

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
NAM ĐỊNH

ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG HỌC KỲ I
NĂM HỌC 2016 – 2017

Môn: Toán – lớp 10

(Thời gian làm bài: 90 phút)

Đề thi gồm 01 trang

ĐỀ CHÍNH THỨC

Câu 1 (2,0 điểm)

a) Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{3}{x-1} - \sqrt{x+2}$.

b) Xác định các số thực a, b, c biết parabol $y = ax^2 + bx + c$ có đỉnh $I(1;1)$ và đi qua điểm $A(0;2)$.

Câu 2 (2,5 điểm)

Giải các phương trình sau:

a) $\sqrt{2x+1} = x-1$.

b) $\frac{x+1}{x-2} + \frac{2}{x+4} = 1 - \frac{2}{(x-2)(x+4)}$.

Câu 3 (1,0 điểm)

Cho phương trình $(x+1)[x^2 - 2(m-2)x - 2m] = 0$. Xác định tham số m để phương trình có ba nghiệm âm phân biệt x_1, x_2, x_3 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 = 33$.

Câu 4 (3,5 điểm)

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hình vuông $ABCD$. Biết đỉnh $A(1;2)$, $B(2;-2)$ và đỉnh C có hoành độ dương.

a) Xét sự thẳng hàng của ba điểm A, B và $M(4;-10)$.

b) Tính $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB}$ và $\cos \widehat{AOB}$.

c) Tìm tọa độ của các đỉnh C và D .

Câu 5 (1,0 điểm)

Giải phương trình sau:

$$2(3x+5)\sqrt{3x+1} - (3x+1)\sqrt{6x+1} = 12x+9.$$

-----HẾT-----

Họ và tên học sinh:.....Số báo danh:.....

Chữ ký của giám thị:.....

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
NAM ĐỊNH

HƯỚNG DẪN CHẤM MÔN TOÁN
ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG HỌC KỲ I LỚP 10
Năm học 2016-2017

| Câu | Ý | Đáp án | Điểm |
|-----|---|--|------|
| 1 | a | Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{3}{x-1} - \sqrt{x+2}$. | 1,0 |
| | | + Hàm số xác định khi $\begin{cases} x-1 \neq 0 \\ x+2 \geq 0 \end{cases}$ | 0,5 |
| | | $\Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 1 \\ x \geq -2 \end{cases}$ | 0,25 |
| | | + Do đó tập xác định của hàm số đã cho là: $D = [-2; +\infty) \setminus \{1\}$ | 0,25 |
| | b | Xác định các số thực a, b, c biết parabol $y = ax^2 + bx + c$ có đỉnh $I(1;1)$ và đi qua điểm $A(0;2)$. | 1,0 |
| | | + Parabol qua điểm $A(0;2) \Rightarrow c = 2$. | 0,25 |
| | | + Parabol có đỉnh $I(1;1) \Rightarrow \begin{cases} -\frac{b}{2a} = 1 \\ a + b + c = 1 \end{cases}$ | 0,25 |
| | | $\Leftrightarrow \begin{cases} b = -2a \\ a + b = -1 \end{cases}$ | 0,25 |
| | | $\Leftrightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = -2 \end{cases}$ | 0,25 |
| | | Vậy $a = 1, b = -2$ và $c = 2$. | |
| 2 | a | Giải phương trình $\sqrt{2x+1} = x-1$. | 1,25 |
| | | + Điều kiện: $x \geq -\frac{1}{2}$. | 0,25 |
| | | + PT $\Rightarrow 2x+1 = x^2 - 2x+1$ | 0,25 |
| | | $\Leftrightarrow x^2 - 4x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 4 \end{cases}$ | 0,5 |
| | | Thử lại có $x = 4$ thỏa mãn PT. | 0,25 |
| | | KL: Vậy nghiệm của phương trình đã cho là $x = 4$. | |
| | b | Giải phương trình $\frac{x+1}{x-2} + \frac{2}{x+4} = 1 - \frac{2}{(x-2)(x+4)}$. | 1,25 |
| | | + Điều kiện: $x \neq 2, x \neq -4$. | 0,25 |
| | | + PT trở thành: $(x+1)(x+4) + 2(x-2) = (x-2)(x+4) - 2$ | 0,25 |
| | | $\Leftrightarrow x^2 + 7x = x^2 + 2x - 10$ | |
| | | $\Leftrightarrow 5x = -10$ | |
| | | $\Leftrightarrow x = -2$ | 0,5 |

| | | | |
|----------|----------|---|------|
| | | TL: Ta có $x = -2$ thỏa mãn pt. Vậy PT có nghiệm duy nhất $x = -2$. | 0,25 |
| 3 | | Cho phương trình $(x + 1)[x^2 - 2(m - 2)x - 2m] = 0$. Xác định tham số m để phương trình có ba nghiệm âm phân biệt x_1, x_2, x_3 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 = 33$. | 1,0 |
| | | + PT $\Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x^2 - 2(m - 2)x - 2m = 0 \quad (*) \end{cases}$ | |
| | | + Phương trình đã cho có ba nghiệm âm phân biệt nếu và chỉ nếu phương trình (*) có hai nghiệm âm phân biệt khác -1 . | 0,25 |
| | | Xét PT (*) ta có: | |
| | | $\begin{cases} \Delta' > 0 \\ S < 0 \\ P > 0 \\ 1 + 2(m - 2) - 2m \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow m < 0$ | 0,25 |
| | | + Giả sử x_1, x_2 là nghiệm của PT (*) nên $x_3 = -1 \Rightarrow x_1^2 + x_2^2 = 32$ | 0,25 |
| | | + Ta có: $x_1^2 + x_2^2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 = 4(m - 2)^2 + 4m$ | |
| | | $\Rightarrow 4(m - 2)^2 + 4m = 32 \Leftrightarrow m^2 - 3m - 4 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m = -1 \\ m = 4 \end{cases}$ | 0,25 |
| | | Đối chiếu đk ta có $m = -1$ thỏa mãn. | |
| 4 | a | Xét sự thẳng hàng của ba điểm A, B và điểm $M(4; -10)$. | 1,0 |
| | | + Ta có: $\overrightarrow{AM}(3; -12),$ | 0,25 |
| | | $\overrightarrow{AB}(1; -4)$ | 0,25 |
| | | $\Rightarrow \overrightarrow{AM} = 3\overrightarrow{AB}$ | 0,25 |
| | | Vậy ba điểm A, B và M thẳng hàng. | 0,25 |
| | b | Tính $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB}$ và $\cos \widehat{AOB}$. | 1,25 |
| | | + Ta có $\overrightarrow{OA}(1; 2), \overrightarrow{OB}(2; -2)$ | 0,25 |
| | | $\Rightarrow \overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB} = 1 \cdot 2 - 2 \cdot 2 = -2$ | 0,25 |
| | | + $\cos \widehat{AOB} = \cos(\overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OB})$ | 0,25 |
| | | $= \frac{\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB}}{OA \cdot OB}$ | 0,25 |
| | | $= \frac{-2}{\sqrt{5} \cdot \sqrt{8}} = \frac{-1}{\sqrt{10}}$ | 0,25 |
| | c | Tìm tọa độ các đỉnh C và D . | 1,25 |
| | | + Gọi đỉnh $C(x; y), x > 0$, theo giả thiết ta có: $\begin{cases} \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = 0 \\ AB = BC \end{cases}$ | 0,25 |
| | | Mà $\overrightarrow{AB}(1; -4)$ và $\overrightarrow{BC}(x - 2; y + 2)$ nên ta có hệ pt: | |
| | | | 0,25 |

| | | |
|---|--|----------------------|
| | $\begin{cases} (x-2) - 4(y+2) = 0 \\ (x-2)^2 + (y+2)^2 = 17 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x-2 = 4(y+2) \\ (y+2)^2 = 1 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x=6 \\ y=-1 \end{cases} \text{ hoặc } \begin{cases} x=-2 \\ y=-3 \end{cases}$ <p>$\Rightarrow C(6; -1)$ (do $x > 0$) Do $\overline{AD} = \overline{BC} \Rightarrow D(5; 3)$.</p> | 0,25 0,25 0,25 |
| 5 | Giải phương trình sau: $2(3x+5)\sqrt{3x+1} - (3x+1)\sqrt{6x+1} = 12x+9$. | 1,0 |
| | <p>+ Điều kiện: $x \geq -\frac{1}{6}$.</p> <p>+ Đặt $t = \sqrt{3x+1}$, $t > 0$, PT trở thành: $t^2\sqrt{2t^2-1} = 2t^3 - 4t^2 + 8t - 5$</p> $\Leftrightarrow t^2(\sqrt{2t^2-1} - 2t + 2) = (\sqrt{2t^2-1})^2 - 4(t-1)^2$ $\Leftrightarrow (\sqrt{2t^2-1} - 2t + 2)(\sqrt{2t^2-1} - t^2 + 2t - 2) = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{2t^2-1} - 2t + 2 = 0 & (1) \\ \sqrt{2t^2-1} - t^2 + 2t - 2 = 0 & (2) \end{cases}$ <p>+ Giải (1) $\Rightarrow t = \frac{4 + \sqrt{6}}{2} \Rightarrow x = \frac{9 + 4\sqrt{6}}{6}$.</p> <p>+ Giải (2) $\Rightarrow \sqrt{2t^2-1} - 1 = (t-1)^2 \Leftrightarrow \begin{cases} t=1 \\ \frac{2t+2}{\sqrt{2t^2-1}+1} = t-1 \end{cases}$</p> <p>Với $t=1 \Rightarrow x=0$.</p> <p>Với $\frac{2t+2}{\sqrt{2t^2-1}+1} = t-1 \Leftrightarrow (t-1)\sqrt{2t^2-1} = t+3$</p> $\Leftrightarrow (t-1)^2(2t^2-1) = (t+3)^2 \text{ (với } t > 1)$ $\Leftrightarrow (t-1)^3 = 4 \Leftrightarrow t = 1 + \sqrt[3]{4} \Rightarrow x = \frac{2}{3}(\sqrt[3]{2} + \sqrt[3]{4})$ <p>KL: PT đã cho có ba nghiệm: $x=0$, $x = \frac{9+4\sqrt{6}}{6}$ và $x = \frac{2}{3}(\sqrt[3]{2} + \sqrt[3]{4})$.</p> | 0,25 0,25 0,25 |

Chú ý: Nếu học sinh làm bài không theo cách nêu trong đáp án mà vẫn đúng thì cho đủ điểm theo từng phần như hướng dẫn chấm quy định.

-----HẾT-----

MA TRẬN ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG HỌC KỲ I
MÔN TOÁN LỚP 10 NĂM HỌC 2016 – 2017

| Cấp độ | Nhận biết | Thông hiểu | Vận dụng | Cộng |
|---|--|---|---|-------|
| Chủ đề | | | | |
| 1. Hàm số bậc nhất và bậc hai | Nhận biết được cách tìm TXĐ của hàm số đơn giản. | Hiểu được tọa độ đỉnh parabol và điểm thuộc đồ thị | | |
| Số câu (ý) | 1 | 1 | | 2 |
| Số điểm | 1đ | 1đ | | 2,0đ |
| Tỷ lệ % | | | | =20% |
| 2. Phương trình | Nhận biết được cách giải phương trình chứa ẩn ở mẫu và chứa ẩn trong căn đơn giản. | | Biết vận dụng định lý Viet vào tìm nghiệm pt bậc hai thỏa mãn biểu thức đối xứng các nghiệm. Vận dụng pp đặt ẩn phụ, pp liên hợp giải pt vô tỷ. | |
| Số câu (ý) | 2 | | 2 | 4 |
| Số điểm | 2,5đ | | 2đ | 4,5đ |
| Tỷ lệ % | | | | =45% |
| 3. Véc tơ – Tích vô hướng của hai Véc tơ. | | Hiểu được việc xét sự thẳng hàng ba điểm và tính được tích vô hướng của hai véc tơ khi biết tọa độ các điểm | Vận dụng được TVH của hai véc tơ và các tính chất vào tìm tọa độ các điểm thỏa mãn tính chất hình học cho trước. | |
| Số câu (ý) | | 2 | 1 | 3 |
| Số điểm | | 2,25đ | 1,25đ | 3,5đ |
| Tỷ lệ | | | | =35% |
| Số câu (ý) | 3 | 3 | 3 | 9 |
| Số điểm | 3,5đ | 3,25đ | 3,25đ | 10,0đ |
| Tỷ lệ | =35% | =32,5% | =32,5% | =100% |

(Thí sinh làm bài ra tờ giấy thi)

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm)

Câu 1. Trong các câu sau, câu nào là mệnh đề?

- A. Hôm nay học sinh khối 10 đi học đúng giờ. B. Tiết trời mùa thu thật dễ chịu!
 C. Số 15 không chia hết cho 2. D. Bạn có đi học không?

Câu 2. Cho hình chữ nhật ABCD. Trong các đẳng thức dưới đây, đẳng thức nào đúng?

- A. $\overline{AD} = \overline{BC}$ B. $\overline{BC} = \overline{DA}$ C. $\overline{AC} = \overline{BD}$ D. $\overline{AB} = \overline{CD}$

Câu 3. Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} | 1 < x \leq 2\}$, cách viết nào sau đây là đúng?

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

Câu 4. Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Hai vectơ cùng hướng thì cùng phương. B. Hai vectơ cùng phương thì cùng hướng.
 C. Độ dài của vectơ là khoảng cách giữa điểm đầu và điểm cuối. D. Vectơ là đoạn thẳng có hướng.

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

- A. $(x; y) = (2; 3)$. B. $(x; y) = (1; 0)$. C. $(x; y) = (-1; 0)$. D. $(x; y) = (-2; 3)$.

Câu 6. Cho $\vec{a} = (1; 2)$ và $\vec{b} = (3; 4)$. Vectơ $\vec{m} = 2\vec{a} + 3\vec{b}$ có tọa độ là

- A. $\vec{m} = (11; 16)$. B. $\vec{m} = (10; 12)$. C. $\vec{m} = (12; 15)$. D. $\vec{m} = (13; 14)$.

Câu 7. Giải bất phương trình $1 - 2x > 0$ ta được tập nghiệm

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

Câu 8. Cho phương trình $x - (2m - 1)\sqrt{x + 1} = 0$ (x là ẩn, m là tham số). Phương trình đã cho có nhiều nhất bao nhiêu nghiệm x ?

- A. 4. B. 3. C. 2. D. 1.

II. PHẦN TỰ LUẬN (8,0 điểm)

Câu 9 (1,0 điểm). Cho hai tập hợp $A = (-3; 2]$ và $B = (-1; +\infty)$. Tìm các tập hợp $A \cap B$ và $B \setminus A$.

Câu 10 (2,0 điểm). Cho hàm số bậc hai có phương trình $y = -x^2 + 2x + 3$, gọi đồ thị của hàm số là (P) .

- a) Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị (P) của hàm số đã cho.
 b) Tìm tọa độ giao điểm của đồ thị (P) với đường thẳng Δ có phương trình $y = -2x + 1$.

Câu 11 (2,0 điểm). Giải các phương trình sau:

- a) $\sqrt{4x + 1} + 7 - 2x = 0$.
 b) $|x - 2| = x^2 - 4x + 2$.

Câu 12 (2,0 điểm). Trong mặt phẳng Oxy , cho các điểm $A(1; -2), B(4; 1), C(4; -5)$.

- a) Chứng minh A, B, C là ba đỉnh của một tam giác. Tìm tọa độ trung điểm cạnh BC và tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC .
 b) Điểm I thỏa mãn $\overline{IA} + \overline{IB} + 2\overline{IC} = \vec{0}$. Tìm tọa độ điểm I .
 c) Xét hình thang $ABCD$ với hai đáy AB và CD thỏa mãn $AB = 2CD$. Tìm tọa độ đỉnh D .

Câu 13 (1,0 điểm). Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $4\sqrt{x^2 - 4x + 5} = x^2 - 4x + 2m - 1$ có bốn nghiệm thực phân biệt.

-----HẾT-----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ tên thí sinh.....Số báo danh.....

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm): 0,25đ/câu

| | | | | | | | | |
|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Đáp án | C | A | D | B | C | A | B | D |

II. PHẦN TỰ LUẬN (8,0 điểm).

| Câu | Nội dung | Điểm | | | | | | | |
|--|--|------------|-----------|-----|-----------|-----|-----------|-----|-----------|
| 9 | Cho hai tập số $A = (-3; 2]$ và $B = (-1; +\infty)$. Tìm các tập $A \cap B$ và $B \setminus A$? | 1,0 | | | | | | | |
| | $A \cap B = (-1; 2]$ | 0,5 | | | | | | | |
| | $B \setminus A = (2; +\infty)$ | 0,5 | | | | | | | |
| 10a | Cho hàm số bậc hai có phương trình $y = -x^2 + 2x + 3$, gọi đồ thị của hàm số là (P) . Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị (P) của hàm số đã cho. | 1,5 | | | | | | | |
| | TXD: $D = \mathbb{R}$ | 0,25 | | | | | | | |
| | $-\frac{b}{2a} = 1; y\left(-\frac{b}{2a}\right) = y(1) = 4$ | 0,25 | | | | | | | |
| | Bảng Biến thiên: | 0,25 | | | | | | | |
| | <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;">4</td> <td style="padding: 5px;">$-\infty$</td> </tr> </table> | x | $-\infty$ | 1 | $+\infty$ | y | $-\infty$ | 4 | $-\infty$ |
| x | $-\infty$ | 1 | $+\infty$ | | | | | | |
| y | $-\infty$ | 4 | $-\infty$ | | | | | | |
| Đồ thị là parabol nhận $I(1; 4)$ làm đỉnh, đường thẳng $x = 1$ làm trục đối xứng; cắt Ox tại hai điểm $(-1; 0)$, $(3; 0)$; cắt Oy tại điểm $(0; 3)$; đi qua điểm $(2; 3)$ (Lưu ý: học sinh cần phải xác định một số điểm quan trọng khi vẽ đồ thị) | 0,25 | | | | | | | | |
| | 0,5 | | | | | | | | |
| 10b | Tìm tọa độ giao điểm của đồ thị (P) với đường thẳng Δ có phương trình $y = -2x + 1$. | 0,5 | | | | | | | |
| | Phương trình hoành độ giao điểm của hai đồ thị: $-x^2 + 2x + 3 = -2x + 1 \Leftrightarrow x^2 - 4x - 2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 - \sqrt{6} \\ x = 2 + \sqrt{6} \end{cases}$ | 0,25 | | | | | | | |
| | Có hai tọa độ giao điểm $(2 - \sqrt{6}; -3 + 2\sqrt{6})$, $(2 + \sqrt{6}; -3 - 2\sqrt{6})$ | 0,25 | | | | | | | |
| | Giải phương trình $\sqrt{4x+1} + 7 - 2x = 0$. | 1,0 | | | | | | | |
| | Phương trình tương đương $\sqrt{4x+1} = 2x - 7$ | 0,25 | | | | | | | |
| | $\Leftrightarrow \begin{cases} 2x - 7 \geq 0 \\ 4x + 1 = (2x - 7)^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq \frac{7}{2} \\ 4x^2 - 32x + 48 = 0 \end{cases}$ | 0,25 | | | | | | | |

| | | |
|-----|--|------|
| 11a | $\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq \frac{7}{2} \\ x = 2 \\ x = 6 \end{cases}$ | 0,25 |
| | $\Leftrightarrow x = 6$ | 0,25 |
| 11b | Giải phương trình $ x-2 = x^2 - 4x + 2$ | 1,0 |
| | * $x \geq 2$, ta được $x-2 = x^2 - 4x + 2$ | 0,25 |
| | $\Leftrightarrow x^2 - 5x + 4 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 4 \end{cases} \Rightarrow x = 4$ là nghiệm. | 0,25 |
| | * $x \leq 2$, ta được $-x+2 = x^2 - 4x + 2$ | 0,25 |
| | $\Leftrightarrow x^2 - 3x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 3 \end{cases} \Rightarrow x = 0$ là nghiệm. Vậy phương trình đã cho có hai nghiệm là $x = 0, x = 4$. | 0,25 |
| 12a | Trong mặt phẳng Oxy cho các điểm $A(1;-2), B(4;1), C(4;-5)$. Chứng minh A, B, C là ba đỉnh của một tam giác. Tìm tọa độ trung điểm cạnh BC và tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC . | 1,0 |
| | $\overline{AB} = (3;3), \overline{AC} = (3;-3)$ | 0,25 |
| | Do $\frac{3}{3} \neq \frac{3}{-3} \Rightarrow \overline{AB}, \overline{AC}$ không cùng phương. Hay A, B, C là ba đỉnh của tam giác. | 0,25 |
| | Tọa độ trung điểm của BC là $I(4;-2)$ | 0,25 |
| | Tọa độ trọng tâm tam giác ABC là $G(3;-2)$ | 0,25 |
| 12b | Điểm I thỏa mãn $\overline{IA} + \overline{IB} + 2\overline{IC} = \vec{0}$. Tìm tọa độ điểm I . | 0,5 |
| | $I(x; y) \Rightarrow \overline{IA} + \overline{IB} + 2\overline{IC} = (13 - 4x; -11 - 4y)$ | 0,25 |
| | $\Rightarrow (x; y) = \left(\frac{13}{4}; -\frac{11}{4}\right) \Rightarrow I\left(\frac{13}{4}; -\frac{11}{4}\right)$ | 0,25 |
| 12c | Xét hình thang $ABCD$ với hai đáy AB và CD thỏa mãn $AB = 2CD$. Tìm tọa độ đỉnh D . | 0,5 |
| | $D(x; y)$. Theo giả thiết ta có $\overline{AB} = 2\overline{DC}$ | 0,25 |
| | $(3;3) = 2(4-x; -5-y) \Leftrightarrow (x; y) = \left(\frac{5}{2}; -\frac{13}{2}\right) \Rightarrow D\left(\frac{5}{2}; -\frac{13}{2}\right)$ | 0,25 |
| 13 | Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $4\sqrt{x^2 - 4x + 5} = x^2 - 4x + 2m - 1$ có bốn nghiệm thực phân biệt. | 1,0 |
| | PT xác định $\forall x \in \mathbb{R}$. Ta có $4\sqrt{x^2 - 4x + 5} = x^2 - 4x + 2m - 1$ (1) $\Leftrightarrow x^2 - 4x + 5 - 4\sqrt{x^2 - 4x + 5} = 6 - 2m$ | 0,25 |
| | $t = \sqrt{x^2 - 4x + 5} \Rightarrow t \in [1; +\infty)$. Phương trình có dạng $t^2 - 4t = 6 - 2m$ (2) | 0,25 |
| | Phương trình (1) có 4 nghiệm x phân biệt khi phương trình (2) có 2 nghiệm t phân biệt lớn hơn 1. | 0,25 |
| | Lập BBT cho hàm số $f(t) = t^2 - 4t$ trên $[1; +\infty)$ ta có phương trình (2) có 2 nghiệm t phân biệt lớn hơn 1 khi $f(2) < 6 - 2m < f(1) \Leftrightarrow \frac{9}{2} < m < 5$ | 0,25 |

Đề gồm: 05 trang

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

(50 câu trắc nghiệm)

Mã đề thi
132

Họ, tên thí sinh:Số báo danh.....

Câu 1: Cho hàm số $y = x^2 - 4x + 5$ có đồ thị (P) . Xem các nhận xét sau

- + Phương trình trục đối xứng của (P) là $x = 4$
- + (P) có đỉnh là điểm có tọa độ $(2;1)$
- + Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất bằng 1
- + Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 2)$, đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$

Trong các nhận xét trên, số các nhận xét đúng là?

- A. 1 B. 4 C. 3 D. 2

Câu 2: Cho phương trình $|-x^2 + 2x + 3| = m$, m là tham số. Chọn câu khẳng định đúng trong các câu sau ?

- A. Phương trình có 2 nghiệm phân biệt khi và chỉ khi $m \in (4; +\infty)$
- B. Có hai giá trị của tham số m để phương trình có 3 nghiệm
- C. Phương trình có 4 nghiệm phân biệt khi và chỉ khi $m \in (0; 4)$
- D. Với mọi $m \neq 4$, phương trình luôn có số nghiệm là chẵn.

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

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

Câu 4: Giao điểm của Parabol $y = x^2 + 2x - 2$ và đường thẳng $y = 5x - 4$ là

- A. Hai điểm có tọa độ $(0;1); (0;2)$ B. Một điểm có tọa độ $(1;2)$
C. Hai điểm có tọa độ $(1;0); (2;0)$ D. Hai điểm có tọa độ $(1;1); (2;6)$

Câu 5: Tập xác định của hàm số $y = \frac{5-x}{\sqrt{x-3}}$ là

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

Câu 6: Cho $f(x) = -2x^2 - x + 1$ khi đó $f(x)$ phân tích thành nhân tử là

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

Câu 7: Cho $A = \{0;1;2;3;4\}$ và $B = \{2;3;4;5;6\}$. Khi đó tập $A \cap B$ là

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

Câu 8: Cho ba điểm A, B, C thẳng hàng và B nằm giữa hai điểm A, C , với $AB = 2a, BC = 4a$. Đẳng thức nào sau đây là sai?

- A. $\overline{CB} = -\frac{2}{3}\overline{AC}$ B. $\overline{BC} = -2\overline{BA}$ C. $\overline{BC} = -2\overline{AB}$ D. $\overline{AC} = 3\overline{AB}$

Câu 9: Với giá trị nào của m thì ba đường thẳng sau đồng quy?

$$y = 2x - 1 ; y = 3 - 2x ; y = (5 - 2m)x - 2$$

- A. $m = 1$ B. $m = -1$ C. $m = \frac{3}{2}$ D. $m = \frac{7}{2}$

Câu 10: Trong hệ trục tọa độ Oxy cho $A(2;-3)$ và $B(5;1)$. Tìm tọa độ điểm M thỏa mãn $\overline{AB} + 2\overline{MA} = \vec{0}$

- A. $M(-1; \frac{7}{2})$ B. $M(\frac{7}{2}; -1)$ C. $M(4; \frac{-11}{2})$ D. $M(\frac{-11}{2}; 4)$

Câu 11: Trong hệ trục tọa độ Oxy, cho ba điểm $A(1;-3); B(2;5); C(0;7)$. Câu khẳng định nào sau đây là sai?

- A. Điểm đồng quy của ba đường trung tuyến của ΔABC có tọa độ $(1;3)$
B. Tọa độ chân đường trung tuyến ΔABC kẻ từ A là $(1;6)$
C. Tồn tại ΔABC
D. Điểm đồng quy của ba đường cao ΔABC có tọa độ $(1;3)$

Câu 12: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + 2\sqrt{x+2}$ là?

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

Câu 13: Cho $ABCD$ là hình bình hành, I là giao điểm hai đường chéo. Đẳng thức nào sau đây là sai?

- A. $\overline{AB} + \overline{AD} = \overline{AI}$ B. $\overline{AB} - \overline{AD} = \overline{DB}$ C. $\overline{AB} + \overline{BC} = \overline{AC}$ D. $\overline{AB} + \overline{BD} = \overline{BC}$

Câu 14: Cho hàm số $y = \begin{cases} x^2 + 1, & x \leq 1 \\ -2x + 4, & x > 1 \end{cases}$. Hỏi có bao nhiêu điểm có tung độ bằng 5 thuộc đồ thị của hàm số đã cho?

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

Câu 15: Cho các mệnh đề sau: “ G là trọng tâm ΔABC khi và chỉ khi $\overline{GA} + \overline{GB} + \overline{GC} = \vec{0}$ ”

“Ba điểm A,B,C thẳng hàng khi và chỉ khi \overline{AB} và \overline{AC} cùng phương”

“ $ABCD$ là hình bình hành khi và chỉ khi $\overline{AB} = \overline{DC}$ ”

Số các mệnh đề đúng là

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

Câu 16: Đồ thị hàm số nào sau đây nhận gốc tọa độ làm tâm đối xứng?

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

Câu 17: Trong các đường thẳng sau, đường thẳng nào không có hệ số góc?

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

Câu 18: Hàm số nào sau đây là hàm số chẵn

- A. $y = x|x|$ B. $y = |x+1| + |x-1|$ C. $y = \sqrt{3x+1}$ D. $y = x^3 - 1$

Câu 19: Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 3, AD = 4$, khi đó $|\overline{AB} + \overline{AD}|$ có giá trị bằng?

- A. $\frac{5}{2}$ B. 5 C. $\sqrt{7}$ D. 7

Câu 20: Cho hàm số $y = -x^2 + 2x + 3$ có đồ thị là (P) . Khi đó đường thẳng đi qua đỉnh của (P) và đi qua giao điểm của (P) với trục tung có phương trình là?

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

Câu 21: Cho Parabol $y = x^2 - mx + m$ và đường thẳng $(d): y = x$. Khi đó đường thẳng (d) cắt Parabol tại hai điểm phân biệt khi và chỉ khi?

- A. $m > 1$ B. $m = 1$ C. m tùy ý D. $m \neq 1$

Câu 22: Tập nghiệm của phương trình $|3x - 2| = |x + 3|$ là

- A. $\left\{ \frac{-1}{4} \right\}$ B. $\left\{ \frac{5}{2} \right\}$ C. $\left\{ \frac{5}{2}; \frac{-1}{4} \right\}$ D. $\left\{ \frac{5}{2}; \frac{-1}{4}; 1 \right\}$

Câu 23: Trong hệ trục tọa độ Oxy cho $A(3;1); B(1;-1)$ khi đó giao điểm của đoạn thẳng AB với trục tung là điểm nào sau đây ?

- A. $N(-2;0)$ B. $M(0;-2)$ C. $P(4;0)$ D. Không là điểm nào

Câu 24: Cho hình bình hành $ABCD$. Đẳng thức nào sau đây đúng ?

- A. $\overline{AB} = \overline{CD}$ B. $\overline{AC} = \overline{BD}$ C. $\overline{AB} = \overline{DC}$ D. $\overline{AB} = \overline{AD}$

Câu 25: Chọn câu trả lời sai?

- A. Phương trình $2x - 1 = 0$ có nghiệm duy nhất
B. Phương trình $|x - 2| = 0$ có nghiệm duy nhất
C. Phương trình $|x - 2| = -3$ có hai nghiệm phân biệt
D. Phương trình $|x - 2| = 3$ có hai nghiệm phân biệt

Câu 26: Điều kiện nào sau đây là điều kiện cần và đủ để điểm O là trung điểm của đoạn thẳng AB ?

- A. $OA = OB$ B. $\overline{OA} + \overline{OB} = \vec{0}$ C. $\overline{OA} = \overline{OB}$ D. $\overline{AO} = \overline{BO}$

Câu 27: Trong các hàm số sau hàm số nào không là hàm số bậc nhất?

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

Câu 28: Trong hệ trục tọa độ Oxy cho $A(-1;2)$ và $B(3;5)$. Chọn câu trả lời đúng

- A. $\overline{AB}(4;3)$ B. $\overline{AB}(2;7)$ C. $\overline{AB}(1;\frac{7}{2})$ D. $\overline{AB}(2;\frac{3}{2})$

Câu 29: Tập xác định của hàm số $y = \frac{x^2 - 3x + 2}{x - 4}$ là

- A. $(4; +\infty)$ B. $R \setminus \{4\}$ C. $R \setminus \{1;2\}$ D. $R \setminus \{1;2;4\}$

Câu 30: Cho ba điểm M, N, P thẳng hàng, trong đó điểm N nằm giữa hai điểm M và P . Khi đó các cặp véc tơ nào sau đây cùng hướng?

- A. \overline{MP} và \overline{PN} B. \overline{MN} và \overline{PN} C. \overline{NM} và \overline{NP} D. \overline{MN} và \overline{NP}

Câu 31: Cho ΔABC . Điểm M thỏa mãn $\overline{MB} = -2\overline{MC}$, Đặt $\overline{AB} = \vec{a}$; $\overline{AC} = \vec{b}$. Khi đó \overline{AM} biểu thị qua hai véc-tơ $\vec{a}; \vec{b}$ là

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

Câu 32: Với giá trị nào của tham số m thì đồ thị hàm số sau $y = (3 - m)x + 1$, đồng biến trên R ?

- A. $m \leq 3$ B. $m > 3$ C. $m < 3$ D. $m \geq 3$

Câu 33: Trong hệ trục tọa độ Oxy cho $\vec{u} = 3\vec{i} - 4\vec{j}$ khi đó tọa độ của \vec{u} là

- A. $(-4;3)$ B. $(3;-4)$ C. $(-1;0)$ D. $(0;-1)$

Câu 34: Phương trình sau có bao nhiêu nghiệm $x^4 - 26x^2 + 25 = 0$?

- A. 2 nghiệm phân biệt B. 4 nghiệm phân biệt C. 3 nghiệm phân biệt D. Vô nghiệm

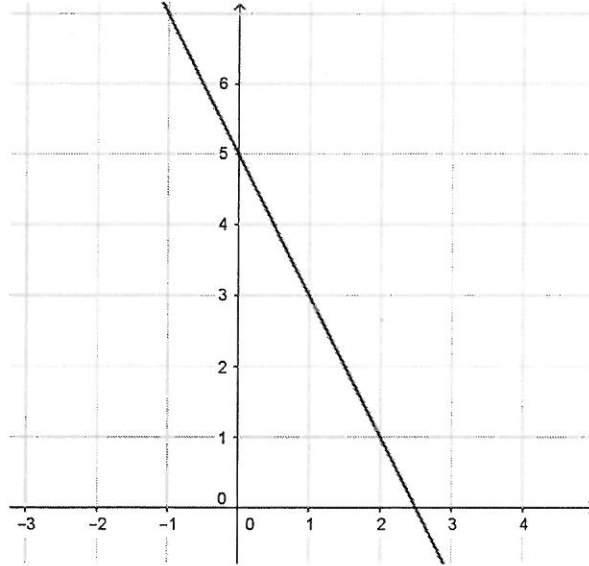
Câu 35: Cho tứ giác $ABCD$. Số vector khác vectơ-không có điểm đầu và điểm cuối là đỉnh của tứ giác là

- A. 8 B. 4 C. 16 D. 12

Câu 36: Cho thửa ruộng hình chữ nhật có chiều dài lớn hơn chiều rộng 7m, chu vi thửa ruộng là 34m. Vậy diện tích thửa ruộng là?

- A. $60m^2$ B. $30m^2$ C. $228m^2$ D. $238m^2$

Câu 37: Đường thẳng trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số ?



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

Câu 38: Tập nghiệm của phương trình $2x - 1 = 5 - x$ là

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

Câu 39: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2 - 2x + 1992}{x^2}$ là?

- A. $y = 1$ B. $y = \frac{1992}{1991}$ C. $y = 1991$ D. $y = \frac{1991}{1992}$

Câu 40: Xét $f(x) = (m-1)x^2 + 2mx + 3m - 2$, để $f(x)$ viết được thành bình phương của một nhị thức, giá trị tham số m tìm được là?

- A. Chỉ một giá trị $m=2$ B. Hai giá trị $m = 2; m = \frac{1}{2}$
 C. Hai giá trị $m = 2; m = 1$ D. Hai giá trị $m = 2; m = \frac{17}{31}$

Câu 41: Cho mệnh đề: " $\exists n \in N, (n+2)(n+1) = 0$ ". Phủ định của mệnh đề trên là:

- A. " $\forall n \in N, (n+2)(n+1) \neq 0$ " B. " $\exists n \in N, (n+2)(n+1) > 0$ "
 C. " $\exists n \in N, (n+2)(n+1) \neq 0$ " D. " $\forall n \in N, (n+2)(n+1) = 0$ "

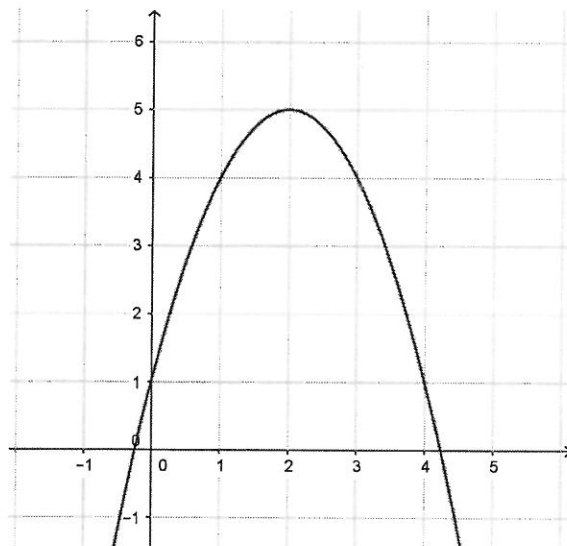
Câu 42: Cho đường thẳng (d) có hệ số góc dương cắt trục hoành tại $M(-3;0)$ và cắt trục tung tại N sao cho diện tích tam giác OMN bằng 3, khi đó phương trình của (d) là?

- A. $y = 2x + 6$ B. $y = \frac{3}{2}x + \frac{9}{2}$ C. $y = x + 3$ D. $y = \frac{2}{3}x + 2$

Câu 43: Trong hệ trục tọa độ Oxy cho điểm $M(3;2)$, Điểm đối xứng với M qua trục Ox có tọa độ

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

Câu 44: Parabol trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số $y = ax^2 + bx + c$, hãy xác định dấu của các hệ số $a; b; c$?



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

Câu 45: Tìm tham số m để phương trình $(m-1)x^2 - 2(m+1)x + m = 0$ nhận $x = -1$ làm nghiệm?

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

Câu 46: Phương trình nào sau đây có nghiệm?

- A. $x + \frac{1}{x-2} = 2 + \frac{1}{x-2}$ B. $\sqrt{x-5} = 4-x$
 C. $\sqrt{x-1} + \sqrt{2-x} = -1$ D. $\sqrt{x-4} - 2x = \sqrt{4-x} - 8$

Câu 47: Xem phương trình sau (ẩn x): $x^2 - 3mx - m^2 - 1 = 0$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. Khi $m > 0$ phương trình có hai nghiệm dương phân biệt
 B. Phương trình luôn có hai nghiệm trái dấu
 C. Khi $m < 0$ phương trình có hai nghiệm âm phân biệt
 D. Tích hai nghiệm của phương trình bằng -1

Câu 48: Giao điểm của đồ thị hàm số $y = 2x - 1$ với trục hoành là điểm có tọa độ là:

- A. $(0; 0)$ B. $(1; 1)$ C. $(\frac{1}{2}; 0)$ D. $(0; -1)$

Câu 49: Một lớp chuyên toán có tất cả học sinh đều tham gia chơi thể thao trong đó có: 13 em chơi đá bóng, 22 em bơi lội, 17 em chơi cờ vua. Trong số đó có 5 em có tên trong cả danh sách môn đá bóng và bơi lội, 7 em có tên trong cả danh sách môn bơi lội và cờ vua, 3 em có tên trong cả danh sách môn cờ vua và đá bóng, 2 em có tên trong danh sách cả ba môn trên. Giả thiết không có bạn nào trùng tên. Vậy lớp đó có số học sinh là?

- A. 37 B. 39 C. 41 D. 52

Câu 50: Trong hệ trục tọa độ Oxy, cho hình bình hành $ABCD$ biết $A(1; -1); B(5; -3)$, D là hình chiếu của A trên trục Ox. Khi đó diện tích hình bình hành $ABCD$ là:

- A. 4 B. 6 C. 8 D. 12

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN MÔN TOÁN LỚP 10

KỶ KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG LẦN 1 NĂM HỌC 2016-2017

| MD | CH | DA | MD | CH | DA | MD | CH | DA | MD | CH | DA | MD | CH | DA | MD | CH | DA | MD | CH | DA | MD | CH | DA |
|-----|----|----|-----|----|----|-----|----|----|-----|----|----|-----|----|----|-----|----|----|-----|----|----|-----|----|----|
| 132 | 1 | C | 209 | 1 | D | 357 | 1 | A | 485 | 1 | A | 570 | 1 | D | 628 | 1 | D | 743 | 1 | B | 896 | 1 | B |
| 132 | 2 | C | 209 | 2 | C | 357 | 2 | D | 485 | 2 | C | 570 | 2 | C | 628 | 2 | A | 743 | 2 | B | 896 | 2 | B |
| 132 | 3 | B | 209 | 3 | D | 357 | 3 | C | 485 | 3 | B | 570 | 3 | C | 628 | 3 | B | 743 | 3 | C | 896 | 3 | A |
| 132 | 4 | D | 209 | 4 | D | 357 | 4 | D | 485 | 4 | C | 570 | 4 | C | 628 | 4 | A | 743 | 4 | D | 896 | 4 | D |
| 132 | 5 | D | 209 | 5 | D | 357 | 5 | D | 485 | 5 | C | 570 | 5 | A | 628 | 5 | A | 743 | 5 | B | 896 | 5 | A |
| 132 | 6 | A | 209 | 6 | A | 357 | 6 | D | 485 | 6 | B | 570 | 6 | C | 628 | 6 | B | 743 | 6 | C | 896 | 6 | B |
| 132 | 7 | B | 209 | 7 | D | 357 | 7 | A | 485 | 7 | C | 570 | 7 | B | 628 | 7 | B | 743 | 7 | C | 896 | 7 | D |
| 132 | 8 | C | 209 | 8 | B | 357 | 8 | B | 485 | 8 | D | 570 | 8 | B | 628 | 8 | D | 743 | 8 | B | 896 | 8 | A |
| 132 | 9 | A | 209 | 9 | B | 357 | 9 | D | 485 | 9 | B | 570 | 9 | D | 628 | 9 | A | 743 | 9 | D | 896 | 9 | B |
| 132 | 10 | B | 209 | 10 | C | 357 | 10 | C | 485 | 10 | A | 570 | 10 | A | 628 | 10 | C | 743 | 10 | B | 896 | 10 | B |
| 132 | 11 | D | 209 | 11 | D | 357 | 11 | A | 485 | 11 | C | 570 | 11 | C | 628 | 11 | A | 743 | 11 | A | 896 | 11 | D |
| 132 | 12 | A | 209 | 12 | B | 357 | 12 | A | 485 | 12 | B | 570 | 12 | D | 628 | 12 | B | 743 | 12 | A | 896 | 12 | C |
| 132 | 13 | A | 209 | 13 | C | 357 | 13 | A | 485 | 13 | D | 570 | 13 | A | 628 | 13 | D | 743 | 13 | D | 896 | 13 | C |
| 132 | 14 | A | 209 | 14 | A | 357 | 14 | B | 485 | 14 | A | 570 | 14 | C | 628 | 14 | D | 743 | 14 | D | 896 | 14 | D |
| 132 | 15 | B | 209 | 15 | B | 357 | 15 | A | 485 | 15 | D | 570 | 15 | C | 628 | 15 | C | 743 | 15 | C | 896 | 15 | C |
| 132 | 16 | A | 209 | 16 | D | 357 | 16 | B | 485 | 16 | B | 570 | 16 | B | 628 | 16 | C | 743 | 16 | C | 896 | 16 | C |
| 132 | 17 | C | 209 | 17 | D | 357 | 17 | B | 485 | 17 | A | 570 | 17 | A | 628 | 17 | A | 743 | 17 | A | 896 | 17 | B |
| 132 | 18 | B | 209 | 18 | A | 357 | 18 | D | 485 | 18 | D | 570 | 18 | D | 628 | 18 | C | 743 | 18 | C | 896 | 18 | C |
| 132 | 19 | B | 209 | 19 | B | 357 | 19 | D | 485 | 19 | C | 570 | 19 | B | 628 | 19 | D | 743 | 19 | A | 896 | 19 | A |
| 132 | 20 | D | 209 | 20 | C | 357 | 20 | C | 485 | 20 | A | 570 | 20 | A | 628 | 20 | A | 743 | 20 | B | 896 | 20 | C |
| 132 | 21 | D | 209 | 21 | B | 357 | 21 | C | 485 | 21 | C | 570 | 21 | A | 628 | 21 | C | 743 | 21 | D | 896 | 21 | D |
| 132 | 22 | C | 209 | 22 | C | 357 | 22 | B | 485 | 22 | A | 570 | 22 | C | 628 | 22 | C | 743 | 22 | C | 896 | 22 | C |
| 132 | 23 | D | 209 | 23 | C | 357 | 23 | B | 485 | 23 | D | 570 | 23 | D | 628 | 23 | B | 743 | 23 | B | 896 | 23 | B |
| 132 | 24 | C | 209 | 24 | B | 357 | 24 | C | 485 | 24 | D | 570 | 24 | D | 628 | 24 | B | 743 | 24 | B | 896 | 24 | C |
| 132 | 25 | C | 209 | 25 | C | 357 | 25 | D | 485 | 25 | D | 570 | 25 | C | 628 | 25 | B | 743 | 25 | D | 896 | 25 | A |
| 132 | 26 | B | 209 | 26 | A | 357 | 26 | B | 485 | 26 | A | 570 | 26 | B | 628 | 26 | B | 743 | 26 | C | 896 | 26 | B |
| 132 | 27 | C | 209 | 27 | D | 357 | 27 | D | 485 | 27 | D | 570 | 27 | B | 628 | 27 | C | 743 | 27 | A | 896 | 27 | A |
| 132 | 28 | A | 209 | 28 | A | 357 | 28 | D | 485 | 28 | A | 570 | 28 | B | 628 | 28 | D | 743 | 28 | C | 896 | 28 | A |
| 132 | 29 | B | 209 | 29 | B | 357 | 29 | D | 485 | 29 | B | 570 | 29 | D | 628 | 29 | D | 743 | 29 | B | 896 | 29 | D |
| 132 | 30 | D | 209 | 30 | C | 357 | 30 | C | 485 | 30 | C | 570 | 30 | A | 628 | 30 | D | 743 | 30 | D | 896 | 30 | D |
| 132 | 31 | A | 209 | 31 | C | 357 | 31 | C | 485 | 31 | A | 570 | 31 | A | 628 | 31 | A | 743 | 31 | B | 896 | 31 | A |
| 132 | 32 | C | 209 | 32 | B | 357 | 32 | A | 485 | 32 | B | 570 | 32 | A | 628 | 32 | D | 743 | 32 | A | 896 | 32 | C |
| 132 | 33 | B | 209 | 33 | A | 357 | 33 | B | 485 | 33 | B | 570 | 33 | C | 628 | 33 | D | 743 | 33 | A | 896 | 33 | A |
| 132 | 34 | B | 209 | 34 | B | 357 | 34 | A | 485 | 34 | C | 570 | 34 | B | 628 | 34 | C | 743 | 34 | A | 896 | 34 | B |
| 132 | 35 | D | 209 | 35 | A | 357 | 35 | C | 485 | 35 | B | 570 | 35 | C | 628 | 35 | B | 743 | 35 | B | 896 | 35 | A |
| 132 | 36 | A | 209 | 36 | C | 357 | 36 | A | 485 | 36 | B | 570 | 36 | A | 628 | 36 | C | 743 | 36 | C | 896 | 36 | D |
| 132 | 37 | A | 209 | 37 | A | 357 | 37 | B | 485 | 37 | D | 570 | 37 | D | 628 | 37 | A | 743 | 37 | D | 896 | 37 | D |
| 132 | 38 | C | 209 | 38 | D | 357 | 38 | D | 485 | 38 | D | 570 | 38 | D | 628 | 38 | D | 743 | 38 | C | 896 | 38 | C |
| 132 | 39 | D | 209 | 39 | D | 357 | 39 | C | 485 | 39 | B | 570 | 39 | D | 628 | 39 | B | 743 | 39 | C | 896 | 39 | B |
| 132 | 40 | A | 209 | 40 | B | 357 | 40 | C | 485 | 40 | A | 570 | 40 | D | 628 | 40 | C | 743 | 40 | A | 896 | 40 | C |
| 132 | 41 | A | 209 | 41 | A | 357 | 41 | A | 485 | 41 | C | 570 | 41 | A | 628 | 41 | B | 743 | 41 | C | 896 | 41 | B |
| 132 | 42 | D | 209 | 42 | A | 357 | 42 | A | 485 | 42 | B | 570 | 42 | B | 628 | 42 | A | 743 | 42 | D | 896 | 42 | B |
| 132 | 43 | D | 209 | 43 | C | 357 | 43 | B | 485 | 43 | D | 570 | 43 | A | 628 | 43 | D | 743 | 43 | B | 896 | 43 | C |
| 132 | 44 | C | 209 | 44 | A | 357 | 44 | D | 485 | 44 | C | 570 | 44 | D | 628 | 44 | C | 743 | 44 | A | 896 | 44 | A |
| 132 | 45 | A | 209 | 45 | D | 357 | 45 | B | 485 | 45 | C | 570 | 45 | A | 628 | 45 | A | 743 | 45 | A | 896 | 45 | D |
| 132 | 46 | D | 209 | 46 | B | 357 | 46 | A | 485 | 46 | A | 570 | 46 | B | 628 | 46 | B | 743 | 46 | D | 896 | 46 | D |
| 132 | 47 | B | 209 | 47 | A | 357 | 47 | C | 485 | 47 | A | 570 | 47 | B | 628 | 47 | B | 743 | 47 | D | 896 | 47 | A |
| 132 | 48 | C | 209 | 48 | B | 357 | 48 | C | 485 | 48 | B | 570 | 48 | B | 628 | 48 | C | 743 | 48 | A | 896 | 48 | C |
| 132 | 49 | B | 209 | 49 | C | 357 | 49 | D | 485 | 49 | B | 570 | 49 | C | 628 | 49 | C | 743 | 49 | C | 896 | 49 | D |
| 132 | 50 | A | 209 | 50 | B | 357 | 50 | B | 485 | 50 | D | 570 | 50 | A | 628 | 50 | A | 743 | 50 | D | 896 | 50 | C |

-----oOo-----

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Lời dặn thí sinh: + Ghi “ĐỀ 1” hoặc “ĐỀ 2” vào giấy làm bài của mình.
+ KHÔNG sử dụng tài liệu trong khi làm bài.

ĐỀ 1

Bài 1: (1.0 điểm) Tìm tập xác định của hàm số $f(x) = \frac{\sqrt{2-x} + \sqrt{x+3}}{x^2 - 4}$.

Bài 2: (1.0 điểm) Viết phương trình của parabol (P): $y = ax^2 + bx + c$ biết rằng đồ thị (P) đi qua 3 điểm A(0;3), B(1;6), C(-1;2).

Bài 3: (1.0 điểm) Cho phương trình $x^2 - 2(m+1)x + m^2 + m = 0$, trong đó m là tham số. Xác định giá trị của tham số m để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 \cdot x_2 - 3(x_1 + x_2) = 0$.

Bài 4: (2.0 điểm) Giải các phương trình sau:

a. $|x^2 + 3x - 2| = 3x + 2$.

b. $3x^2 - 3x + 5\sqrt{2x(x-1)+1} - 5 = 0$.

Bài 5: (1.0 điểm) Giải hệ phương trình $\begin{cases} 2x + y = 4 \\ x^2 + y^2 - 2y - 1 = 0 \end{cases}$.

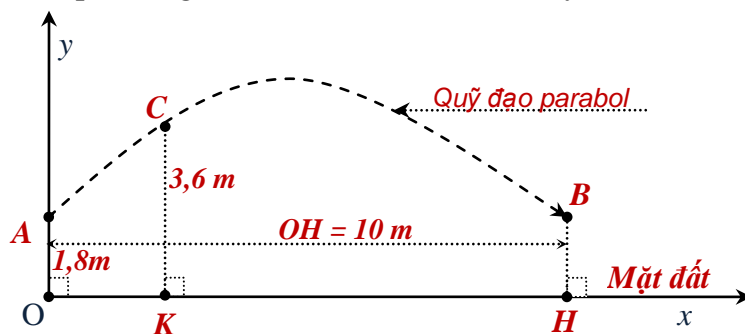
Bài 6: (3.0 điểm) Trong hệ trục tọa độ Oxy cho tam giác ABC có tọa độ các điểm A(1;-1), B(4;3), C(-3;2).

a. Tính độ dài các cạnh và chu vi của tam giác ABC.

b. Chứng minh rằng tam giác ABC vuông cân tại A và tính diện tích tam giác ABC.

c. Tìm tọa độ điểm M nằm trên trục Oy sao cho $\cos MAB = \frac{-3}{5}$.

Bài 7: (1.0 điểm) Mỗi buổi chiều thứ năm hàng tuần, An và Bình tham gia Câu lạc bộ Bóng rổ trường THPT Nguyễn Du để thư giãn và rèn luyện thân thể. Trong trận đấu kỷ niệm ngày thành lập Đoàn, An thực hiện một đường chuyền bóng dài cho Bình, biết rằng quả bóng di chuyển theo một đường parabol như hình vẽ bên dưới. Giả sử rằng trục Ox trùng với mặt đất, quả bóng rời tay An ở vị trí A và Bình bắt được quả bóng ở vị trí B, khi quả bóng di chuyển từ An đến Bình thì đi qua điểm C. Biết rằng OA = BH = 1,8(m), CK = 3,6(m), OK = 2,5(m), OH = 10(m). Xác định khoảng cách lớn nhất của quả bóng so với mặt đất khi An chuyền cho Bình.



----- HẾT -----

-----o0o-----

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Lời dặn thí sinh: + Ghi “**ĐỀ 1**” hoặc “**ĐỀ 2**” vào giấy làm bài của mình.
 + **KHÔNG** sử dụng tài liệu trong khi làm bài.

ĐỀ 2

Bài 1: (1.0 điểm) Tìm tập xác định của hàm số $f(x) = \frac{\sqrt{x+2} + \sqrt{3-x}}{x^2 - 4}$.

Bài 2: (1.0 điểm) Viết phương trình của parabol (P): $y = ax^2 + bx + c$ biết rằng đồ thị (P) đi qua 3 điểm A(0;3), B(-1;6), C(1;2).

Bài 3: (1.0 điểm) Cho phương trình $x^2 + 2(m-1)x + m^2 - m = 0$, trong đó m là tham số. Xác định giá trị của tham số m để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 \cdot x_2 - 3(x_1 + x_2) = 0$.

Bài 4: (2.0 điểm) Giải các phương trình sau:

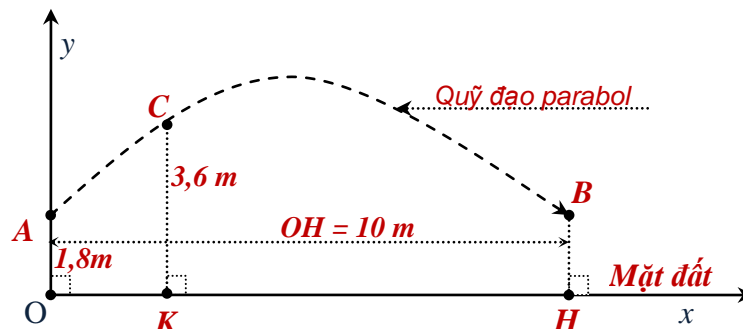
a. $|x^2 - 3x - 2| = 2 - 3x$. b. $3x^2 + 3x + 5\sqrt{2x(x+1)} + 1 - 5 = 0$.

Bài 5: (1.0 điểm) Giải hệ phương trình $\begin{cases} 2x - y = 4 \\ x^2 + y^2 + 2y - 1 = 0 \end{cases}$.

Bài 6: (3.0 điểm) Trong hệ trục tọa độ Oxy cho tam giác ABC có tọa độ các điểm A(-3;2), B(1;-1), C(4;3).

- Tính độ dài các cạnh và chu vi của tam giác ABC.
- Chứng minh rằng tam giác ABC vuông cân tại B và tính diện tích tam giác ABC.
- Tìm tọa độ điểm N nằm trên trục Ox sao cho $\cos NBC = \frac{-2}{5\sqrt{5}}$.

Bài 7: (1.0 điểm) Mỗi buổi chiều thứ năm hàng tuần, An và Bình tham gia Câu lạc bộ Bóng rổ trường THPT Nguyễn Du để thư giãn và rèn luyện thân thể. Trong trận đấu kỷ niệm ngày thành lập Đoàn, An thực hiện một đường chuyền bóng dài cho Bình, biết rằng quả bóng di chuyển theo một đường parabol như hình vẽ bên dưới. Giả sử rằng trục Ox trùng với mặt đất, quả bóng rời tay An ở vị trí A và Bình bắt được quả bóng ở vị trí B, khi quả bóng di chuyển từ An đến Bình thì đi qua điểm C. Biết rằng OA = BH = 1,8(m), CK = 3,6(m), OK = 2,5(m), OH = 10(m). Xác định khoảng cách lớn nhất của quả bóng so với mặt đất khi An chuyền cho Bình.



---- HẾT ----

ĐÁP ÁN VÀ THANG ĐIỂM CHI TIẾT

Bài 1: (1.0 điểm) Tìm tập xác định của hàm số $f(x) = \frac{\sqrt{2-x} + \sqrt{x+3}}{x^2 - 4}$

$$\text{HSXD} \Leftrightarrow \begin{cases} 2-x \geq 0 \\ x+3 \geq 0 \\ x^2 - 4 \neq 0 \end{cases} \stackrel{(0.25 \text{ đ})}{\Leftrightarrow} \begin{cases} x \leq 2 \\ x \geq -3 \\ x \neq 2 \\ x \neq -2 \end{cases} \stackrel{(0.25 \text{ đ})}{\Leftrightarrow} \begin{cases} -3 \leq x < 2 \\ x \neq -2 \end{cases} \stackrel{(0.25 \text{ đ})}{.}$$

Vậy TXĐ của hàm số là $D = [-3; 2) \setminus \{-2\}$ (0.25 đ)

Bài 2: (1.0 điểm) Viết phương trình của parabol (P): $y = ax^2 + bx + c$ biết rằng đồ thị (P) đi qua 3 điểm $A(0;3), B(1;6), C(-1;2)$.

Vì $A(0;3), B(1;6), C(-1;2) \in (P)$ nên ta có hệ:

$$\begin{cases} c = 3 \\ a + b + c = 6 \\ a - b + c = 2 \end{cases} \stackrel{(0.25 \text{ đ}) + (0.25 \text{ đ})}{\Leftrightarrow} \begin{cases} a = 1 \\ b = 2 \\ c = 3 \end{cases} \text{ (Nếu hs đúng 1 trong 3 thì được (0.25 đ))} \stackrel{(0.25 \text{ đ})}{\Leftrightarrow}$$

Vậy, phương trình parabol (P): $y = x^2 + 2x + 3$ (0.25 đ)

Bài 3: (1.0 điểm) Cho phương trình $x^2 - 2(m+1)x + m^2 + m = 0$, trong đó m là tham số. Xác định giá trị của tham số m để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 \cdot x_2 - 3(x_1 + x_2) = 0$.

Phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow \Delta' > 0$ (0.25 đ)

$$\Leftrightarrow (m+1)^2 - (m^2 + m) > 0 \Leftrightarrow m > -1 \text{ (0.25 đ)}$$

$$\text{YCBT: } x_1 \cdot x_2 - 3(x_1 + x_2) = 0 \Leftrightarrow m^2 + m - 6(m+1) = 0 \text{ (0.25 đ)}$$

$\Leftrightarrow m = -1$ (loại) hoặc $m = 6$ (nhận). Vậy, giá trị m cần tìm là $m = 6$. (0.25 đ)

(Nếu HS ghi $\Delta' \geq 0$ nhưng các bước còn lại đúng thì được từ 0.5 - 0.75 điểm cho toàn bài)

Bài 4: (2.0 điểm) Giải các phương trình sau:

a. $|x^2 + 3x - 2| = 3x + 2$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 3x+2 \geq 0 \\ x^2+3x-2=3x+2 \\ x^2+3x-2=-3x-2 \end{cases} \stackrel{(0.25d)}{\Leftrightarrow} \begin{cases} x \geq \frac{-2}{3} \\ x^2=4 \\ x^2+6x=0 \end{cases} \stackrel{(0.25d)}{\Leftrightarrow} \begin{cases} x \geq \frac{-2}{3} \\ x=2(n) \vee x=-2(l) \\ x=0(n) \vee x=-6(l) \end{cases} \stackrel{(0.25d)}{\Leftrightarrow}$$

Vậy tập nghiệm của pt là $S = \{0; 2\}$. (0.25 đ). (Nếu hs sai ký hiệu {, [nhưng đúng ds thì cho 0.5)

(Nếu HS sai ở bước biến đổi đầu tiên mà tập nghiệm đúng thì được tối đa 0.25 điểm cho toàn bài)

b. $3x^2 - 3x + 5\sqrt{2x(x-1)+1} - 5 = 0$.

Phương trình tương đương $3x(x-1) + 5\sqrt{2x(x-1)+1} - 5 = 0$

Đặt $t = \sqrt{2x(x-1)+1}$ ($t \geq 0$ tha) (0.25 đ). Suy ra $t^2 = 2x(x-1)+1 \Rightarrow x(x-1) = \frac{t^2-1}{2}$

Phương trình đã cho trở thành: $3\frac{t^2-1}{2} + 5t - 5 = 0$ (0.25 đ)

$$\Leftrightarrow 3t^2 + 10t - 13 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} t = 1 \\ t = \frac{-13}{3} (l) \end{cases} \stackrel{(0.25 \text{ đ})}{\Leftrightarrow}$$

Với $t = 1 \Leftrightarrow \sqrt{2x(x-1)+1} = 1 \Leftrightarrow x = 0 \vee x = 1$.

Thử lại nghiệm thấy thỏa. Vậy tập nghiệm của phương trình là $S = \{0; 1\}$. (0.25 đ)

(Nếu HS quên thử lại nghiệm thì được tha)

Bài 5: (1.0 điểm) Giải hệ phương trình $\begin{cases} 2x + y = 4 \\ x^2 + y^2 - 2y - 1 = 0 \end{cases}$.

$$HPT \Leftrightarrow \begin{cases} y = 4 - 2x \\ x^2 + (4 - 2x)^2 - 2(4 - 2x) - 1 = 0 \end{cases} \stackrel{(0.25 \text{ đ})}{\Leftrightarrow} \begin{cases} y = 4 - 2x \\ 5x^2 - 12x + 7 = 0 \end{cases} \stackrel{(0.25 \text{ đ})}{\Leftrightarrow}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} y = 4 - 2x \\ x = 1 \\ x = \frac{7}{5} \end{cases} \stackrel{(0.25 \text{ đ})}{\Leftrightarrow} \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \end{cases} \text{ hoặc } \begin{cases} x = \frac{7}{5} \\ y = \frac{6}{5} \end{cases} \stackrel{(0.25 \text{ đ})}{\Leftrightarrow}$$

Bài 6: (3.0 điểm) Trong hệ trục tọa độ Oxy cho các tam giác ABC có tọa độ các điểm $A(1; -1), B(4; 3), C(-3; 2)$.

a. Tính độ dài các cạnh và chu vi của tam giác ABC .

Độ dài các cạnh $AB = 5, AC = 5, BC = 5\sqrt{2}$ (0.25 đ) + (0.25 đ) + (0.25 đ)

Chu vi tam giác ABC là $AB + AC + BC = 10 + 5\sqrt{2}$ (0.25 đ)

b. Chứng minh rằng tam giác ABC vuông cân tại A và tính diện tích tam giác ABC .

Ta có $AB = AC = 5$ và $AB^2 + AC^2 = 50 = BC^2$ (0.25 đ)

Suy ra, tam giác ABC vuông cân tại A (đpcm) (0.25 đ)

$$\text{Diện tích } S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} AB \cdot AC = \frac{25}{2} \quad (0.25 \text{ đ}) + (0.25 \text{ đ})$$

c. Tìm tọa độ điểm M nằm trên trục Oy sao cho $\cos MAB = \frac{-3}{5}$.

Vì $M \in Oy$ nên tọa độ $M(0; m)$

Ta có $\overrightarrow{AM} = (-1; m+1), \overrightarrow{AB} = (3; 4)$ (0.25 đ)

$$\text{Theo giả thiết } \cos MAB = \frac{-3}{5} \Leftrightarrow \cos(\overrightarrow{AM}, \overrightarrow{AB}) = \frac{-3}{5} \Leftrightarrow \frac{\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{AB}}{|\overrightarrow{AM}| \cdot |\overrightarrow{AB}|} = \frac{-3}{5} \quad (0.25 \text{ đ})$$

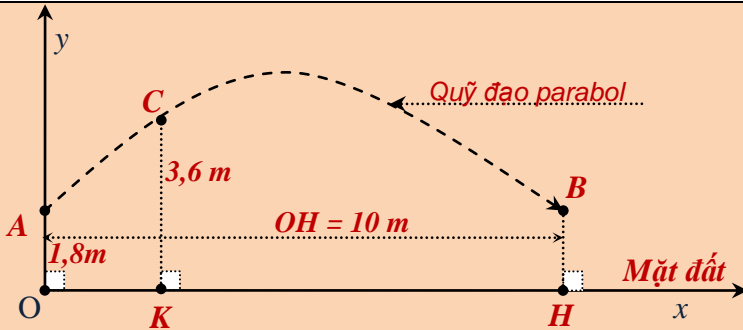
$$\Leftrightarrow \frac{-3 + 4(m+1)}{\sqrt{1 + (m+1)^2} \cdot 5} = \frac{-3}{5} \Leftrightarrow 3\sqrt{m^2 + 2m + 2} = -4m - 1 \quad (0.25 \text{ đ})$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} -4m - 1 \geq 0 \\ 9m^2 + 18m + 18 = 16m^2 + 8m + 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \leq -\frac{1}{4} \\ 7m^2 - 10m - 17 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \leq -\frac{1}{4} \\ m = -1 \vee m = \frac{17}{7} \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow m = -1. \text{ Vậy } M(0; -1) \quad (0.25 \text{ đ})$$

(Nếu HS ra đúng kết quả tung độ $m = -1$ nhưng quên kết luận tọa độ điểm M thì được 0.25 đ)

Bài 7: (1.0 điểm) Mỗi buổi chiều thứ năm hàng tuần, An và Bình tham gia Câu lạc bộ Bóng rổ trường THPT Nguyễn Du để thư giãn và rèn luyện thân thể. Trong trận đấu kỷ niệm ngày thành lập Đoàn, An thực hiện một đường chuyền bóng dài cho Bình, biết rằng quả bóng di chuyển theo một đường parabol như hình vẽ bên dưới. Giả sử rằng trục Ox trùng với mặt đất, quả bóng rời tay An ở vị trí A và Bình bắt được quả bóng ở vị trí B , khi quả bóng di chuyển từ An đến Bình thì đi qua điểm C . Biết rằng $OA = BH = 1,8(m)$, $CK = 3,6(m)$, $OK = 2,5(m)$, $OH = 10(m)$. Xác định khoảng cách lớn nhất của quả bóng so với mặt đất khi An chuyền cho Bình.



Phương trình parabol (P) có dạng $y = ax^2 + bx + c$.

Theo giả thiết $A(0;1,8), B(10;1,8), C(2,5;3,6) \in (P)$ (0.25 đ) nên ta có hệ phương

$$\text{trình: } \begin{cases} c = 1,8 \\ 10^2 a + 10b + c = 1,8 \\ 2,5^2 a + 2,5b + c = 3,6 \end{cases} \quad (0.25 \text{ đ}) \Leftrightarrow \begin{cases} a = \frac{-12}{125} \\ b = \frac{24}{25} \\ c = \frac{9}{5} \end{cases} \quad (0.25 \text{ đ})$$

Khoảng cách lớn nhất của quả bóng so với mặt đất bằng tung độ đỉnh của

$$\text{parabol là } y_{\max} = -\frac{\Delta}{4a} = -\frac{b^2 - 4ac}{4a} = \frac{21}{5} = 4,2(m) \quad (0.25 \text{ đ})$$

--- HẾT ---

ĐÁP ÁN VÀ THANG ĐIỂM CHI TIẾT

Bài 1: (1.0 điểm) Tìm tập xác định của hàm số $f(x) = \frac{\sqrt{x+2} + \sqrt{3-x}}{x^2 - 4}$

$$\text{HSXD} \Leftrightarrow \begin{cases} x+2 \geq 0 \\ 3-x \geq 0 \\ x^2 - 4 \neq 0 \end{cases} \quad (0.25 \text{ đ}) \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -2 \\ x \leq 3 \\ x \neq 2 \\ x \neq -2 \end{cases} \quad (0.25 \text{ đ}) \Leftrightarrow \begin{cases} -2 < x \leq 3 \\ x \neq 2 \end{cases} \quad (0.25 \text{ đ}).$$

Vậy TXĐ của hàm số là $D = (-2; 3] \setminus \{2\}$ (0.25 đ)

Bài 2: (1.0 điểm) Viết phương trình của parabol (P): $y = ax^2 + bx + c$ biết rằng đồ thị (P) đi qua 3 điểm $A(0;3), B(-1;6), C(1;2)$.

Vì $A(0;3), B(-1;6), C(1;2) \in (P)$ nên ta có hệ:

$$\begin{cases} c = 3 \\ a - b + c = 6 \\ a + b + c = 2 \end{cases} \quad (0.25 \text{ đ}) + (0.25 \text{ đ}) \quad (\text{Nếu hs đúng 1 trong 3 thì được } (0.25 \text{ đ})) \Leftrightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = -2 \\ c = 3 \end{cases} \quad (0.25 \text{ đ})$$

Vậy, phương trình parabol (P): $y = x^2 - 2x + 3$ (0.25 đ)

Bài 3: (1.0 điểm) Cho phương trình $x^2 + 2(m-1)x + m^2 - m = 0$, trong đó m là tham số. Xác định giá trị của tham số m để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 \cdot x_2 - 3(x_1 + x_2) = 0$.

Phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow \Delta' > 0$ (0.25 đ)

$$\Leftrightarrow (m-1)^2 - (m^2 - m) > 0 \Leftrightarrow m < 1. \quad (0.25 \text{ đ})$$

$$\text{YCBT: } x_1 \cdot x_2 - 3(x_1 + x_2) = 0 \Leftrightarrow m^2 - m + 6(m-1) = 0 \quad (0.25 \text{ đ})$$

$$\Leftrightarrow m = 1 \text{ (loại)} \text{ hoặc } m = -6 \text{ (nhận)}. \text{ Vậy, giá trị } m \text{ cần tìm là } m = -6. \quad (0.25 \text{ đ})$$

(Nếu HS ghi $\Delta' \geq 0$ nhưng các bước còn lại đúng thì được từ 0.5 - 0.75 điểm cho toàn bài)

Bài 4: (2.0 điểm) Giải các phương trình sau:

a. $|x^2 - 3x - 2| = 2 - 3x$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 2-3x \geq 0 \\ x^2-3x-2=2-3x \text{ (0.25đ)} \\ x^2-3x-2=3x-2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \leq \frac{2}{3} \\ x^2=4 \text{ (0.25đ)} \\ x^2-6x=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \leq \frac{2}{3} \\ x=2(L) \vee x=-2(N) \text{ (0.25đ)} \\ x=0(N) \vee x=6(L) \end{cases}$$

Vậy tập nghiệm của pt là $S = \{0; -2\}$. (0.25 đ) (Nếu hs sai ký hiệu {, [nhưng đúng đs thì cho 0.5)
(Nếu HS sai ở bước biến đổi đầu tiên mà tập nghiệm đúng thì được tối đa 0.25 điểm cho toàn bài)

b. $3x^2 + 3x + 5\sqrt{2x(x+1)+1} - 5 = 0$.

Phương trình tương đương $3x(x+1) + 5\sqrt{2x(x+1)+1} - 5 = 0$

Đặt $t = \sqrt{2x(x+1)+1}$ ($t \geq 0$ thì) (0.25 đ). Suy ra $t^2 = 2x(x+1)+1 \Rightarrow x(x+1) = \frac{t^2-1}{2}$

Phương trình đã cho trở thành: $3\frac{t^2-1}{2} + 5t - 5 = 0$ (0.25 đ)

$$\Leftrightarrow 3t^2 + 10t - 13 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} t = 1 \\ t = \frac{-13}{3} \text{ (I)} \end{cases} \text{ (0.25 đ)}$$

Với $t = 1 \Leftrightarrow \sqrt{2x(x+1)+1} = 1 \Leftrightarrow x = 0 \vee x = -1$.

Thử lại nghiệm thấy thỏa. Vậy tập nghiệm của phương trình là $\{0; -1\}$. (0.25 đ)
(Nếu HS quên thử lại nghiệm thì được tha)

Bài 5: (1.0 điểm) Giải hệ phương trình $\begin{cases} 2x - y = 4 \\ x^2 + y^2 + 2y - 1 = 0 \end{cases}$.

$$\text{HPT} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 2x - 4 \\ x^2 + (2x - 4)^2 + 2(2x - 4) - 1 = 0 \end{cases} \text{ (0.25 đ)} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 2x - 4 \\ 5x^2 - 12x + 7 = 0 \end{cases} \text{ (0.25 đ)}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} y = 2x - 4 \\ x = 1 \\ x = \frac{7}{5} \end{cases} \text{ (0.25 đ)} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = -2 \end{cases} \text{ hoặc } \begin{cases} x = \frac{7}{5} \\ y = \frac{-6}{5} \end{cases} \text{ (0.25 đ)}$$

Bài 6: (3.0 điểm) Trong hệ trục tọa độ Oxy cho các tam giác ABC có tọa độ các điểm $A(1; -1), B(4; 3), C(-3; 2)$.

a. Tính độ dài các cạnh và chu vi của tam giác ABC .

Độ dài các cạnh $AB = 5, BC = 5, AC = 5\sqrt{2}$ (0.25 đ)+(0.25 đ)+(0.25 đ)

Chu vi tam giác ABC là $AB + AC + BC = 10 + 5\sqrt{2}$ (0.25 đ)

b. Chứng minh rằng tam giác ABC vuông cân tại B và tính diện tích tam giác ABC .

Ta có $AB = BC = 5$ và $AB^2 + BC^2 = 50 = AC^2$ (0.25 đ)

Suy ra, tam giác ABC vuông cân tại B (đpcm). (0.25 đ)

$$\text{Diện tích } S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} AB \cdot BC = \frac{25}{2} \quad (0.25 \text{ đ}) + (0.25 \text{ đ})$$

c. Tìm tọa độ điểm N nằm trên trục Ox sao cho $\cos NBC = \frac{-2}{5\sqrt{5}}$.

Vì $N \in Ox$ nên tọa độ $N(n; 0)$

Ta có $\overline{BN} = (n-1; 1), \overline{BC} = (3; 4)$ (0.25 đ)

$$\text{Theo giả thiết } \cos NBC = \frac{-2}{5\sqrt{5}} \Leftrightarrow \cos(\overline{BN}, \overline{BC}) = \frac{-2}{5\sqrt{5}} \Leftrightarrow \frac{\overline{BN} \cdot \overline{BC}}{|\overline{BN}| \cdot |\overline{BC}|} = \frac{-2}{5\sqrt{5}} \quad (0.25 \text{ đ})$$

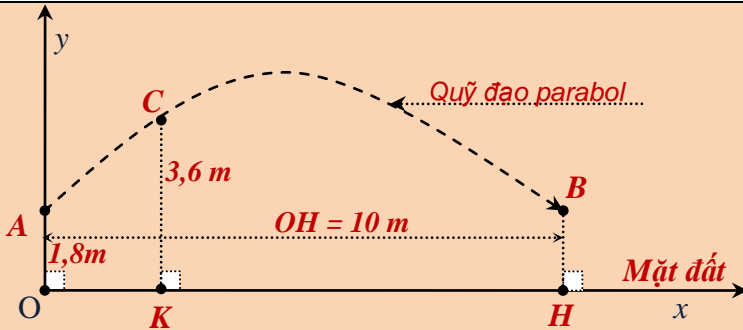
$$\Leftrightarrow \frac{3(n-1) + 4}{\sqrt{1+(n-1)^2} \cdot 5} = \frac{-2}{5\sqrt{5}} \Leftrightarrow 2\sqrt{n^2 - 2n + 2} = -\sqrt{5}(3n+1) \quad (0.25 \text{ đ})$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} -3n-1 \geq 0 \\ 4(n^2 - 2n + 2) = 5(9n^2 + 6n + 1) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} n \leq -\frac{1}{3} \\ 41n^2 + 38n - 3 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} n \leq -\frac{1}{3} \\ n = -1 \vee n = \frac{3}{41} \end{cases}$$

$\Leftrightarrow n = -1$. Vậy $N(-1; 0)$ (0.25 đ)

(Nếu HS ra đúng kết quả tung độ $n = -1$ nhưng quên kết luận tọa độ điểm N thì được 0.5 đ)

Bài 7: (1.0 điểm) Mỗi buổi chiều thứ năm hàng tuần, An và Bình tham gia Câu lạc bộ Bóng rổ trường THPT Nguyễn Du để thư giãn và rèn luyện thân thể. Trong trận đấu kỷ niệm ngày thành lập Đoàn, An thực hiện một đường chuyền bóng dài cho Bình, biết rằng quả bóng di chuyển theo một đường parabol như hình vẽ bên dưới. Giả sử rằng trục Ox trùng với mặt đất, quả bóng rời tay An ở vị trí A và Bình bắt được quả bóng ở vị trí B , khi quả bóng di chuyển từ An đến Bình thì đi qua điểm C . Biết rằng $OA = BH = 1,8(m)$, $CK = 3,6(m)$, $OK = 2,5(m)$, $OH = 10(m)$. Xác định khoảng cách lớn nhất của quả bóng so với mặt đất khi An chuyền cho Bình.



Phương trình parabol (P) có dạng $y = ax^2 + bx + c$.

Theo giả thiết $A(0;1,8), B(10;1,8), C(2,5;3,6) \in (P)$ (0.25 đ) nên ta có hệ phương

$$\text{trình: } \begin{cases} c = 1,8 \\ 10^2 a + 10b + c = 1,8 \\ 2,5^2 a + 2,5b + c = 3,6 \end{cases} \quad (0.25 \text{ đ}) \Leftrightarrow \begin{cases} a = \frac{-12}{125} \\ b = \frac{24}{25} \\ c = \frac{9}{5} \end{cases} \quad (0.25 \text{ đ})$$

Khoảng cách lớn nhất của quả bóng so với mặt đất bằng tung độ đỉnh của

$$\text{parabol là } y_{\max} = -\frac{\Delta}{4a} = -\frac{b^2 - 4ac}{4a} = \frac{21}{5} = 4,2(m) \quad (0.25 \text{ đ})$$

--- HẾT ---

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:..... lớp:.....

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 ĐIỂM):

Câu 1: Cho hai điểm phân biệt A và B. Điểm I là trung điểm của đoạn thẳng AB thì:

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

Câu 2: Cho $A = (-\infty; 2]$, $B = [2; +\infty)$, $C = (0; 3)$; câu nào sau đây sai?

- A. $B \cap C = [2; 3)$ B. $A \cap C = (0; 2]$ C. $A \cup B = \mathbb{R} \setminus \{2\}$ D. $B \cup C = (0; +\infty)$

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

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

Câu 4: Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3\}$. Số tập con của tập A là:

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

Câu 5: Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Vec tơ \overline{AB} có độ dài bằng độ dài đoạn thẳng AB
B. Vec tơ \overline{AB} là đoạn thẳng AB
C. Vec tơ \overline{AB} là đoạn thẳng AB được định hướng
D. Vec tơ \overline{AB} có giá song song với đường thẳng AB

Câu 6: Hệ phương trình nào sau đây là hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn:

- A. $\begin{cases} x^2 - x - 1 = 0 \\ x - 1 = 0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x + y - z = 1 \\ x - y^2 = 0 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x^2 - 5y = 1 \\ x - y^2 = 0 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x - 3y = 1 \\ 2x + y = 2 \end{cases}$

Câu 7: Cho hai vector: $\vec{a} = (2, -4)$ và $\vec{b} = (-5, 3)$. Vector $\vec{u} = 2\vec{a} - \vec{b}$ có tọa độ là:

- A. $\vec{u} = (9, -11)$ B. $\vec{u} = (9, -5)$ C. $\vec{u} = (7, -7)$ D. $\vec{u} = (-1, 5)$

Câu 8: Cho phương trình $x + \sqrt{x-2} = \sqrt{2-x} + 2$. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A. Điều kiện của phương trình là $x > 2$. B. Phương trình có vô số nghiệm.
C. Phương trình có nghiệm $x = 2$ D. Phương trình vô nghiệm.

Câu 9: Parabol (P) đi qua 3 điểm A(-1, 0), B(0, -4), C(1, -6) có phương trình là:

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

Câu 10: Cho hàm số $y = 3x^2 - 2x + 1$. Điểm nào thuộc đồ thị hàm số đó cho ?

- A. Q(1;-2) B. N(1;1) C. M(-1;6) D. P(0;-1)

Câu 11: Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp: $X = \{ x \in \mathbb{R} \mid 2x^2 - 5x + 3 = 0 \}$.

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

Câu 12: Parabol (P): $y = x^2 - 4x + 3$ có đỉnh là:

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

Câu 13: Nghiệm của phương trình $\sqrt{x+1} = x-1$ là:

- A. Vô nghiệm. B. $x = 0$. C. $\begin{cases} x = 0 \\ x = 3 \end{cases}$. D. $x = 3$.

Câu 14: Cho tập $B = \{0; 2; 4; 6; 8\}$; $C = \{3; 4; 5; 6; 7\}$. Tập $B \setminus C$ là:

- A. $\{0; 2; 8\}$ B. $\{3; 6; 7\}$ C. $\{0; 2\}$ D. $\{0; 6; 8\}$

Câu 15: Giải phương trình $|2x-3|=x+5$ kết quả thu được là:

- A. Vô nghiệm. B. $x=8$. C. $\begin{cases} x=8 \\ x=-\frac{2}{3} \end{cases}$ D. $\begin{cases} x=-8 \\ x=\frac{2}{3} \end{cases}$

Câu 16: Tìm hàm số bậc nhất đi qua điểm $A(2;1)$ và song song với đường thẳng $y=2x+3$

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

Câu 17: Mệnh đề phủ định của mệnh đề “ $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 = 5$ ” là:

- A. $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 \neq 5$ B. $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 = 5$ C. “ $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 \neq 5$ ” D. “ $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 = 5$ ”

Câu 18: Cho hình chữ nhật ABCD biết $AB = 4a$ và $AD = 3a$ thì độ dài của véc tơ $(\overline{AB} + \overline{AD})$ là:

- A. $7a$ B. $6a$ C. $2a\sqrt{3}$ D. $5a$

Câu 19: Hệ phương trình nào sau đây vô nghiệm ?

- A. $\begin{cases} -x + y = 0 \\ 2x - 2y = -6 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x + y = 1 \\ x - 2y = 0 \end{cases}$ C. $\begin{cases} 4x + 3y = 1 \\ x + 2y = 0 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x + y = 3 \\ -x - y = -3 \end{cases}$

Câu 20: Hệ số góc của đồ thị hàm số $y = 2x - 1$ là:

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

Câu 21: Điều kiện cần và đủ để $\overline{AB} = \overline{CD}$ là chúng:

- A. Có cùng độ dài B. Cùng hướng, cùng độ dài
C. Cùng hướng D. Cùng phương, cùng độ dài

Câu 22: Cho tập hợp $A = \{1; 2; 5; 6; 8\}$ và $B = \{1; 5; 6; 9\}$. Câu nào sau đây sai?

- A. A và B có 3 phần tử chung B. Nếu $x \notin A$ thì $x \in B$ và ngược lại
C. $\exists x \in A, x \notin B$ D. $\exists x \in A, x \in B$

Câu 23: Tập hợp $D = (-\infty; 2] \cap (-6; +\infty)$ là tập nào sau đây?

- A. $[-6; 2]$ B. $(-6; 2]$ C. $(-4; 9]$ D. $(-\infty; +\infty)$

Câu 24: Trong các mệnh đề sau đây, tìm mệnh đề đúng ?

- A. $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 > 0$ B. $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 < 0$
C. $\exists x \in \mathbb{R} : x > x^2$ D. $\forall x \in \mathbb{N} : x$ chia hết cho 3.

Câu 25: Khẳng định nào trong các khẳng định sau là đúng?

- A. Hai véc tơ $\vec{a} = (-5; 0)$ và $\vec{b} = (-4; 0)$ cùng hướng.
B. Hai véc tơ $\vec{u} = (4; 2)$ và $\vec{v} = (8; 3)$ cùng phương.
C. Hai véc tơ $\vec{a} = (6; 3)$ và $\vec{b} = (2; 1)$ ngược hướng.
D. Véc tơ $\vec{c} = (7; 3)$ là véc tơ đối của $\vec{d} = (-7; 3)$.

Câu 26: Khẳng định nào trong các khẳng định sau là đúng?

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

Câu 27: Cho ba điểm A, B, C. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CA} = 2\overline{AB}$ B. $\overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CA} = 2\overline{CB}$
C. $\overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CA} = 2\overline{AC}$ D. $\overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CA} = 2\overline{AA}$

Câu 28: Nghiệm của phương trình $x^4 - 3x^2 - 4 = 0$ là:

A. $\begin{cases} x = 4 \\ x = -1 \end{cases}$.

B. Vô nghiệm.

C. $\begin{cases} x = 16 \\ x = 1 \end{cases}$.

D. $x = \pm 2$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (3 ĐIỂM):

Câu 1 (1 điểm): Cho hàm số $y = x^2 + 2x - 3$.

Vẽ đồ thị (P) của hàm số trên.

Câu 2 (1 điểm): Cho phương trình $(m + 1)x^2 + 2mx + m - 1 = 0$

Tìm giá trị của m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 sao cho $x_1^2 + x_2^2 = 5$

Câu 3 (1 điểm): Trong mặt phẳng Oxy cho ba điểm $A(2; 1)$, $B(5; 2)$, $C(0; 3)$.

Toạ độ điểm D để tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

-----Hết-----

Lưu ý: Giám thị không giải thích gì thêm.

PHIẾU TRẢ LỜI TRẮC NGHIỆM:

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

| | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
| A | | | | | | | | |
| B | | | | | | | | |
| C | | | | | | | | |
| D | | | | | | | | |

PHẦN TỰ LUẬN: