -2x^{2019} + 2020x^3 + 2021$ và $g(x) = -2x^{2020} + 2021x^{2019} - 2019$. Khi đó:

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

Câu 31: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho các điểm $A(2;3)$, $I\left(\frac{11}{2}; \frac{7}{2}\right)$. B là điểm đối xứng với A qua I . Giả sử C là điểm có tọa độ $(5; y)$. Giá trị của y để tam giác ABC là tam giác vuông tại C là

- A. $y = 0, y = -5$. B. $y = 0, y = 7$. C. $y = 5, y = 7$. D. $y = -5$.

Câu 32: Cho tam giác ABC có trọng tâm G . Khi đó:

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

Câu 33: Cho hai tập hợp $A = (-\infty; 2019]$, $B = (-2018; 2020]$. Khi đó $A \cup B$ là

- A. $A \cup B = (-2018; 2020]$. B. $A \cup B = (-2018; 2019]$.
 C. $A \cup B = (-\infty; 2020]$. D. $A \cup B = (-\infty; -2018]$.

Câu 34: Cho mệnh đề A : " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - 2019x < 2020$ ". Mệnh đề phủ định của A là

- A. \bar{A} : " $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - 2019x \leq 2020$ " B. \bar{A} : " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - 2019x \geq 2020$ "
 C. \bar{A} : " $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - 2019x < 2020$ " D. \bar{A} : " $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - 2019x \geq 2020$ "

Câu 35: Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} (\sqrt{2} + 1)x + y = \sqrt{2} - 1 \\ 2x - (\sqrt{2} - 1)y = 2\sqrt{2} \end{cases}$ là

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

Câu 36: Năm học 2020-2021 vừa trường THPT Chuyên có 100 học sinh giỏi Toán, 90 học sinh giỏi Lý, 80 học sinh giỏi Hóa, 50 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 40 học sinh giỏi cả Hóa và Lý, 45 học sinh giỏi cả Toán và Hóa, 30 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa. Số học sinh giỏi ít nhất một trong ba môn (Toán, Lý, Hóa) của trường trong năm học vừa qua là

- A. 265. B. 270. C. 165. D. 170.

Câu 37: Bảng biến thiên nào dưới đây là của hàm số $y = x^2 + 4x$?

A.

x	$-\infty$	-2	$+\infty$
y	$+\infty$	-4	$+\infty$

B.

x	$-\infty$	0	$+\infty$
y	$+\infty$	-4	$+\infty$

C.

x	$-\infty$	-2	$+\infty$
y	$-\infty$	-4	$-\infty$

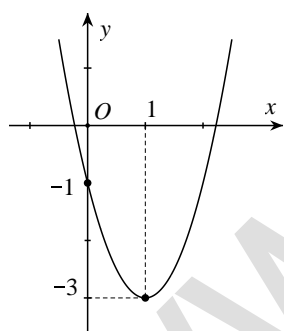
D.

x	$-\infty$	-4	$+\infty$
y	$-\infty$	0	$-\infty$

Câu 38: Cho các tập hợp khác rỗng $A = (-\infty; 2019)$ và $B = [m-2; m-1]$. Tìm $m \in \mathbb{R}$ để $(C_{\mathbb{R}} A) \cap B \neq \emptyset$.

- A. $m > 2020$ B. $m \geq 2020$ C. $m \geq 2020$ D. $m \geq 2021$

Câu 39: Cho parabol (P): $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình bên. Phương trình của parabol này là:



- A. $y = 2x^2 - x - 1$. B. $y = 2x^2 + 3x - 1$. C. $y = 2x^2 + 8x - 1$. D. $y = 2x^2 - 4x - 1$.

Câu 40: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x-2019} + \frac{4x+1}{\sqrt{2020-x}}$ là

- A. $D = (2019; 2020]$. B. $D = [2019; 2020)$. C. $D = \emptyset$. D. $D = (2019; 2020)$.

Câu 41: Tập nghiệm của phương trình $|x-2| = |3x-5|$ là tập hợp nào sau đây?

- A. $\left\{ \frac{3}{2}; \frac{7}{4} \right\}$. B. $\left\{ -\frac{7}{4}; \frac{3}{2} \right\}$. C. $\left\{ -\frac{7}{4}; -\frac{3}{2} \right\}$. D. $\left\{ -\frac{3}{2}; \frac{7}{4} \right\}$.

Câu 42: Cho hàm số $y = f(x) = ax^2 + bx + c$. Biểu thức $P = f(x) - f(x-1) + f(x+1)$ có giá trị bằng

A. $P = ax^2 + (4a + 3b)x + c$.

B. $P = ax^2 + (4a + b)x + 2b + c$.

C. $P = ax^2 + (4a + b)x + c$.

D. $P = ax^2 - (4a + b)x + 2b + c$.

Câu 43: Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh a . Tích vô hướng của $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BD}$ là

A. a^2 .

B. $-a^2$.

C. $\frac{a^2}{2}$.

D. 0 .

Câu 44: Tọa độ đỉnh I của parabol $(P): y = -x^2 + 4x - 6$ là

A. $I(-2; -2)$.

B. $I(-2; 2)$.

C. $I(2; 2)$.

D. $I(2; -2)$.

Câu 45: Parabol $y = ax^2 + bx + c$ đi qua $A(0; -1), B(1; -1), C(-1; 1)$ có phương trình là

A. $y = x^2 - x + 1$.

B. $y = x^2 - x - 1$.

C. $y = x^2 + x - 1$.

D. $y = x^2 + x + 1$.

Câu 46: Tọa độ giao điểm của parabol $(P): y = x^2 + 5x + 4$ với trục hoành là

A. $M(-1; 0), N(-4; 0)$.

B. $M(0; -1), N(0; -4)$.

C. $M(1; 2), N(2; 1)$.

D. $M(-1; 3), N(3; -1)$.

Câu 47: Tọa độ giao điểm của đường thẳng $y = -x + 3$ và parabol $(P): y = x^2 + 5x + 3$ là

A. $(-6; 9); (0; -3)$.

B. $(-6; 9); (0; 3)$.

C. $(6; -3); (0; 3)$.

D. $(6; 9); (0; 3)$.

Câu 48: Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho 3 điểm $A(3; -4); B(2; -5); C(-4; 3)$. Tìm tọa độ điểm D để $ABCD$ là hình bình hành.

A. $D(-3; 4)$

B. $D(-3; -4)$

C. $D(4; -3)$

D. $D(3; 4)$

Câu 49: Hệ phương trình nào sau đây có nghiệm là $(1; 1; -1)$.

A. $\begin{cases} x = 3 \\ x - y + z = -2 \\ x + y - 7z = 0 \end{cases}$

B. $\begin{cases} x + y + z = 1 \\ x - 2y + z = -2 \\ 3x + y + 5z = -1 \end{cases}$

C. $\begin{cases} 4x + y = 3 \\ x + 2y = 7 \end{cases}$

D. $\begin{cases} -x + 2y + z = 0 \\ x - y + 3z = -1 \\ z = 0 \end{cases}$

Câu 50: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho ba điểm $A(3; 6), B(x; -2), C(2; y)$. Khi đó, tích vô hướng của $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{BC}$ là

A. $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{BC} = 3x + 6y - 12$.

B. $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{BC} = -3x + 6y + 18$.

C. $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{BC} = -3x + 6y + 12$.

D. $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{BC} = 0$.

ĐÁP ÁN

1	B	11	A	21	D	31	B	41	A
2	C	12	D	22	C	32	A	42	B
3	D	13	A	23	A	33	C	43	B
4	D	14	A	24	C	34	D	44	D
5	B	15	A	25	D	35	C	45	B
6	B	16	D	26	C	36	C	46	A
7	C	17	A	27	A	37	A	47	B
8	C	18	C	28	D	38	C	48	A
9	D	19	C	29	C	39	D	49	B
10	A	20	D	30	B	40	B	50	B

4. Đề thi học kì 1 môn Toán 10 số 4

TRƯỜNG THPT NGUYỄN HUỆ

ĐỀ THI HK1

NĂM HỌC: 2020-2021

MÔN: TOÁN – LỚP 10

Thời gian: 60 phút (không kể thời gian giao đề)

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3,75 điểm)Câu 1: Cho tập hợp $A = (-\infty; 4)$, $B = (1; 4]$. Tập hợp $A \cap B$ là:

A. $[1; 4)$

B. $(1; 4)$

C. $(-\infty; 4)$

D. $(1; 4]$

Câu 2: Cho tập hợp $A = (-3; 4)$, $B = [1; 7]$. Tập hợp $A \cup B$ là:

- A. $(-3; 7]$ B. $(-3; 7)$ C. $(1; 4]$ D. $[1; 4)$

Câu 3: Cho tập hợp $A = [-2; 10)$, $B = [1; 15]$. Tập hợp $B \setminus A$ là:

- A. $(10; 15]$ B. $[10; 15]$ C. $(10; 15)$ D. $[10; 15)$

Câu 4: Cho tập hợp $B = \{x \in \mathbb{R} / 9 - x^2 = 0\}$, khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. Tập hợp $B = \{3; 9\}$ B. Tập hợp $B = \{-3; -9\}$
 C. Tập hợp $B = \{-9; 9\}$ D. Tập hợp $B = \{-3; 3\}$

Câu 5: Cho tập $A = \{1, 3, 5, 9, 12\}$ và $B = \{3, 4, 10, 12\}$. Chọn khẳng định đúng ?

- A. $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 10, 12\}$ B. $A \cup B = \{3, 12\}$
 C. $A \cap B = \{3\}$ D. $A \setminus B = \{1, 5, 9\}$

Câu 6: Tập xác định của hàm số $y = \frac{2x - 3}{\sqrt{x + 4}}$ là:

- A. $[-4; +\infty)$ B. $(-4; +\infty)$ C. $(-\infty; -4)$ D. $(-\infty; -4]$

Câu 7: Tìm m để đồ thị hàm số $y = mx + 2$ đi qua điểm $A(-2; 1)$

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

Câu 8: Parabol $y = x^2 - 4x + 4$ có đỉnh là:

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

Câu 9: Nghiệm của hệ phương trình:
$$\begin{cases} 3x - 2y + z = 2 \\ 5x - 3y + 2z = 10 \\ 2x - 2y - 3z = -9 \end{cases}$$
 là:

- A. $(15; 21; 1)$ B. $(15; 21; -1)$ C. $(21; 15; -1)$ D. $(15; -21; -1)$

Câu 10: Tập nghiệm của phương trình: $x^2 - 1 = \sqrt{x + 1}$ là:

- A. $\left\{-1; \frac{1 - \sqrt{5}}{2}; \frac{1 + \sqrt{5}}{2}\right\}$ B. $\left\{-1; \frac{1 + \sqrt{5}}{2}\right\}$ C. $\left\{\frac{1 - \sqrt{5}}{2}; \frac{1 + \sqrt{5}}{2}\right\}$ D. $\left\{-1; \frac{1 - \sqrt{5}}{2}\right\}$

Câu 11: Tập nghiệm của phương trình $2x + \frac{3}{x-1} = \frac{3x}{x-1}$ là :

- A. $\left\{1; \frac{3}{2}\right\}$ B. $\{1\}$ C. $\left\{\frac{3}{2}\right\}$ D. Một kết quả khác

Câu 12. Cho 4 điểm bất kỳ A, B, C, O. Đẳng thức nào sau đây là đúng:

- A. $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{CA} - \overrightarrow{CO}$ B. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BC}$
 C. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OA}$ D. $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{OB} - \overrightarrow{BA}$

Câu 13. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy cho $\vec{a} = (a_1; a_2), \vec{b} = (b_1; b_2)$, tích vô hướng của hai véc tơ $\vec{a} \cdot \vec{b}$ bằng:

- A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = a_1b_1 + a_2b_2$ B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = a_1b_2 + a_2b_1$
 C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = a_1b_1 - a_2b_2$ D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = a_1b_2 - a_2b_1$

Câu 14. Cho tam giác ABC với $A(-3; 6); B(9; -10)$ và $G\left(\frac{1}{3}; 0\right)$ là trọng tâm. Tọa độ của điểm C là:

- A. $(5; -4)$ B. $(5; 4)$ C. $(-5; 4)$ D. $(-5; -4)$

Câu 15: Cho ΔABC đều có cạnh bằng 1. Tích vô hướng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ bằng:

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

II. PHẦN TỰ LUẬN (6,25 điểm)

Câu 1 (2,0 điểm). Xác định Parabol $y = ax^2 + bx + c$ biết parabol có đỉnh $I(1; -1)$ và đi qua điểm $(2; -3)$.

Câu 2 (1,25 điểm). Giải phương trình: $\sqrt{x^2 + x + 2017} - x - 1 = 0$

Câu 3 (2,0 điểm). Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC biết tọa độ các đỉnh là: $A(-1; 2), B(3; 2), C(3; -4)$

- Tìm tọa độ trọng tâm và tính chu vi của tam giác ABC .
- Tìm tọa độ tâm và bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC
- Tìm điểm $M \in$ trục Oy sao cho $\left| \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} \right|$ nhỏ nhất

Câu 4 (1,0 điểm). Tìm m để phương trình $\sqrt{x^2 + (m-1)x + 2} = 2x + 1$ có 2 nghiệm phân biệt.

HƯỚNG DẪN CHẤM ĐIỂM

I. Trắc nghiệm (3,75 điểm): Mỗi câu đúng: 0,25 điểm

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
B	A	B	D	D	B	C	B	B	B	C	A	A	C	A

II. Tự luận (6,25 điểm)

Câu	Nội dung	Điểm
1	Câu 1 (2,0 điểm). Xác định Parabol $y = ax^2 + bx + c$ biết parabol có đỉnh $I(1; -1)$ và đi qua điểm $(2; -3)$.	
	(P) có đỉnh $I(1; -1)$ nên ta có: $\begin{cases} -\frac{b}{2a} = 1 \\ a + b + c = -1 \end{cases}$	0,5 0,5
	(P) đi qua điểm $(2; -3)$ nên ta có: $4a + 2b + c = -3$	0,5
	$\begin{cases} -\frac{b}{2a} = 1 \\ a + b + c = -1 \\ 4a + 2b + c = -3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -2 \\ b = 4 \\ c = -3 \end{cases}$	0,5
2	Câu 2 (1,25 điểm). Giải phương trình: $\sqrt{x^2 + x + 2017} - x - 1 = 0$	
	PT $\Leftrightarrow \sqrt{x^2 + x + 2017} = x + 1$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x + 1 \geq 0 \\ x^2 + x + 2017 = x^2 + 2x + 1 \end{cases}$	0,25 0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -1 \\ x = 2016 \end{cases}$	0,25
	$\Leftrightarrow x = 2016$ (TM)	0,25
3	Câu 3 (2,0 điểm). Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC biết tọa độ	

	<p>các đỉnh là: $A(-1;2), B(3;2), C(3;-4)$</p> <p>d) Tìm tọa độ trọng tâm và tính chu vi của tam giác ABC .</p> <p>e) Tìm tọa độ tâm và bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC</p> <p>f) Tìm điểm $M \in$ trục Oy sao cho $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}$ nhỏ nhất</p>	
	<p>a) $G\left(\frac{5}{3};0\right)$</p> <p>$AB+BC+CA=4+6+2\sqrt{13}=10+2\sqrt{13}$</p>	<p>0,5</p> <p>0,5</p>
	<p>b) $\overrightarrow{AB}=(4;0), \overrightarrow{AC}=(4;-6), \overrightarrow{BC}=(0;-6)$</p> <p>$\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = 0 \Rightarrow AB \perp BC$ (Hoặc dùng Pitago đảo)</p> <p>\Rightarrow Tam giác ABC vuông tại B</p> <p>\Rightarrow Tâm đường tròn ngoại tiếp là trung điểm của AC là $I(1;-1)$</p> <p>Bán kính $R = \frac{AC}{2} = \sqrt{13}$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>
	<p>c) $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = \overrightarrow{3MG} = 3MG$ (G là trọng tâm tam giác ABC)</p> <p>$\Rightarrow \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}$ có GTNN khi MG nhỏ nhất $\Rightarrow M$ là hình chiếu vuông góc của G trên trục Oy $\Rightarrow M(0;0)$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>
4	<p>Câu 4 (1,0 điểm). Tìm m để phương trình $\sqrt{x^2 + (m-1)x + 2} = 2x + 1$ có 2 nghiệm phân biệt.</p>	
	$\sqrt{x^2 + (m-1)x + 2} = 2x + 1 \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -\frac{1}{2} \\ x^2 + (m-1)x + 2 = (2x+1)^2 \quad (1) \end{cases}$ <p>$1 \Leftrightarrow 3x^2 - m - 5x - 1 = 0$</p>	0,25
	PT đã cho có hai nghiệm phân biệt khi (1) có hai nghiệm phân biệt thỏa mãn	0,25

$x_2 > x_1 \geq -\frac{1}{2} \Leftrightarrow \begin{cases} \Delta > 0 \\ \left(x_2 + \frac{1}{2}\right)\left(x_1 + \frac{1}{2}\right) \geq 0 \\ \left(x_2 + \frac{1}{2}\right) + \left(x_1 + \frac{1}{2}\right) > 0 \end{cases}$	
$\Leftrightarrow \begin{cases} m - 5^2 + 12 > 0 (\forall m) \\ x_1 \cdot x_2 + \frac{1}{2}x_1 + x_2 + \frac{1}{4} \geq 0 \\ x_1 + x_2 + 1 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -\frac{1}{3} + \frac{1}{2} \frac{m-5}{3} + \frac{1}{4} \geq 0 \\ \frac{m-5}{3} + 1 > 0 \end{cases}$	0,25
$\Leftrightarrow m \geq \frac{11}{2}$	0,25

5. Đề thi học kì 1 môn Toán 10 số 5

TRƯỜNG THPT THỦ KHOA HUÂN

ĐỀ THI HK1

NĂM HỌC: 2020-2021

MÔN: TOÁN – LỚP 10

Thời gian: 60 phút (không kể thời gian giao đề)

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (5 điểm)

Câu 1. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào là mệnh đề **sai** ?

- A. Số π không phải là một số hữu tỉ
- B. Tổng của hai cạnh một tam giác lớn hơn cạnh thứ ba.
- C. Số 12 chia hết cho 3.
- D. số 21 không phải là số lẻ.

Câu 2. Mệnh đề **phủ định** của: “ $\forall x \in N : x^2 - 3 \neq 0$ ” là

- A. $\forall x \in N : x^2 - 3 = 0$. B. $\exists x \in N : x^2 - 3 = 0$.
- C. $\exists x \in N : x^2 - 3 \leq 0$. D. $\exists x \in N : x^2 \geq 3$.

Câu 3. Ký hiệu khoa học của số 0,000567 là:
A. $567 \cdot 10^{-6}$ **B.** $56,7 \cdot 10^{-5}$ **C.** $5,67 \cdot 10^{-4}$ **D.** $5,7 \cdot 10^{-4}$

Câu 4. Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x \leq 5\}$. Tập A được viết dưới dạng liệt kê là
A. $A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$. **B.** $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$.
C. $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$. **D.** $A = [0; 5]$.

Câu 5. Cho $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x + 1 \geq 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid 4 - x \geq 0\}$. Khi đó $A \setminus B$ là
A. $[-1; 4]$ **B.** $[4; +\infty)$ **C.** $(4; +\infty)$ **D.** $(-\infty; -1)$

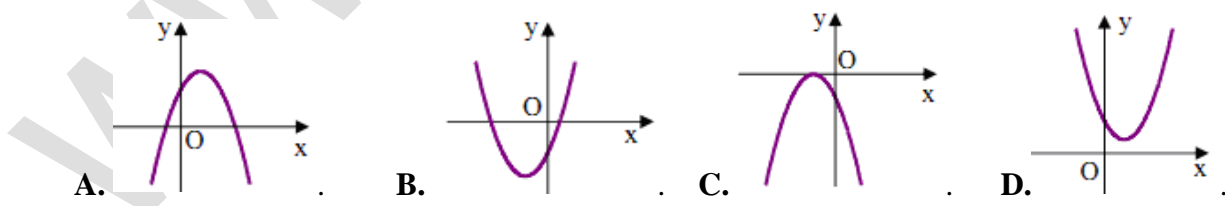
Câu 6. Cho tập hợp $A = [m; m + 1]$, $B = [1; 3]$. Tập hợp tất cả các giá trị của m để $A \subset B$ là
A. $m \leq 1$ hoặc $m \geq 2$. **B.** $1 \leq m \leq 2$. **C.** $1 < m < 2$. **D.** $0 \leq m \leq 2$.

Câu 7. Tập xác định của hàm số $y = f(x) = \frac{x-2}{x^2+1}$ là
A. $D = \mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$. **B.** $D = \mathbb{R} \setminus \{-1, 0\}$. **C.** $D = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$. **D.** $D = \mathbb{R}$.

Câu 8. Cho hàm số $y = 2x^2 - x + 3$, điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số đã cho?
A. $M(-1; 1)$. **B.** $M(0; 3)$. **C.** $M(2; 3)$. **D.** $M(2; 1)$.

Câu 9. Trục đối xứng của $(P): y = x^2 - 3x + 4$ là đường thẳng
A. $\frac{3}{2}$. **B.** $x = 3$. **C.** $x = \frac{3}{2}$. **D.** $x = -\frac{3}{2}$.

Câu 10. Hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có $a > 0$ và biệt thức $\Delta < 0$ thì đồ thị của nó có dạng là



Câu 11. Tìm tập xác định D của phương trình $\frac{x+9}{x^2-1} - 5 = \frac{2}{x^2-1}$ là
A. $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$. **B.** $D = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$. **C.** $D = \mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$. **D.** $D = \mathbb{R}$.

Câu 12. Phương trình $|f(x)| = |g(x)|$ tương đương với phương trình nào trong các phương trình sau?

A. $f(x) = g(x)$.

B. $|f(x)|^2 = |g(x)|^2$.

C. $f(x) = -g(x)$.

D. $|f(x)|^2 + |g(x)|^2 = 0$.

Câu 13. Gọi $(x_0; y_0; z_0)$ là nghiệm của hệ phương trình
$$\begin{cases} 3x + y - 3z - 1 = 0 \\ x - y + 2z - 2 = 0 \\ -x + 2y + 2z - 3 = 0 \end{cases}$$
. Tính giá trị của biểu thức $P = x_0 + y_0 + z_0$.

A. $P = 1$.

B. $P = -3$.

C. $P = 3$.

D. $P = 0$.

Câu 14. Chọn khẳng định đúng.

A. Véc tơ là một đường thẳng có hướng.

B. Véc tơ là một đoạn thẳng.

C. Véc tơ là một đoạn thẳng có hướng.

D. Véc tơ là một đoạn thẳng không phân biệt điểm đầu và điểm cuối.

Câu 15. Cho hình bình hành $ABCD$. Vectơ $\overrightarrow{BC} - \overrightarrow{AB}$ bằng vectơ nào dưới đây?

A. \overrightarrow{DB} .

B. \overrightarrow{BD} .

C. \overrightarrow{AC} .

D. \overrightarrow{CA} .

Câu 16. Cho tam giác ABC điểm I thoả: $\overrightarrow{IA} = 2\overrightarrow{IB}$. Chọn mệnh đề đúng.

A. $\overrightarrow{CI} = \frac{\overrightarrow{CA} - 2\overrightarrow{CB}}{3}$.

B. $\overrightarrow{CI} = \frac{\overrightarrow{CA} + 2\overrightarrow{CB}}{3}$.

C. $\overrightarrow{CI} = -\overrightarrow{CA} + 2\overrightarrow{CB}$.

D.

$$\overrightarrow{CI} = \frac{\overrightarrow{CA} + 2\overrightarrow{CB}}{-3}$$

Câu 17. Cho tam giác ABC đều có cạnh bằng a . Độ dài của $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$ bằng:

A. $a\sqrt{3}$.

B. $2a$.

C. a .

D. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

Câu 18. Tính giá trị biểu thức: $\sin 30^\circ \cos 60^\circ - \sin 60^\circ \cos 30^\circ$.

A. 1.

B. 0.

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

D. $-\frac{1}{2}$.

Câu 19. Cho tam giác ABC vuông ở A . Tìm tổng $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC}) + (\overrightarrow{BC}, \overrightarrow{CA})$.

A. 180° .

B. 360° .

C. 270° .

D. 240° .

Câu 20. Cho hai vectơ $\vec{a} = (-4; 3)$ và $\vec{b} = (1; -7)$. Góc giữa hai vectơ \vec{a} và \vec{b} là

A. 45° .B. -45° .C. 135° .D. 30° .**B. PHẦN TỰ LUẬN (5 điểm)****Bài 1** Xét tính chẵn lẻ của hàm số $y = \sqrt{1-x} - \sqrt{1+x}$.**Bài 2** Giải phương trình: $\sqrt{-x^2 + 4x + 2} = 2x$.**Bài 3** Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} \frac{1}{x-1} - \frac{8}{y} = 4 \\ \frac{5}{x-1} + \frac{4}{y} = 4 \end{cases}$$
.**Bài 4** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho ba điểm $A(-1;3), B(2;0), C(1;4)$.a) Tính $\cos BAC$ b) Xác định tọa độ điểm D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.**Bài 5** Biết rằng hàm số $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) đạt giá trị lớn nhất bằng $\frac{1}{4}$ tại $x = \frac{3}{2}$ và tích các nghiệm của phương trình $y = 0$ bằng 2. Tính $P = a^2 + b^2 + c^2$ **ĐÁP ÁN****I. TRẮC NGHIỆM:**

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ĐA	D	B	C	B	C	B	D	B	C	D
Câu	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ĐA	C	B	C	C	B	C	A	D	C	C

II. TỰ LUẬN:

BÀI	ĐÁP ÁN	THANG ĐIỂM
Bài 1	Xét tính chẵn lẻ của hàm số $y = \sqrt{1-x} - \sqrt{1+x}$.	0,75

	Điều kiện: $\begin{cases} 1-x \geq 0 \\ 1+x \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow -1 \leq x \leq 1 \Rightarrow D = [-1; 1],$	0,25
	$\forall x \in D \Rightarrow -x \in D$ $f(-x) = \sqrt{1+x} - \sqrt{1-x} = -f(x)$ Suy ra hàm số đã cho là hàm số lẻ.	0,5
Bài 2	Giải phương trình: $\sqrt{-x^2+4x+2} = 2x$.	1,0
	$\sqrt{-x^2+4x} = 2x-2 \Leftrightarrow \begin{cases} 2x-2 \geq 0 \\ -x^2+4x = (2x-2)^2 \end{cases}$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 1 \\ 5x^2 - 12x + 4 = 0 \end{cases}$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 1 \\ \begin{cases} x = 2 \\ x = \frac{2}{5} \end{cases} \end{cases} \Leftrightarrow x = 2.$	0,25
	Vậy phương trình có nghiệm $x = 2$.	0,25
Câu 3	Giải hệ phương trình $\begin{cases} \frac{1}{x-1} - \frac{8}{y} = 4 \\ \frac{5}{x-1} + \frac{4}{y} = 4 \end{cases}.$	1,0
	Đặt $a = \frac{1}{x-1}; b = \frac{1}{y}.$	0,25
	Hệ phương trình trở thành $\begin{cases} a - 8b = 4 \\ 5a + 4b = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = \frac{12}{11} \\ b = -\frac{4}{11} \end{cases}$	0,25

	Hay $\begin{cases} \frac{1}{x-1} = \frac{12}{11} \\ \frac{1}{y} = -\frac{4}{11} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{23}{12} \\ y = -\frac{11}{4} \end{cases}$	0,25
	Vậy nghiệm của hệ là $\begin{cases} x = \frac{23}{12} \\ y = -\frac{11}{4} \end{cases}$	0,25
Câu 4	Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho ba điểm $A(-1;3), B(2;0), C(1;4)$. a) Tính $\cos BAC$ b) Xác định tọa độ điểm D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.	1,25 điểm
	Ta có: $\cos BAC = \cos(\vec{AB}, \vec{AC}) = \frac{\vec{AB} \cdot \vec{AC}}{AB \cdot AC}$	0,25
	Mà $\vec{AB} = (3; -3) \Rightarrow AB = 3\sqrt{2}$ $\vec{AC} = (2; 1) \Rightarrow AC = \sqrt{5}$ Nên $\cos BAC = \frac{3 \cdot 2 + (-3) \cdot 1}{3\sqrt{2} \cdot \sqrt{5}} = \frac{\sqrt{10}}{10}$.	0,25
	Gọi $D(x; y)$ Để $ABCD$ là hình bình hành thì $\vec{AD} = \vec{BC}$ (*)	0,25
	Với: $\vec{AD}(x+1; y-3); \vec{BC}(-1; 4)$	0,25
	(*) $\Leftrightarrow \begin{cases} x+1 = -1 \\ y-3 = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -2 \\ y = 7 \end{cases}$ Vậy: $D(-2; 7)$	0,25

Câu 5	Biết rằng hàm số $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) đạt giá trị lớn nhất bằng $\frac{1}{4}$ tại $x = \frac{3}{2}$ và tích các nghiệm của phương trình $y = 0$ bằng 2. Tính $P = a^2 + b^2 + c^2$	
	Hàm số $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) đạt giá trị lớn nhất bằng $\frac{1}{4}$ tại $x = \frac{3}{2}$ nên ta có $-\frac{b}{2a} = \frac{3}{2}$ và điểm $\left(\frac{3}{2}; \frac{1}{4}\right)$ thuộc đồ thị $\Rightarrow \frac{9}{4}a + \frac{3}{2}b + c = \frac{1}{4}$.	0,25
	Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $ax^2 + bx + c = 0$. Theo giả thiết: $x_1 \cdot x_2 = 2$ hay $\frac{c}{a} = 2$	0,25
	Từ đó ta có hệ $\begin{cases} -\frac{b}{2a} = \frac{3}{2} \\ \frac{9}{4}a + \frac{3}{2}b + c = \frac{1}{4} \\ \frac{c}{a} = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3a + b = 0 \\ \frac{9}{4}a + \frac{3}{2}b + c = \frac{1}{4} \\ 2a - c = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -1 \\ b = 3 \\ c = -2 \end{cases}$	0,25
	Vậy $P = (-1)^2 + (3)^2 + (-2)^2 = 14$	0,25

6. Đề thi học kì 1 môn Toán 10 số 6**TRƯỜNG THPT LÊ HỒNG PHONG****ĐỀ THI HK1****NĂM HỌC: 2020-2021****MÔN: TOÁN – LỚP 10****Thời gian: 60 phút (không kể thời gian giao đề)**

A. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH (7 điểm)

Bài 1: (1,0 điểm) Nêu mệnh đề phủ định của mệnh đề sau, xét xem mệnh đề phủ định đó đúng hay sai:

- a) Phương trình $x^2 - 4x + 3 = 0$ có nghiệm.
- b) 2^{2011} chia hết cho 8
- c) Có vô số số nguyên tố chia hết cho 3.
- d) $x^2 + x + 1 \leq 0$

Bài 2: (2,0 điểm) a) Cho $A = \{n \in \mathbb{N}^* / n < 6\}$ và $B = \{0; 1; 4; 5; 7\}$. Xác định $A \cap B$ và $B \setminus A$

b) Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x+4} + \frac{1}{\sqrt{2-x}}$

Bài 3: (2,0 điểm) Cho hàm số $y = ax^2 + bx + 3$

- a) Xác định a, b của hàm số biết đồ thị hàm số đi qua A(1;0) và B(-2;15)
- b) Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số vừa tìm được ở câu a).

Bài 4: (2,0 điểm) a) Cho ba điểm A(3;2), B(4;1) và C(1;5). Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC và tìm tọa độ của điểm M để ABCM là hình bình hành.

b) Cho $\sin \alpha = \frac{4}{5}$, ($0^\circ < \alpha < 90^\circ$). Tính giá trị của biểu thức $P = \frac{1 - \cos^2 \alpha}{\tan \alpha \cdot \cot \alpha}$

B. PHẦN RIÊNG (3 điểm)

Bài 5 (Dành cho thí sinh học chương trình nâng cao)

a/ (1,0 điểm) Giải phương trình: $\sqrt{x^2 - 2x + 6} = 2x - 1$

b/ (1,0 điểm) Giải hệ phương trình $\begin{cases} 2x^2 - xy + 3y^2 = 7x + 12y - 1 \\ x - y + 1 = 0 \end{cases}$

c/ (1,0 điểm) Chứng minh rằng nếu a, b, c là độ dài các cạnh của một tam giác thì ta luôn có

$$\frac{a}{\sqrt{b+c-a}} + \frac{b}{\sqrt{a+c-b}} + \frac{c}{\sqrt{a+b-c}} \geq \sqrt{a} + \sqrt{b} + \sqrt{c}$$

Bài 6 (Dành cho thí sinh học chương trình cơ bản)

a/ (1,0 điểm) Giải phương trình: $\sqrt{x-1} = 2x - 3$

b/ (1,0 điểm) Giải hệ phương trình: $\begin{cases} x - y + z = 1 \\ 3x + 5y - 2z = 9 \\ -5x + 7y - 4z = -5 \end{cases}$

c/ (1,0 điểm) Chứng minh rằng nếu a, b, c là độ dài các cạnh của một tam giác thì ta luôn có

$$a^2 + b^2 + c^2 < 2(ab + bc + ca)$$

ĐÁP ÁN

Bài	Câu	Nội dung	Điểm
1	a	Phương trình $x^2 - 4x + 3 = 0$ vô nghiệm (MĐ sai)	0,25
	b	2^{2011} không chia hết cho 8 (MĐ sai)	0,25
	c	Có hữu hạn số nguyên tố chia hết cho 3 (MĐ đúng)	0,25
	d	$x^2 + x + 1 > 0$ (MĐ đúng)	0,25
2	a	Ta có $A = \{1;2;3;4;5\}$ $A \cap B = \{1;4;5\}$, $B \setminus A = \{0;7\}$	0,25 0,75
	b	Điều kiện xác định : $x+4 \geq 0$ và $2-x > 0$ Suy ra $x \geq -4$ và $x < 2$ TXĐ: $D = [-4;2]$	0,5 0,25 0,25
3	a	Vì đồ thị hàm số đi qua điểm A và B nên ta có hệ phương trình $\begin{cases} a+b+3=0 \\ 4a-2b+3=15 \end{cases}$	0,5
		Giải hệ ta được nghiệm $\begin{cases} a=1 \\ b=-4 \end{cases}$ Vậy hàm số là $y = x^2 - 4x + 3$.	0,5

	<p>b</p>	<p>Tọa độ đỉnh I(2;-1) Trục đối xứng $x = -1$</p> <p>Đồ thị cắt trục Oy tại M(0;3) Đồ thị cắt Ox tại N(1;0) và P(3;0)</p> <p>Bảng biến thiên:</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">$-\infty$</td> <td style="padding: 5px;">2</td> <td style="padding: 5px;">$+\infty$</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">y</td> <td style="padding: 5px;">$+\infty$</td> <td style="padding: 5px;">-1</td> <td style="padding: 5px;">$+\infty$</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">↘ ↗</p>	x	$-\infty$	2	$+\infty$	y	$+\infty$	-1	$+\infty$	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
x	$-\infty$	2	$+\infty$								
y	$+\infty$	-1	$+\infty$								
<p>4</p>	<p>a</p>	<p>$G\left(\frac{8}{3}; \frac{8}{3}\right)$.</p> <p>Giả sử $M(x_M, y_M)$</p> <p>$\vec{MC} = (1 - x_M; 5 - y_M)$, $\vec{AB} = (1; -1)$</p> <p>Ta có: $\vec{MC} = \vec{AB}$</p> <p>$\Leftrightarrow \begin{cases} 1 - x_M = 1 \\ 5 - y_M = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_M = 0 \\ y_M = 6 \end{cases}$ Vậy M (0;6)</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>								
	<p>b</p>	<p>Ta có: $\sin \alpha = \frac{4}{5} \Rightarrow \cos \alpha = \frac{3}{5}; \tan \alpha = \frac{4}{3}; \cot \alpha = \frac{3}{4}$</p> <p>Suy ra $P = \frac{16}{25}$</p>	<p>0,75</p> <p>0,25</p>								
<p>5</p>	<p>a</p>	<p>Đặt đk: $\begin{cases} x^2 - 2x + 6 \geq 0 \\ 2x - 1 \geq 0 \end{cases}$ { Không nhất thiết phải giải đk}</p> <p>Pt $\Leftrightarrow x^2 - 2x + 6 = 4x^2 - 4x + 1 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = \frac{5}{3} \end{cases}$</p> <p>So sánh điều kiện kết luận: Pt có nghiệm $x = \frac{5}{3}$</p>	<p>0,25</p> <p>0,5</p> <p>0,25</p>								
	<p>b</p>	<p>$\begin{cases} 2x^2 - xy + 3y^2 = 7x + 12y - 1 & (1) \\ x - y + 1 = 0 & (2) \end{cases}$</p>									

		<p>Từ (2) rút $y = x + 1$ thay vào (2), rút gọn phương trình ta được:</p> $2x^2 - 7x - 4 = 0 \quad (3)$ <p>Giải (3) ta được hai nghiệm: $x = -\frac{1}{2}$ và $x = 4$</p> <p>Nghiệm hệ: $\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right) (4; 5)$</p>	<p>0,5</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
	c	<p>Ta có: $a + b - c > 0$; $b + c - a > 0$ và $a + c - b > 0$</p> <p>Áp dụng bất đẳng thức Cauchy, ta chứng minh được:</p> $\frac{a}{\sqrt{b+c-a}} + \frac{b}{\sqrt{a+c-b}} + \frac{c}{\sqrt{a+b-c}} \geq$ $2(\sqrt{a} + \sqrt{b} + \sqrt{c}) - (\sqrt{b+c-a} + \sqrt{c+a-b} + \sqrt{a+b-c})$ <p>Lại dùng Cauchy ta chứng minh:</p> $\sqrt{a} + \sqrt{b} + \sqrt{c} \geq \sqrt{b+c-a} + \sqrt{a+c-b} + \sqrt{a+b-c}$ <p>Vậy $\frac{a}{\sqrt{b+c-a}} + \frac{b}{\sqrt{a+c-b}} + \frac{c}{\sqrt{a+b-c}} \geq \sqrt{a} + \sqrt{b} + \sqrt{c}$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
6	a	<p>Ta có phương trình tương đương</p> $\begin{cases} x \geq \frac{3}{2} \\ 4x^2 - 13x + 10 = 0 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq \frac{3}{2} \\ x = 2 \Leftrightarrow x = 2 \\ x = \frac{5}{4} \end{cases}$	<p>0,5</p> <p>0,5</p>

b	$\begin{cases} x - y + z = 1 \\ 3x + 5y - 2z = 9 \\ -5x + 7y - 4z = -5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x - y + z = 1 \\ 8y - 5z = 6 \\ 2y + z = 0 \end{cases}$	0,25
	$\Rightarrow \begin{cases} x - y + z = 1 \\ 8y - 5z = 6 \\ -9z = 6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = \frac{1}{3} \\ z = -\frac{2}{3} \end{cases}$	0,75
c	Ta có $ a-b < c \Rightarrow (a-b)^2 < c^2$ (1)	0,25
	$ b-c < a \Rightarrow (b-c)^2 < a^2$ (2)	0,25
	$ c-a < b \Rightarrow (c-a)^2 < b^2$ (3)	0,25
	Cộng từng vế của (1), (2) và (3) ta được đpcm.	0,25

7. Đề thi học kì 1 môn Toán 10 số 7

TRƯỜNG THPT LÊ QUÝ ĐÔN

ĐỀ THI HK1

NĂM HỌC: 2020-2021

MÔN: TOÁN – LỚP 10

Thời gian: 60 phút (không kể thời gian giao đề)

A. TRẮC NGHIỆM (5,0 điểm)

Câu 1: Cho mệnh đề P : “Mọi hình vuông đều là hình chữ nhật”. Mệnh đề phủ định của mệnh đề P là

- A. \bar{P} : “Mọi hình chữ nhật đều là hình vuông”.
- B. \bar{P} : “Có một hình vuông là hình chữ nhật”.
- C. \bar{P} : “Mọi hình vuông đều không phải là hình chữ nhật”.
- D. \bar{P} : “Có một hình vuông không phải là hình chữ nhật”.

Câu 2: Điểm nào sau đây **không thuộc** đồ thị của hàm số $y = |x|$?

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

Câu 3: Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hai vectơ được gọi là bằng nhau nếu chúng ngược hướng và có cùng độ dài.
 B. Hai vectơ được gọi là bằng nhau nếu chúng có cùng độ dài.
 C. Hai vectơ được gọi là bằng nhau nếu chúng cùng hướng và có cùng độ dài.
 D. Hai vectơ được gọi là bằng nhau nếu chúng cùng phương và có cùng độ dài.

Câu 4: Giá trị $x=0$ là nghiệm của phương trình nào sau đây?

- A. $\sqrt{x+1} = x-1$. B. $\sqrt{x-1} = x+1$. C. $\sqrt{x+1} = x+1$. D. $\sqrt{x-1} = x-1$.

Câu 5: Tìm điều kiện xác định của phương trình $\frac{1}{x-2} = x-2$.

- A. $x \neq 2$. B. $x > 2$. C. $x < 2$. D. $x \in \mathbb{R}$.

Câu 6: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(0;3)$ và $B(2;5)$. Tìm tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB .

- A. $I(4;1)$. B. $I(2;2)$. C. $I(1;4)$. D. $I(2;8)$.

Câu 7: Cho tam giác ABC vuông tại A và có $B = 30^\circ$. Tính góc giữa hai vectơ \overrightarrow{CA} và \overrightarrow{CB} .

- A. $(\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CB}) = 150^\circ$. B. $(\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CB}) = 60^\circ$. C. $(\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CB}) = 120^\circ$. D.
 $(\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CB}) = 30^\circ$.

Câu 8: Cho ba điểm A, B, C tùy ý. Khi đó $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}$ là vectơ nào sau đây?

- A. \overrightarrow{CB} . B. \overrightarrow{BA} . C. \overrightarrow{CA} . D. \overrightarrow{BC} .

Câu 9: Trên đoạn thẳng AB , lấy điểm M sao cho $AB = 3AM$ như hình vẽ sau:



Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{MB} = 2\overrightarrow{MA}$. B. $\overrightarrow{MA} = 2\overrightarrow{MB}$. C. $\overrightarrow{MB} = -2\overrightarrow{MA}$. D. $\overrightarrow{MA} = -2\overrightarrow{MB}$.

Câu 10: Cho tập hợp $X = \{n \in \mathbb{N} \mid n \leq 3\}$. Tập hợp X được viết dưới dạng liệt kê các phần tử là

- A. $X = \{1, 2, 3\}$. B. $X = \{0, 1, 2, 3\}$. C. $X = \{0, 1, 2\}$. D. $X = \{1, 2\}$.

Câu 11: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{u} = (a; b)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $|\vec{u}| = \sqrt{a^2 + b^2}$. B. $|\vec{u}| = a^2 + b^2$. C. $|\vec{u}| = \sqrt{a + b}$. D. $|\vec{u}| = \sqrt{a^2 - b^2}$.

Câu 12: Trong một cuộc điều tra dân số, người ta báo cáo số dân của tỉnh A là 1427510 ± 300 người. Hãy viết số quy tròn số dân của tỉnh A.

- A. 1428000 người. B. 1427000 người. C. 1430000 người. D. 1427500 người.

Câu 13: Tập xác định của hàm số $y = 2\sqrt{x}$ là

- A. $D = (0; +\infty)$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$. C. $D = [0; +\infty) \setminus \{2\}$. D. $D = [0; +\infty)$.

Câu 14: Trong các câu sau, câu nào là mệnh đề?

- A. Bạn có khỏe không? B. Hôm nay trời lạnh quá!
C. Hãy đeo khẩu trang nơi công cộng! D. Số 10 chia hết cho 5.

Câu 15: Phương trình trục đối xứng của parabol $y = ax^2 + bx + c$ là

- A. $x = -\frac{b}{2a}$. B. $x = \frac{b}{2a}$. C. $x = -\frac{b}{a}$. D. $x = \frac{b}{a}$.

B. TỰ LUẬN (5,0 điểm)

Bài 1. (2,0 điểm)

a. Cho hai tập hợp $A = [1; 5]$ và $B = (3; +\infty)$. Tìm $A \cap B$, $A \cup B$.

b. Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số $y = x^2 - 2x$.

Bài 2. (2,0 điểm)

a. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho các điểm $A(1; 3)$, $B(2; -1)$, $C(5; 0)$. Tìm tọa độ của các vector \vec{AB} , \vec{AC} và tính tích vô hướng $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$.

b. Cho hình bình hành $ABCD$. Gọi I là trung điểm của CD và G là trọng tâm của tam giác BCI . Hãy phân tích vector \vec{AG} theo hai vector \vec{AB} , \vec{AD} .

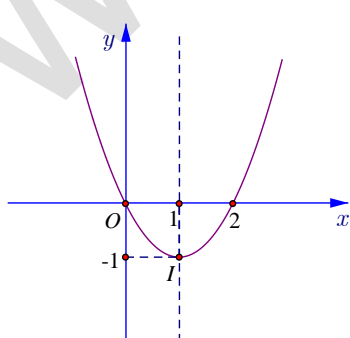
Bài 3. (1,0 điểm) Cho phương trình $3x + (1 - 2x)\sqrt{2x + m} + 2m = 0$ (m là tham số). Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình đã cho có 2 nghiệm phân biệt.

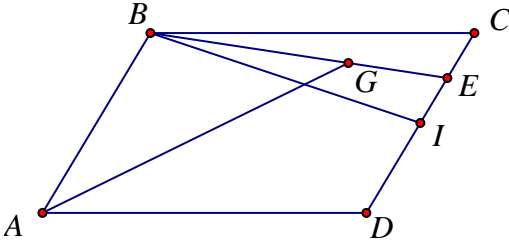
ĐÁP ÁN

A. Phần trắc nghiệm: (5,0 điểm) (Mỗi câu đúng được 1/3 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ĐA	D	D	C	C	A	C	B	A	C	B	A	A	D	D	A

B. Phần tự luận. (5,0 điểm)

Bài	Nội dung yêu cầu	Điểm							
Bài 1		(2,0đ)							
a (1đ)	$A \cap B = (3; 5]$	0,5							
	$A \cup B = [1; +\infty)$	0,5							
b (1,0đ)	TXĐ: $D = \mathbb{R}$								
	Đỉnh: $I(1; -1)$	0,25							
	Trục đối xứng: $x = 1$ (Lưu ý: Học sinh không ghi trục đối xứng nhưng lập BBT đúng vẫn cho điểm tối đa mục này)	0,25							
	BBT:								
	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">$-\infty$</td> <td style="padding: 5px;">1</td> <td style="padding: 5px;">$+\infty$</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">y</td> <td style="padding: 5px;">$+\infty$</td> <td style="padding: 5px;">-1</td> <td style="padding: 5px;">$+\infty$</td> </tr> </table>	x	$-\infty$	1	$+\infty$	y	$+\infty$	-1	$+\infty$
x	$-\infty$	1	$+\infty$						
y	$+\infty$	-1	$+\infty$						
Đồ thị:									
	0,25								

Bài 2		(2,0đ)
a (1,0đ)	$\vec{AB} = (1; -4)$	0,25
	$\vec{AC} = (4; -3)$	0,25
	Tính được $\vec{AB} \cdot \vec{AC} = 4 + 12 = 16$.	0,5
b (1,0đ)		
	Gọi E là trung điểm của CI . Ta có: $\vec{AG} = \vec{AB} + \vec{BG} = \vec{AB} + \frac{2}{3}\vec{BE}$ (đúng đẳng thức đầu vẫn cho 0,25)	0,25
	$= \vec{AB} + \frac{2}{3}(\vec{BC} + \vec{CE})$	0,25
	$= \vec{AB} + \frac{2}{3}\vec{AD} - \frac{1}{6}\vec{AB}$	0,25
	$= \frac{5}{6}\vec{AB} + \frac{2}{3}\vec{AD}$	0,25
Bài 3		(1,0đ)
(1,0đ)	ĐK: $2x + m \geq 0$	
	$3x + (1 - 2x)\sqrt{2x + m} + 2m = 0$	
	$\Leftrightarrow 2(2x + m) + (1 - 2x)\sqrt{2x + m} - x = 0$	
	Biến đổi được $\begin{cases} \sqrt{2x + m} = x \\ \sqrt{2x + m} = -\frac{1}{2} \end{cases}$	0,25

$\Leftrightarrow \sqrt{2x+m} = x \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ x^2 - 2x = m \quad (*) \end{cases}$	0,25								
<p>Ycvt $\Leftrightarrow (*)$ có 2 nghiệm phân biệt thoả $x \geq 0$</p> <p>Lập BBT hàm số $y = x^2 - 2x$ trên $[0; +\infty)$:</p> <div style="text-align: center;"> <table style="margin: auto;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">1</td> <td style="padding: 5px;">$+\infty$</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">$x^2 - 2x$</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">-1</td> <td style="padding: 5px;">$+\infty$</td> </tr> </table> </div>	x	0	1	$+\infty$	$x^2 - 2x$	0	-1	$+\infty$	0,25
x	0	1	$+\infty$						
$x^2 - 2x$	0	-1	$+\infty$						
<p>Kết luận : $m \in (-1; 0]$</p>	0,25								

8. Đề thi học kì 1 môn Toán 10 số 8

TRƯỜNG THPT TRẦN CAO VÂN

ĐỀ THI HK1

NĂM HỌC: 2020-2021

MÔN: TOÁN – LỚP 10

Thời gian: 60 phút (không kể thời gian giao đề)

A. TRẮC NGHIỆM (5,0 điểm)

Câu 1: Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hai vectơ được gọi là bằng nhau nếu chúng cùng phương và có cùng độ dài.
- B. Hai vectơ được gọi là bằng nhau nếu chúng có cùng độ dài.
- C. Hai vectơ được gọi là bằng nhau nếu chúng cùng hướng và có cùng độ dài.
- D. Hai vectơ được gọi là bằng nhau nếu chúng ngược hướng và có cùng độ dài.

Câu 2: Cho ba điểm A, B, C tùy ý. Khi đó $\overrightarrow{BA} - \overrightarrow{BC}$ là vectơ nào sau đây?

- A. \overrightarrow{AB} .
- B. \overrightarrow{AC} .
- C. \overrightarrow{CB} .
- D. \overrightarrow{CA} .

Câu 3: Cho tập hợp $X = \{n \in \mathbb{N} \mid n \leq 2\}$. Tập hợp X được viết dưới dạng liệt kê các phần tử là

- A. $X = \{0, 1\}$.
- B. $X = \{0, 1, 2\}$.
- C. $X = \{1, 2\}$.
- D. $X = \{1\}$.

Câu 4: Cho tam giác ABC vuông tại A và có $B = 60^\circ$. Tính góc giữa hai vectơ \overrightarrow{CA} và \overrightarrow{CB} .

- A. $(\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CB}) = 120^\circ$. B. $(\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CB}) = 150^\circ$. C. $(\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CB}) = 30^\circ$. D. $(\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CB}) = 60^\circ$.

Câu 5: Phương trình trục đối xứng của parabol $y = ax^2 + bx + c$ là

- A. $x = -\frac{b}{a}$. B. $x = \frac{b}{2a}$. C. $x = -\frac{b}{2a}$. D. $x = \frac{b}{a}$.

Câu 6: Trong một cuộc điều tra dân số, người ta báo cáo số dân của tỉnh A là 1246520 ± 300 người. Hãy viết số quy tròn số dân của tỉnh A .

- A. 1247000 người. B. 1246000 người. C. 1250000 người. D. 1246500 người.

Câu 7: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{u} = (x; y)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $|\vec{u}| = \sqrt{x^2 - y^2}$. B. $|\vec{u}| = x^2 + y^2$. C. $|\vec{u}| = \sqrt{x^2 + y^2}$. D. $|\vec{u}| = \sqrt{x + y}$.

Câu 8: Cho mệnh đề P : “Mọi hình chữ nhật đều là hình bình hành”. Mệnh đề phủ định của mệnh đề P là

- A. \bar{P} : “Mọi hình bình hành đều là hình chữ nhật”.
 B. \bar{P} : “Có một hình chữ nhật là hình bình hành”.
 C. \bar{P} : “Có một hình chữ nhật không phải là hình bình hành”.
 D. \bar{P} : “Mọi hình chữ nhật đều không phải là hình bình hành”.

Câu 9: Tìm điều kiện xác định của phương trình $\frac{1}{x-1} = x-1$.

- A. $x > 1$. B. $x \neq 1$. C. $x \in \mathbb{R}$. D. $x < 1$.

Câu 10: Điểm nào sau đây **không thuộc** đồ thị của hàm số $y = |x|$?

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

Câu 11: Giá trị $x = 0$ là nghiệm của phương trình nào sau đây?

- A. $\sqrt{x+4} = x-2$. B. $\sqrt{x+4} = x+2$. C. $\sqrt{x-4} = x+2$. D. $\sqrt{x-4} = x-2$.

Câu 12: Trong các câu sau, câu nào là mệnh đề?

- A. Hôm nay trời nóng quá! B. Các em hãy cố gắng học tập!
C. Bạn làm bài thi tốt chứ? D. Số 12 chia hết cho 3.

Câu 13: Tập xác định của hàm số $y = 3\sqrt{x}$ là

- A. $D = [0; +\infty)$. B. $D = (0; +\infty)$. C. $D = [0; +\infty) \setminus \{3\}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$.

Câu 14: Trên đoạn thẳng AB , lấy điểm M sao cho $AB = 3MB$ như hình vẽ sau:



Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{MB} = -2\overrightarrow{MA}$. B. $\overrightarrow{MA} = 2\overrightarrow{MB}$. C. $\overrightarrow{MB} = 2\overrightarrow{MA}$. D. $\overrightarrow{MA} = -2\overrightarrow{MB}$.

Câu 15: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(0;1)$ và $B(2;5)$. Tìm tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB .

- A. $I(1;3)$. B. $I(2;6)$. C. $I(3;1)$. D. $I(2;4)$.

B. TỰ LUẬN (5,0 điểm)

Bài 1. (2,0 điểm)

- a. Cho hai tập hợp $A = [1;5]$ và $B = (-\infty;3)$. Tìm $A \cap B$, $A \cup B$.
b. Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số $y = x^2 + 2x$.

Bài 2. (2,0 điểm)

- a. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho các điểm $A(1;2)$, $B(2;-1)$, $C(4;0)$. Tìm tọa độ của các vectơ \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{AC} và tính tích vô hướng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$.
b. Cho hình bình hành $ABCD$. Gọi I là trung điểm của BC và G là trọng tâm của tam giác CDI . Hãy phân tích vectơ \overrightarrow{AG} theo hai vectơ \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{AD} .

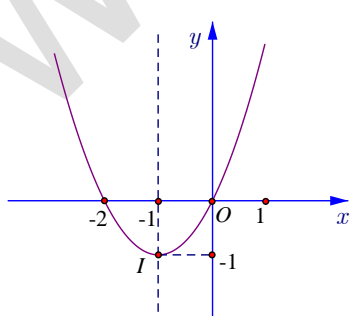
Bài 3. (1,0 điểm) Cho phương trình $x + (3 - 2x)\sqrt{2x + m} + 2m = 0$ (m là tham số). Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình đã cho có 2 nghiệm phân biệt.

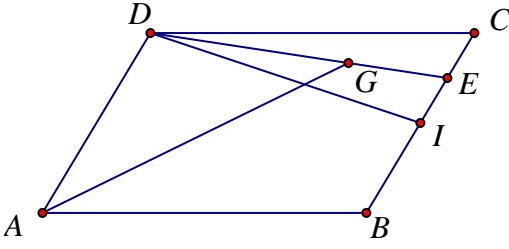
ĐÁP ÁN

A. Phần trắc nghiệm: (5,0 điểm) (Mỗi câu đúng được 1/3 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ĐA	C	D	B	C	C	A	C	C	B	D	B	D	A	D	A

B. Phần tự luận. (5,0 điểm)

Bài	Nội dung yêu cầu	Điểm							
Bài 1		(2,0đ)							
a (1đ)	$A \cap B = [1; 3)$	0,5							
	$A \cup B = (-\infty; 5]$	0,5							
b (1,0đ)	TXĐ: $D = \mathbb{R}$								
	Đỉnh: $I(-1; -1)$	0,25							
	Trục đối xứng: $x = -1$ (<i>Lưu ý: Học sinh không ghi trục đối xứng nhưng lập BBT đúng vẫn cho điểm tối đa mục này</i>)	0,25							
	BBT:								
	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">$-\infty$</td> <td style="padding: 5px;">-1</td> <td style="padding: 5px;">$+\infty$</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">y</td> <td style="padding: 5px;">$+\infty$</td> <td style="padding: 5px;">-1</td> <td style="padding: 5px;">$+\infty$</td> </tr> </table>	x	$-\infty$	-1	$+\infty$	y	$+\infty$	-1	$+\infty$
x	$-\infty$	-1	$+\infty$						
y	$+\infty$	-1	$+\infty$						
Đồ thị:									
	0,25								

Bài 2		(2,0đ)
a (1,0đ)	$\vec{AB} = (1; -3)$	0,25
	$\vec{AC} = (3; -2)$	0,25
	Tính được $\vec{AB} \cdot \vec{AC} = 3 + 6 = 9$.	0,5
b (1,0đ)		
	Gọi E là trung điểm của CI. Ta có: $\vec{AG} = \vec{AD} + \vec{DG} = \vec{AD} + \frac{2}{3}\vec{DE}$ (đúng đẳng thức đầu vẫn cho 0,25)	0,25
	$= \vec{AD} + \frac{2}{3}(\vec{DC} + \vec{CE})$	0,25
	$= \vec{AD} + \frac{2}{3}\vec{AB} - \frac{1}{6}\vec{AD}$	0,25
	$= \frac{2}{3}\vec{AB} + \frac{5}{6}\vec{AD}$	0,25
Bài 3		(1,0đ)
(1,0đ)	ĐK: $2x + m \geq 0$	
	$x + (3 - 2x)\sqrt{2x + m} + 2m = 0$	
	$\Leftrightarrow 2(2x + m) + (3 - 2x)\sqrt{2x + m} - 3x = 0$	
	Biến đổi được $\begin{cases} \sqrt{2x + m} = x \\ \sqrt{2x + m} = -\frac{3}{2} \end{cases}$	0,25

$\Leftrightarrow \sqrt{2x+m} = x \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ x^2 - 2x = m \quad (*) \end{cases}$	0,25								
<p>Ycbt $\Leftrightarrow (*)$ có 2 nghiệm phân biệt thoả $x \geq 0$</p> <p>Lập BBT hàm số $y = x^2 - 2x$ trên $[0; +\infty)$:</p> <div style="text-align: center;"> <table style="border-collapse: collapse; margin: auto;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">1</td> <td style="padding: 5px;">$+\infty$</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">$x^2 - 2x$</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">1</td> <td style="padding: 5px;">$+\infty$</td> </tr> </table> </div>	x	0	1	$+\infty$	$x^2 - 2x$	0	1	$+\infty$	0,25
x	0	1	$+\infty$						
$x^2 - 2x$	0	1	$+\infty$						
<p>Kết luận : $m \in (-1; 0]$</p>	0,25								

9. Đề thi học kì 1 môn Toán 10 số 9

TRƯỜNG THPT NAM DUYÊN HÀ

ĐỀ THI HK1

NĂM HỌC: 2020-2021

MÔN: TOÁN – LỚP 10

Thời gian: 90 phút (không kể thời gian giao đề)

- Câu 1.** Hệ phương trình $\begin{cases} x + y = 1 \\ x^2 - 2x + 2y + 2 = 0 \end{cases}$ có số nghiệm là
- A. 0. B. 2. C. 4. D. 1.
- Câu 2.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho vector $\vec{u} = 2i$. Tọa độ của vector \vec{u} là:
- A. $\vec{u} = (0; -2)$. B. $\vec{u} = (2; 0)$. C. $\vec{u} = (-2; 0)$. D. $\vec{u} = (0; 2)$.
- Câu 3.** Tìm điều kiện xác định của bất phương trình $\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x} \geq x$ là
- A. $x \in [0; 1]$. B. $x \in [-1; 1]$. C. $x \in (-1; 1)$. D. $x \in (0; 1)$.
- Câu 4.** Nghiệm của phương trình $\sqrt{3x+5} = 2$ là:
- A. $x = 4$. B. $x = -\frac{1}{3}$. C. $x = -1$. D. $x = 0$.

Câu 5. Số nghiệm của phương trình $|x+1|=2x-1$ là:

- A. Vô số nghiệm. B. 0. C. 2. D. 1.

Câu 6. Cho hình bình hành $ABCD$ tâm O . Đẳng thức nào sau đây **sai**?

- A. $\overline{OB} - \overline{OC} = \overline{OD} - \overline{OA}$. B. $\overline{BC} - \overline{BA} = \overline{DC} - \overline{DA}$.
 C. $\overline{OA} - \overline{OB} = \overline{CD}$. D. $\overline{AB} - \overline{AD} = \overline{DB}$.

Câu 7. Bất phương trình $(m-2)x > 5$ vô nghiệm khi

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

Câu 8. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho các vector $\vec{u} = (2; -4)$, $\vec{a} = (-1; -2)$, $\vec{b} = (1; -3)$. Biết $\vec{u} = m\vec{a} + n\vec{b}$, tìm $m - n$.

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

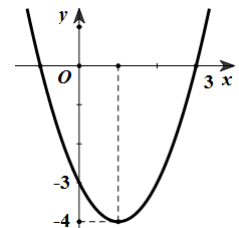
Câu 9. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x \left(\frac{2017 + \sqrt{2019 - x^2}}{2018} \right)$ trên tập xác định của nó. Tìm số phần tử của tập hợp $\mathbb{N}^* \cap [m; M]$.

- A. 44. B. 88. C. 89 D. 2018.

Câu 10. Cho $\tan x = -1$. Tính giá trị của biểu thức $P = \frac{\sin x + 2 \cos x}{\cos x + 2 \sin x}$.

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

Câu 11. Cho đồ thị hàm số $y = f(x) = ax^2 + bx + c, (a \neq 0)$ có đồ thị như hình vẽ. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của m để phương trình $ax^2 + b|x| + c = m$ có đúng hai nghiệm $x_1; x_2$ sao cho $-3 < x_1 < x_2 < 3$. Tính tổng các phần tử của S



- A. 3 B. 2.
 C. -7. D. -3.

Câu 12. Cho hệ phương trình:
$$\begin{cases} (x+1)^2 - y^2 = 4(\sqrt{x^2 + 2x + 5} - \sqrt{y^2 + 4}) & (1) \\ |x+1| - |y| + m = x^2 - 4x + 3 & (2) \end{cases}$$

Tìm số giá trị nguyên của $m \in [-20; 20]$ để hệ đã cho có nghiệm.

- A. 21 B. 22 C. 23 D. 20

Câu 13. Cho phương trình $|6 + 2x| = 3$. Tính tổng tất cả các nghiệm của phương trình.

- A. -6. B. 6. C. $-\frac{3}{2}$. D. $-\frac{9}{2}$.

Câu 14. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(1; -3)$, $B(3; 1)$. Tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB là:

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

Câu 15. Phương trình $x^2 + mx - 2 = 0$ có số nghiệm là

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

Câu 16. Trên đường thẳng cho điểm B nằm giữa hai điểm A và C , với $AB = 2a$, $AC = 6a$. Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $\overline{BC} = \overline{AB}$. B. $\overline{BC} = -2\overline{BA}$. C. $\overline{BC} = -2\overline{AB}$. D.

$\overline{BC} = 4\overline{AB}$.

Câu 17. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau

- A. $a < b \Leftrightarrow a + c < b + c$. B. $\begin{cases} a < b \\ c < d \end{cases} \Rightarrow ac < bd$.

- C. $a < b \Rightarrow \frac{1}{a} > \frac{1}{b}$. D. $a < b \Rightarrow ac < bc$.

Câu 18. Cho phương trình $ax + b = 0$. Chọn mệnh đề sai?

- A. Phương trình luôn có nghiệm khi và chỉ khi $\begin{cases} a \neq 0 \\ b \neq 0 \end{cases}$.

- B. Phương trình có vô số nghiệm khi và chỉ khi $a = b = 0$.

- C. Phương trình vô nghiệm khi và chỉ khi $\begin{cases} a = 0 \\ b \neq 0 \end{cases}$.

- D. Phương trình có nghiệm duy nhất khi và chỉ khi $a \neq 0$.

Câu 19. Trong hệ tọa độ Oxy cho ba điểm $A(1; -4)$, $B(4; 5)$ và $C(0; -9)$. Điểm M di chuyển trên trục Ox . Đặt $Q = 2|\overline{MA} + 2\overline{MB}| + 3|\overline{MB} + \overline{MC}|$. Biết giá trị nhỏ nhất của Q có dạng $a\sqrt{b}$ trong đó a, b là các số nguyên dương và $a, b < 20$. Tính $a - b$.

- A. -15. B. -17. C. -14. D. -11.

Câu 20. Cho α là góc tù. Điều khẳng định nào sau đây là đúng?

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

Câu 21. Tìm điều kiện của tham số m để hệ phương trình $\begin{cases} mx - y = m \\ -x + my = -1 \end{cases}$ có nghiệm duy nhất.

- A. $m = \pm 1$. B. $m \neq -1$. C. $m \neq \pm 1$. D. $m \neq 1$.

Câu 22. Cho hàm số $y = x^2 - 2x - 3$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên \mathbb{R} . B. Hàm số nghịch biến trên \mathbb{R} .
C. Đồ thị hàm số là một đường thẳng. D. Đồ thị hàm số là một Parabol.

Câu 23. Nghiệm $(x; y)$ của hệ phương trình $\begin{cases} x + 2y = 3 \\ 3x - y = 2 \end{cases}$ là

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

Câu 24. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(2; 0)$ và điểm $B(5; 1)$. Tính độ dài đoạn thẳng AB

- A. $AB = 2$. B. $AB = 10$ C. $AB = \sqrt{10}$ D.
 $AB = 2\sqrt{10}$.

Câu 25. Tập xác định của phương trình $\sqrt{x+2} + \sqrt{2-x} = \frac{1}{x}$ là

- A. $(-2; 2] \setminus \{0\}$. B. $(-2; 2)$. C. $[-2; 2]$. D.
 $[-2; 2] \setminus \{0\}$.

Câu 26. Tính tổng các nghiệm của phương trình $\sqrt{6-5x} = 2-x$.

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

Câu 27. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC . Biết $A(3; -1)$; $B(-1; 2)$ và $I(1; -1)$ là trọng tâm tam giác ABC . Trực tâm H của tam giác ABC có tọa độ $(a; b)$. Tính $a + 3b$.

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

Câu 28. Cho hàm số $y = x + \frac{1}{x-1}$ xác định trên $(1; +\infty)$. Gọi m là giá trị nhỏ nhất của hàm số, giá trị m nằm trong khoảng nào sau đây

- A. (4;7). B. (2;8). C. (-2;3). D. (5;+∞).

Câu 29. Tập nghiệm của phương trình $\frac{x}{2\sqrt{x-5}} = \frac{2}{\sqrt{x-5}}$ là:

- A. $S = \{4\}$. B. $S = (5; +\infty)$. C. $S = \emptyset$. D. $S = \{2\}$.

Câu 30. Cho hai điểm A và B phân biệt. Điều kiện cần và đủ để điểm I là trung điểm của đoạn AB là

- A. $\overline{IA} = \overline{IB}$. B. $IA = IB$. C. $\overline{IA} + \overline{IB} = \vec{0}$. D. $\overline{AI} = \overline{BI}$.

Câu 31. Cho tam giác ΔABC đều cạnh a . Tích vô hướng $\overline{AB} \cdot \overline{BC}$ bằng:

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

Câu 32. Phương trình $\sqrt{2x-3} = 1$ tương đương với phương trình nào dưới đây?

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

Câu 33. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hình thang cân $ABCD$ có đáy $AB = \frac{1}{2}CD$, AC cắt BD cắt nhau tại $I(5;5)$. Điểm $G\left(\frac{11}{3}; 5\right)$, $G'\left(\frac{17}{3}; 4\right)$ lần lượt là trọng tâm các tam giác ABD và BDC . Đỉnh $A(a;b)$, khi đó $a+b$ bằng

- A. 13. B. 12. C. 9. D. 8.

Câu 34. Cho biết $\cos\alpha + \sin\alpha = \frac{1}{3}$. Giá trị của $P = \sqrt{\tan^2\alpha + \cot^2\alpha}$ bằng bao nhiêu?

- A. $P = \frac{11}{4}$. B. $P = \frac{5}{4}$. C. $P = \frac{7}{4}$. D. $P = \frac{9}{4}$.

Câu 35. Tích các nghiệm của phương trình $x^2 + 2x\sqrt{x - \frac{1}{x}} = 3x + 1$ là:

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

Câu 36. Gọi S là tập hợp các nghiệm nguyên của phương trình $\sqrt{x+3} - 4\sqrt{x-1} + \sqrt{x+8} - 6\sqrt{x-1} = 1$. Số phần tử của S là

- A. 6. B. 5. C. 7. D. 8.

Câu 37. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{a} = (2; -4)$; $\vec{b} = (-5; 3)$. Tọa độ của $\vec{u} = 2\vec{a} - \vec{b}$ là

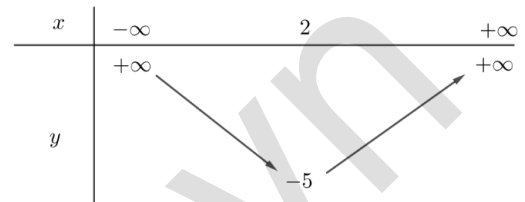
- A. $(9; -11)$. B. $(9; 11)$. C. $(-9; 11)$. D. $(7; -7)$.

Câu 38. Tập nghiệm S của bất phương trình $2x + 1 \geq 3(x - 1)$ là

- A. $S = (-\infty; 4]$. B. $S = (-\infty; -4]$. C. $S = [4; +\infty)$. D.

$$S = [-4; +\infty).$$

Câu 39. Bảng biến thiên ở dưới là bảng biến thiên của hàm số nào trong các hàm số được cho ở bốn phương án A, B, C, D sau đây?



- A. $y = -x^2 + 4x - 9$. B. $y = x^2 - 4x - 1$.
 C. $y = -x^2 + 4x$. D. $y = x^2 - 4x - 5$.

Câu 40. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai vectơ $\vec{a}(1; 2), \vec{b}(-2; 1)$. Tính giá trị của $\cos(\vec{a}, \vec{b})$

- A. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = -1$ B. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = -\frac{4}{5}$. C. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{3}{5}$ D.

$$\cos(\vec{a}, \vec{b}) = 0$$

Câu 41. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. $\cos \alpha = -\cos(180^\circ - \alpha)$. B. $\cot \alpha = \cot(180^\circ - \alpha)$.
 C. $\tan \alpha = \tan(180^\circ - \alpha)$. D. $\sin \alpha = -\sin(180^\circ - \alpha)$.

Câu 42. Giá trị của m làm cho phương trình $mx + 2 = x - 4$ vô nghiệm là:

- A. không có m . B. $m = 1$. C. $m = 0$. D. $m = -1$.

Câu 43. Cho hàm số $y = 2x^2 + 4x - 1$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

Câu 44. Trong mặt phẳng Oxy , cho $A(-4;5)$, $B(-2;1)$. Tọa độ của điểm M trên trục tung sao cho $|\overline{MA} + \overline{MB}|$ ngắn nhất là

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

Câu 45. Chỉ ra khẳng định **sai**?

- A. $\sqrt{x-2} = 3\sqrt{2-x} \Leftrightarrow x-2=0$. B. $\sqrt{x-3} = 2 \Rightarrow x-3=4$.
 C. $3x + \sqrt{x-2} = x^2 \Leftrightarrow 3x = x^2 - \sqrt{x-2}$. D. $|x|=2 \Leftrightarrow x=2$.

Câu 46. Cho parabol $(P): y = -2x^2 + 4x - 1$. Tìm tọa độ đỉnh của (P) .

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

Câu 47. Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} x - y - z = 0 \\ y - z - 1 = 0 \\ z - 1 = 0 \end{cases}$$

- A. $\begin{cases} x = 3 \\ y = 2 \\ z = 1 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \\ z = 3 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = -3 \\ y = -2 \\ z = -1 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 0 \\ y = 0 \\ z = 0 \end{cases}$.

Câu 48. Cho tam giác ABC . Tập hợp những điểm M sao cho $|\overline{MA} + 2\overline{MB}| = 6|\overline{MA} - \overline{MB}|$ là:

- A. M nằm trên đường thẳng qua trung điểm AB và song song với BC .
 B. M nằm trên đường tròn tâm I , bán kính $R=2AC$ với I nằm trên cạnh AB sao cho $IA=2IB$.
 C. M nằm trên đường tròn tâm I , bán kính $R=2AB$ với I nằm trên cạnh AB sao cho $IA=2IB$.
 D. M nằm trên đường trung trực của BC .

Câu 49. Cho hai vectơ \vec{a}, \vec{b} đều khác vectơ-không và số thực $k \neq 0$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $k(\vec{a} + \vec{b}) = k\vec{a} + k\vec{b}$. B. \vec{b} và $k\vec{b}$ cùng phương.
 C. \vec{a} và $-3\vec{a}$ ngược hướng. D. $|k\vec{a}| = k|\vec{a}|$.

Câu 50. Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau?

- A. $|a+b| \leq |a| + |b|, (\forall a, b \in \mathbb{R})$. B. $|x| < a \Leftrightarrow -a < x < a, (a > 0)$.

C. $a > b \Leftrightarrow ac > bc, (\forall c \in \mathbb{R}).$

D. $a + b \geq 2\sqrt{ab}, (a \geq 0, b \geq 0).$

ĐÁP ÁN

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7	Câu 8	Câu 9	Câu 10
D	B	B	B	D	A	C	C	A	B
Câu 11	Câu 12	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16	Câu 17	Câu 18	Câu 19	Câu 20
D	B	A	D	A	B	A	A	D	C
Câu 21	Câu 22	Câu 23	Câu 24	Câu 25	Câu 26	Câu 27	Câu 28	Câu 29	Câu 30
C	D	A	C	D	B	A	B	C	C
Câu 31	Câu 32	Câu 33	Câu 34	Câu 35	Câu 36	Câu 37	Câu 38	Câu 39	Câu 40
D	B	C	C	B	A	A	A	B	D
Câu 41	Câu 42	Câu 43	Câu 44	Câu 45	Câu 46	Câu 47	Câu 48	Câu 49	Câu 50
A	B	B	C	D	D	A	C	D	C

10. Đề thi học kì 1 môn Toán 10 số 10

TRƯỜNG THPT KIẾN THỤY

ĐỀ THI HK1

NĂM HỌC: 2020-2021

MÔN: TOÁN – LỚP 10

Thời gian: 90 phút (không kể thời gian giao đề)

Phần I. Trắc nghiệm khách quan (35 câu-7,0 điểm)

Câu 1 : Cho hàm số: $y = x^2 - 5x + 3$. Chọn mệnh đề đúng

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(\frac{5}{2}; +\infty)$

B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(\frac{5}{2}; +\infty)$

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; \frac{5}{2})$

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 5)$

Câu 2 : Cho 2 vec tơ $\vec{a} = (a_1; a_2), \vec{b} = (b_1; b_2)$, tìm biểu thức sai

A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = a_1 \cdot b_1 + a_2 \cdot b_2$

B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = \frac{1}{2} \left[(\vec{a} + \vec{b})^2 - \vec{a}^2 - \vec{b}^2 \right]$

C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$

D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = \frac{1}{2} \left[\vec{a}^2 + \vec{b}^2 - (\vec{a} + \vec{b})^2 \right]$

Câu 3 : Tập nghiệm của phương trình: $\sqrt{x-2}(x^2 - 4x + 3) = 0$ là

A. $S = \{3\}$

B. $S = \{2\}$

C. $S = \{1; 2; 3\}$

D. $S = \{2; 3\}$

Câu 4 : Để hệ phương trình $\begin{cases} mx + y = 2 \\ 2x + ny = 0 \end{cases}$ có nghiệm là $(6; -4)$ thì

A. $m = 1; n = 3$

B. $m = -1; n = 3$

C. $m = 1; n = -3$

D. $m = -1; n = -3$

Câu 5 : Cho \vec{a} và \vec{b} là hai vectơ ngược hướng và đều khác vectơ $\vec{0}$. Trong các kết quả sau đây, hãy chọn kết quả đúng

A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$

B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$

C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = -1$

D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = -|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$

Câu 6 : Cho mệnh đề A : “ $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 < 0$ ”. Mệnh đề phủ định của A là

A. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 > 0$

B. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 < 0$

C. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 \geq 0$

D. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 > 0$

Câu 7 : Cho hai phương trình $\sqrt{-2x+3} = x$ (1) và $-2x+3 = x^2$ (2). Trong các phát biểu sau, tìm mệnh đề đúng

A. Phương trình (2) là hệ quả của phương trình (1)

B. Phương trình (1) là hệ quả của phương trình (2)

- A. $x < -3$ B. $x > -3$ C. $x \neq -3$ D. $x \neq \pm 3$

Câu 13 : Trong hệ trục tọa độ Oxy, cho $\vec{u} = (2; -1)$ và $\vec{v} = (4; 3)$. Tính $\vec{u} \cdot \vec{v}$

- A. $\vec{u} \cdot \vec{v} = (-2; 7)$ B. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 5$ C. $\vec{u} \cdot \vec{v} = (8; -3)$ D. $\vec{u} \cdot \vec{v} = -5$

Câu 14 : Cho phương trình $(m + 2)x = m^2 - 4$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**

- A. Với $m \neq -2$ thì phương trình vô nghiệm
 B. Với $m \neq -2$ thì phương trình có nghiệm duy nhất
 C. Với $m = -2$ thì phương trình có nghiệm duy nhất
 D. Với $m = -2$ thì phương trình vô nghiệm

Câu 15 :

Gọi $(x_0; y_0; z_0)$ là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 2x - y - z = 1 \\ x + y + z = 2 \\ -x + y - z = -2 \end{cases}$. Tính giá trị của biểu

thức $P = x_0^2 + y_0^2 + z_0^2$

- A. $P = 1$ B. $P = 2$ C. $P = 3$ D. $P = 14$

Câu 16 : Khẳng định nào sau đây **đúng**

- A. Hai vector cùng phương với một vector thứ ba thì cùng phương
 B. Hai vector cùng phương với một vector thứ ba khác $\vec{0}$ thì cùng phương
 C. Tổng của hai vector khác vector -không là 1 vector khác vector -không
 D. Hai vector có độ dài bằng nhau thì bằng nhau

Câu 17 : Hàm số $y = (m + 1)x - 2$ là hàm số bậc nhất khi

- A. $m \neq 0$ B. $m + 1 \geq 0$ C. $m = -1$ D. $m \neq -1$

Câu 18 : Cho phương trình $(x^2 + 1)(x - 1)(x + 1) = 0$. Phương trình nào sau đây tương đương với phương trình đã cho

- A. $x - 1 = 0$. B. $(x - 1)(x + 1) = 0$.

C. $x+1=0$. D. $x^2+1=0$.

Câu 19 : Hệ phương trình $\begin{cases} x-3y+2=0 \\ x+y-2=0 \end{cases}$ có nghiệm là

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

Câu 20 : Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số lẻ

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

Câu 21 : Cho ABC là tam giác đều cạnh a. Góc $(\overrightarrow{AB}; \overrightarrow{BC})$ bằng

A. 120^0 B. 135^0 C. 60^0 D. 45^0

Câu 22 : Trong mặt phẳng Oxy , cho $A(x_A; y_A)$ và $B(x_B; y_B)$. Tọa độ của vectơ \overrightarrow{AB} là

A. $\overrightarrow{AB} = (x_A + x_B; y_A + y_B)$ B. $\overrightarrow{AB} = (y_A - x_A; y_B - x_B)$

C. $\overrightarrow{AB} = (x_A - x_B; y_A - y_B)$ D. $\overrightarrow{AB} = (x_B - x_A; y_B - y_A)$

Câu 23 : Điều kiện xác định của phương trình : $\frac{1}{\sqrt{x}} + \sqrt{x^2 + 1} = 0$ là

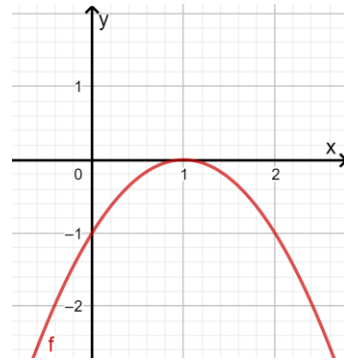
A. $\begin{cases} x \neq 0 \\ x^2 + 1 \geq 0 \end{cases}$ B. $x > 0$

C. $x \geq 0$ D. $x \geq -1$

Câu 24 : Điểm nào sau đây là giao điểm của đồ thị 2 hàm số $y = 2x - 1$ và $y = 3x + 2$

A. (3;5) B. (-3;-7) C. (-3;7) D. (3;11)

Câu 25 : Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào



A. $y = -x^2 + 2x - 1$

B. $y = x^2 - 2x$

C. $y = -x^2 + 2x$

D. $y = x^2 - 2x + 1$

Câu 26 : Trong mặt phẳng Oxy cho $A(-1;-1)$, $B(3;1)$, $C(6;0)$. Khẳng định nào sau đây đúng

A. $B = 135^\circ$

B. $|\overline{BC}| = 3$

C. $\overline{AB} = (-4;-2)$, $\overline{AC} = (1;7)$.

D. $|\overline{AB}| = 20$

Câu 27 : Tập nghiệm của phương trình $\frac{x^2}{\sqrt{x-2}} = \frac{9}{\sqrt{x-2}}$ là

A. $S = \{\pm 3\}$

B. $S = \{3\}$

C. $S = \{-3\}$

D. $S = \phi$

Câu 28 : Cho $A = (1; +\infty)$; $B = [2; 6]$. Tập hợp $A \cap B$ là

A. $(1; 2]$

B. $(1; 6]$

C. $[2; 6]$

D. $[2; +\infty)$

Câu 29 : Cho \vec{a} và \vec{b} là hai vectơ khác vectơ $\vec{0}$. Chọn khẳng định **đúng**

A. Tích vô hướng của \vec{a} và \vec{b} là một vectơ

B. Tích vô hướng của \vec{a} và \vec{b} là một số thực luôn khác 0

C. Tích vô hướng của \vec{a} và \vec{b} là một số thực

D. Tích vô hướng của \vec{a} và \vec{b} là một số thực luôn dương

Câu 30 : Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 3$, $AC = 4$. Khi đó $|\overline{AB} - \overline{AC}|$ bằng

A. 5 B. 6 C. 1 D. 7

Câu 31 : Phương trình $mx^2 - 2(m+1)x + m = 0$ có hai nghiệm phân biệt khi

A. $m > -\frac{1}{2}$ B. $m \geq -\frac{1}{2}$ và $m \neq 0$

C. $m \geq -\frac{1}{2}$ D. $m > -\frac{1}{2}$ và $m \neq 0$

Câu 32 : Trong mặt phẳng Oxy , trên nửa đường tròn lượng giác góc α được biểu diễn bởi điểm $M\left(-\frac{1}{4}; \frac{\sqrt{15}}{4}\right)$. Giá trị của $\tan \alpha$ là

A. $\sqrt{15}$ B. $\frac{\sqrt{15}}{15}$ C. $-\sqrt{15}$ D. $-\frac{\sqrt{15}}{15}$

Câu 33 : Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x-1} + \frac{1}{\sqrt{3-x}}$ là

A. (1;3) B. [1;3] C. [1;3) D. (1;3]

Câu 34 : Cho phương trình $(\sqrt{3}+1)x^2 + (2-\sqrt{5})x + \sqrt{2} - \sqrt{3} = 0$. Hãy chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau

A. Phương trình vô nghiệm B. Phương trình có 2 nghiệm trái dấu

C. Phương trình có 2 nghiệm dương D. Phương trình có 2 nghiệm âm

Câu 35 : Cho hình vuông ABCD cạnh a. Tích vô hướng $\vec{AB} \cdot \vec{AD}$ là

A. a B. a^2 C. 0 D. $\frac{a^2}{2}$

Phần II. Tự luận (3,0 điểm)

Câu 36: Giải phương trình sau

$$4x^2 + |2x - 1| - 4x - 11 = 0.$$

Câu 37: Một đại lí xe máy nhập mỗi chiếc Honda Air Blade với giá 38 triệu đồng và bán ra với giá 43 triệu đồng; đại lí đó bán được 400 xe trong một năm. Nhằm mục tiêu kích cầu tiêu thụ, đại lí dự định giảm giá bán và ước tính rằng nếu mỗi chiếc xe giảm giá 1 triệu đồng thì một năm bán thêm được 200 xe. Hỏi đại lí đó cần định giá bán mới là bao nhiêu để sau khi giảm giá lợi nhuận thu được là cao nhất.

Câu 38: Trong mặt phẳng Oxy , cho $A(-1;1)$, $B(1;3)$, $C(1;-1)$.

a) Tính chu vi tam giác ABC.

b) Tính góc \widehat{ABC} .

Câu 39: Cho hình thang ABCD vuông tại A và D có $AB = AD = a$; $CD = 2a$. M là trung điểm cạnh AD, N thuộc cạnh CD sao cho $\overrightarrow{CN} = k\overrightarrow{CD}$. Tìm k sao cho $BN \perp CM$.

ĐÁP ÁN

Phần I. Trắc nghiệm khách quan (35 câu-7,0 điểm)

1	2	3	4	5	6	7
A	D	D	A	D	C	A
8	9	10	11	12	13	14
D	D	C	C	C	B	B
15	16	17	18	19	20	21
B	B	D	B	A	A	A
22	23	24	25	26	27	28
D	B	B	A	A	B	C
29	30	31	32	33	34	35
C	A	D	C	C	B	C

Phần II. Tự luận (3,0 điểm)

	Đáp án	Điểm
Câu 36	$4x^2 + 2x - 1 - 4x - 11 = 0$ (1)	
	TH 1: $x \geq \frac{1}{2}$	
	$(1) \Leftrightarrow 4x^2 - 2x - 12 = 0$	0,25
Giải đúng một TH được 0,5đ, sai KL trừ 0,25	$\Leftrightarrow \begin{cases} x = -\frac{3}{2} (L) \\ x = 2 (TM) \end{cases}$	0,25

	<p>TH 2: $x < \frac{1}{2}$</p> <p>(1) $\Leftrightarrow 4x^2 - 6x - 10 = 0$</p> <p>$\Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 (TM) \\ x = \frac{5}{2} (L) \end{cases}$</p>	0,25								
	Vậy tập nghiệm phương trình $S = \{-1; 2\}$	0,25								
Cách 2	<p>$2x - 1 = t; t \geq 0$. Ta có</p> <p>$t^2 + t - 12 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} t = 3(TM) \\ t = -4(L) \end{cases}$</p> <p>$t = 3 \Rightarrow x = -1$ hoặc $x = 2$</p>	0,5 0,5								
Câu 37	<p>Giả sử đại lí giảm giá mỗi chiếc xe là x (triệu đồng) ($0 \leq x \leq 5$)</p> <p>\Rightarrow số xe bán thêm trong một năm là $200x$</p> <p>Lợi nhuận của đại lí trong một năm</p> <p>$f(x) = (5 - x)(400 + 200x)$</p> <p>$= -200x^2 + 600x + 2000$</p>	0,25								
	<p>BBT:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">x</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">$\frac{3}{2}$</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">$f(x)$</td> <td></td> <td style="text-align: center;">↗</td> <td style="text-align: center;">↘</td> </tr> </table> <p>Vậy lợi nhuận lớn nhất khi $x = 1,5$ triệu đồng</p> <p>Giá bán mới là 41,5 triệu đồng</p>	x	0	$\frac{3}{2}$	5	$f(x)$		↗	↘	0,25
x	0	$\frac{3}{2}$	5							
$f(x)$		↗	↘							
Câu 38	$A -1;1 , B 1;3 , C 1;-1 .$									
a)	<p>$\overrightarrow{AB} = (2; 2) \Rightarrow AB = 2\sqrt{2}$</p> <p>$\overrightarrow{AC} = (2; -2) \Rightarrow AC = 2\sqrt{2}$</p> <p>$\overrightarrow{BC} = (0; -4) \Rightarrow BC = 4$</p>	0,5								

	Chu vi tam giác ABC bằng $4 + 4\sqrt{2}$	0,25
b)	Tam giác ABC vuông cân tại A $\Rightarrow \widehat{ABC} = 45^\circ$ (Học sinh có thể làm bằng tính $\cos B = \cos(\overrightarrow{BA}; \overrightarrow{BC})$)	0,25
Câu 39		
Cách 1:	$BN \perp CM \Leftrightarrow \overrightarrow{BN} \cdot \overrightarrow{CM} = 0$ $\Leftrightarrow (\overrightarrow{BD} + \overrightarrow{DN})(\overrightarrow{CD} + \overrightarrow{DM}) = 0$ $\Leftrightarrow \overrightarrow{BD} \cdot \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{BD} \cdot \overrightarrow{DM} + \overrightarrow{DN} \cdot \overrightarrow{CD} = 0 \quad (\overrightarrow{DN} \cdot \overrightarrow{DM} = 0) \quad (*)$ $\text{Vì } \overrightarrow{CN} = k\overrightarrow{CD} \Leftrightarrow \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{DN} = k\overrightarrow{CD} \Leftrightarrow \overrightarrow{DN} = (k-1)\overrightarrow{CD}$ $(*) \Leftrightarrow a\sqrt{2} \cdot 2a \cdot \cos 45^\circ + a\sqrt{2} \cdot \frac{a}{2} \cdot \cos 135^\circ + (k-1) \cdot 4a^2 = 0$ $\Leftrightarrow 2 - \frac{1}{2} + 4(k-1) = 0 \Leftrightarrow k = \frac{5}{8}$	0,25 0,25
Cách 2:	<p>Chọn hệ trục như hình vẽ</p> $D(0; 0), A(0; a), C(2a; 0), B(a; a)$ $\Rightarrow M\left(0; \frac{a}{2}\right), N(2a - 2ak; 0)$ $\overrightarrow{BN} \cdot \overrightarrow{CM} = -2a^2 + 4ka^2 - \frac{a^2}{2} = 0 \Leftrightarrow k = \frac{5}{8}$	0,25 0,25