

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRÀ VINH

ĐỀ CHÍNH THỨC

KỶ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT
NĂM HỌC 2018-2019
MÔN THI: TOÁN

Thời gian: 120 phút (không kể thời gian phát đề)

Thi sinh làm các câu sau:

Bài 1. (3.0 điểm)

- Rút gọn biểu thức: $2\sqrt{75} + 3\sqrt{48} - 4\sqrt{27}$
- Giải hệ phương trình: $\begin{cases} 2x - y = 8 \\ 3x + 2y = 5 \end{cases}$
- Giải phương trình: $3x^2 - 7x + 2 = 0$

Bài 2. (2.0 điểm)

Cho hai hàm số $y = -x + 2$ và $y = x^2$ có đồ thị lần lượt là (d) và (P)

- Vẽ (d) và (P) trên cùng hệ trục tọa độ.
- Bằng phép toán tìm tọa độ giao điểm của (d) và (P).

Bài 3. (1.0 điểm)

Cho phương trình $x^2 - (m + 1)x + m - 2 = 0$ (với m là tham số)

- Chứng minh phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m.
- Tìm các số nguyên m để phương trình có nghiệm nguyên.

Bài 4. (1.0 điểm)

Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH ($H \in BC$). Biết $BH = 3,6\text{cm}$ và $HC = 6,4\text{cm}$. Tính độ dài BC, AH, AB, AC.

Bài 5. (3.0 điểm)

Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$), M là trung điểm của cạnh AC. Đường tròn đường kính MC cắt BC tại N. Đường thẳng BM cắt đường tròn đường kính MC tại D.

- Chứng minh tứ giác BADC nội tiếp.
- Chứng minh DB là phân giác của góc ADN.
- BA và CD kéo dài cắt nhau tại P. Chứng minh ba điểm P, M, N thẳng hàng.

..... Hết

Bài 1.

Phương pháp:

1. Sử dụng công thức: $\sqrt{A^2B} = |A|B = \begin{cases} AB, & A \geq 0 \\ -AB, & A < 0 \end{cases}$
2. Giải hệ phương trình bằng phương pháp thế hoặc cộng đại số.
3. Sử dụng biệt thức $\Delta = b^2 - 4ac$ để giải phương trình bậc hai.

Cách giải:

1. Rút gọn biểu thức $2\sqrt{75} + 3\sqrt{48} - 4\sqrt{27}$

Ta có:

$$\begin{aligned} & 2\sqrt{75} + 3\sqrt{48} - 4\sqrt{27} \\ &= 2\sqrt{5^2 \cdot 3} + 3\sqrt{4^2 \cdot 3} - 4\sqrt{3^2 \cdot 3} \\ &= 10\sqrt{3} + 12\sqrt{3} - 12\sqrt{3} \\ &= 10\sqrt{3}. \end{aligned}$$

2. Giải hệ phương trình $\begin{cases} 2x - y = 8 \\ 3x + 2y = 5 \end{cases}$

$$\begin{cases} 2x - y = 8 \\ 3x + 2y = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 2x - 8 \\ 3x + 2y = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 2x - 8 \\ 3x + 2(2x - 8) = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 2x - 8 \\ 7x = 21 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ y = 2x - 8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ y = -2 \end{cases}$$

Vậy hệ phương trình có nghiệm duy nhất là: $(x; y) = (3; -2)$

3. Giải phương trình $3x^2 - 7x + 2 = 0$

Ta có: $a = 3$, $b = -7$, $c = 2$

$$\Delta = b^2 - 4ac = (-7)^2 - 4 \cdot 3 \cdot 2 = 25 > 0 \Rightarrow \sqrt{\Delta} = 5$$

Khi đó phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt là:

$$\begin{cases} x_1 = \frac{7-5}{6} = \frac{1}{3} \\ x_2 = \frac{7+5}{6} = 2 \end{cases}$$

Vậy tập nghiệm của phương trình đã cho là: $S = \left\{ \frac{1}{3}; 2 \right\}$

Bài 2: Cho hai hàm số: $y = -x + 2$ và $y = x^2$ có đồ thị lần lượt là (d) và (P) .

Phương pháp:

- 1) Lập bảng giá trị các điểm mà từng đồ thị đi qua sau đó vẽ cả 2 đồ thị đã cho trên cùng hệ trục tọa độ.
 - 2) Hoành độ giao điểm của hai đồ thị là nghiệm của phương trình hoành độ giao điểm.
- +) Giải phương trình hoành độ tìm hoành độ giao điểm sau đó thế vào một trong hai phương trình của hai đồ thị để tìm tung độ.

Cách giải:

1) Vẽ (d) và (P) trên cùng hệ trục tọa độ.

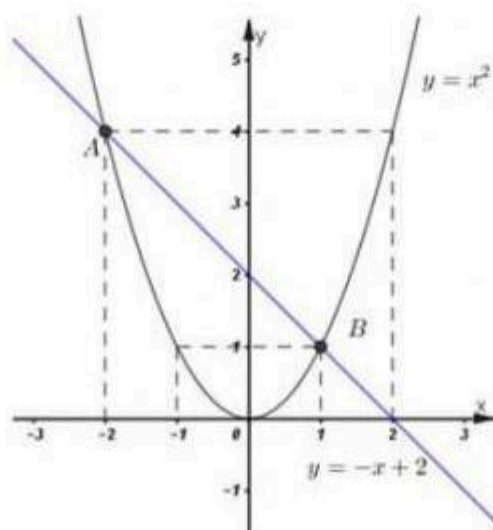
+) Vẽ đồ thị hàm số: (d) : $y = -x + 2$.

x	0	2
$y = -x + 2$	2	0

+) Vẽ đồ thị hàm số: (P) : $y = x^2$.

x	-2	-1	0	1	2
$y = x^2$	4	1	0	1	4

Đồ thị hàm số:



2) Bằng phép toán tìm tọa độ giao điểm của (d) và (P) .

Hoành độ giao điểm của hai đồ thị là nghiệm của phương trình hoành độ giao điểm.

Ta có phương trình hoành độ giao điểm của hai đồ thị là:

$$\begin{aligned} -x + 2 &= x^2 \\ \Leftrightarrow x^2 + x - 2 &= 0 \\ \Leftrightarrow x^2 + 2x - x - 2 &= 0 \\ \Leftrightarrow x(x+2) - (x+2) &= 0 \\ \Leftrightarrow (x+2)(x-1) &= 0 \\ \Leftrightarrow \begin{cases} x+2=0 \\ x-1=0 \end{cases} &\Leftrightarrow \begin{cases} x=-2 \Rightarrow y=4 \\ x=1 \Rightarrow y=1 \end{cases} \end{aligned}$$

Vậy hai đồ thị cắt nhau tại hai điểm phân biệt $A(-2; 4)$ và $B(1; 1)$.

Bài 3:

Phương pháp:

+) Phương trình có hai nghiệm phân biệt với mọi $m \Leftrightarrow \Delta > 0 \quad \forall m$.

+) Từ phương trình đã cho, cô lập m , đưa phương trình về dạng $m = A(x) + \frac{C}{B(x)}$, với C là hằng số, tìm điều kiện để C chia hết cho $B(x)$, tức là $B(x)$ là ước của C .

Cách giải:

1) Chứng minh phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m .

$$\text{Ta có: } \Delta = (m+1)^2 - 4(m-2) = m^2 + 2m + 1 - 4m + 8 = m^2 - 2m + 1 + 8 = (m-1)^2 + 8.$$

$$\text{Vì } (m-1)^2 \geq 0 \quad \forall m \Rightarrow (m-1)^2 + 8 > 0 \quad \forall m.$$

Hay $\Delta > 0 \quad \forall m \Rightarrow$ phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m .

2) Tìm các số nguyên m để phương trình có nghiệm nguyên.

Phương trình đã cho luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m .

Đề bài yêu cầu tìm $m \in Z$ để $x \in Z$. Ta đưa bài toán về dạng tìm x nguyên để m nguyên.

$$\text{Ta có: } x^2 - (m+1)x + m - 2 = 0 \Leftrightarrow x^2 - mx - x + m - 2 = 0$$

$$\Leftrightarrow x^2 - x - 2 = m(x-1)$$

$$\Leftrightarrow m = \frac{x^2 - x - 2}{x-1} = \frac{x(x-1) - 2}{x-1} \quad (x \neq 1)$$

$$\Leftrightarrow m = x - \frac{2}{x-1}$$

$$\Rightarrow m \in Z \Leftrightarrow \left(x - \frac{2}{x-1}\right) \in Z \Leftrightarrow \frac{2}{x-1} \in Z \quad (\text{Do } x \in Z) \Leftrightarrow (x-1) \in U(2).$$

$$\text{Mà } U(2) = \{-2; -1; 1; 2\}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x-1 = -2 \\ x-1 = -1 \\ x-1 = 1 \\ x-1 = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 0 \\ x = 2 \\ x = 3 \end{cases} \quad (tm) \Rightarrow \begin{cases} m = 0 \\ m = 2 \\ m = 0 \\ m = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = 0 \quad (tm) \\ m = 2 \quad (tm) \end{cases}$$

Vậy với $m = 0$ và $m = 2$ thỏa mãn yêu cầu bài toán.

Bài 4.

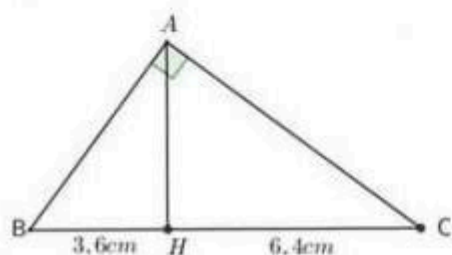
Phương pháp:

Áp dụng hệ thức lượng trong tam giác vuông ABC với chiều cao AH để tính AH: $AH^2 = BH \cdot CH$

Áp dụng định lý Pytago trong tam giác vuông ABH vuông tại H để tính AB: $AH^2 + BH^2 = AB^2$

Áp dụng định lý Pytago trong tam giác vuông ABC vuông tại A để tính AC: $AC^2 = BC^2 - AB^2$.

Cách giải:



Ta có: ($H \in BC$) nên : $BC = BH + HC = 3,6 + 6,4 = 10(cm)$

Áp dụng hệ thức lượng trong tam giác ABC vuông tại A với đường cao AH ta có:

$$AH^2 = BH \cdot HC \Rightarrow AH^2 = 3,6 \cdot 6,4 = 23,04 \Rightarrow AH = 4,8(cm)$$

Áp dụng định lý Pytago trong tam giác vuông ABH vuông tại H ta có:

$$AB^2 = AH^2 + BH^2 = 4,8^2 + 3,6^2 = 36 \Rightarrow AB = 6(cm)$$

Áp dụng định lý Pytago trong tam giác vuông ABC vuông tại A ta có:

$$AC^2 = BC^2 - AB^2 = 10^2 - 6^2 = 64 \Rightarrow AC = 8(cm)$$

Vậy: $BC = 10 cm$; $AH = 4,8 cm$; $AB = 6 cm$; $AC = 8 cm$.

Bài 5.

Phương pháp:

1. Chứng minh tứ giác BADC có hai đỉnh A và D cùng nhìn BC dưới các góc bằng nhau.
2. Chứng minh hai góc ADB và BDN cùng bằng góc ACB.
3. Chứng minh M là trực tâm của tam giác PBC $\Rightarrow PM \perp BC$

Chứng minh $MN \perp BC$, từ đó suy ra P, M, N thẳng hàng.

Cách giải:

