

ĐỀ LUYỆN THI TUYỂN SINH LỚP 10 (ĐỀ SỐ 3)**Câu 1.**

1) Tính giá trị của $A = (\sqrt{20} - 3\sqrt{5} + \sqrt{80})\sqrt{5}$.

2) Giải phương trình $4x^4 + 7x^2 - 2 = 0$.

Câu 2.

1) Tìm m để đường thẳng $y = -3x + 6$ và đường thẳng $y = \frac{5}{2}x - 2m + 1$ cắt nhau tại một điểm nằm trên trục hoành.

2) Một mảnh đất hình chữ nhật có độ dài đường chéo là 13m và chiều dài lớn hơn chiều rộng 7m. Tính diện tích của hình chữ nhật đó.

Câu 3. Cho phương trình $x^2 - 2x + m - 3 = 0$ với m là tham số.

1) Giải phương trình khi $m = 3$.

2) Tìm giá trị của m để phương trình trên có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn điều kiện:
 $x_1^2 - 2x_2 + x_1x_2 = -12$.

Câu 4. Cho hai đường tròn (O, R) và (O', R') với $R > R'$ cắt nhau tại A và B. Kẻ tiếp tuyến chung DE của hai đường tròn với $D \in (O)$ và $E \in (O')$ sao cho B gần tiếp tuyến đó hơn so với A.

1) Chứng minh rằng $\angle DAB = \angle BDE$.

2) Tia AB cắt DE tại M. Chứng minh M là trung điểm của DE.

3) Đường thẳng EB cắt DA tại P, đường thẳng DB cắt AE tại Q. Chứng minh rằng PQ song song với AB.

Câu 5. Tìm các giá trị x để $\frac{4x+3}{x^2+1}$ là số nguyên âm.

ĐÁP ÁN ĐỀ LUYỆN THI TUYỂN SINH LỚP 10 (ĐỀ SỐ 3)**Câu 1.**

$$1) A = (\sqrt{20} - 3\sqrt{5} + \sqrt{80})\sqrt{5} = (2\sqrt{5} - 3\sqrt{5} + 4\sqrt{5})\sqrt{5} = 3\sqrt{5} \cdot \sqrt{5} = 15.$$

$$2) \text{ Đặt } t = x^2, t \geq 0 \text{ phương trình trở thành } 4t^2 + 7t - 2 = 0.$$

$$\text{Biệt thức } \Delta = 7^2 - 4 \cdot 4 \cdot (-2) = 81$$

$$\text{Phương trình có nghiệm } t_1 = \frac{1}{4}, t_2 = -2 \text{ (loại).}$$

$$\text{Với } t = \frac{1}{4} \text{ ta có } x^2 = \frac{1}{4} \Leftrightarrow x = \pm \frac{1}{2}. \text{ Vậy phương trình có nghiệm } x = \pm \frac{1}{2}.$$

Câu 2.

$$1) \text{ Ta gọi } (d_1), (d_2) \text{ lần lượt là các đường thẳng có phương trình } y = -3x + 6 \text{ và } y = \frac{5}{2}x - 2m + 1.$$

$$\text{Giao điểm của } (d_1) \text{ và trục hoành là } A(2, 0). \text{ Yêu cầu của bài toán được thỏa mãn khi và chỉ khi } (d_2) \text{ cũng đi qua } A \Leftrightarrow 0 = \frac{5}{2} \cdot 2 - 2m + 1 \Leftrightarrow m = 3.$$

$$2) \text{ Gọi } x \text{ là chiều rộng của hình chữ nhật (đơn vị m, } x > 0)$$

$$\Rightarrow \text{ chiều dài của hình chữ nhật là } x + 7 \text{ (m).}$$

Vì đường chéo là 13 (m) nên theo định lý Piatago ta có :

$$13^2 = x^2 + (x + 7)^2 \Leftrightarrow 2x^2 + 14x + 49 = 169$$

$$\Leftrightarrow x^2 + 7x - 60 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 5 \\ x = -12 \end{cases}. \text{ Chỉ có nghiệm } x = 5 \text{ thỏa mãn.}$$

Vậy mảnh đất có chiều rộng 5m, chiều dài 12m và diện tích là $S = 5 \cdot 12 = 60 \text{ (m}^2\text{)}$.

Câu 3.

$$1) \text{ Khi } m = 3 \text{ phương trình trở thành } x^2 - 2x = 0 \Leftrightarrow x(x - 2) = 0 \Leftrightarrow x = 0; x = 2.$$

$$2) \text{ Phương trình có hai nghiệm phân biệt } x_1, x_2 \Leftrightarrow \Delta' = 1 - (m - 3) > 0 \Leftrightarrow m < 4.$$

Khi đó theo định lí Vi-et ta có: $x_1 + x_2 = 2$ (1) và $x_1 x_2 = m - 3$ (2).

Điều kiện bài toán $x_1^2 - 2x_2 + x_1 x_2 = -12 \Leftrightarrow x_1(x_1 + x_2) - 2x_2 = -12$

$\Leftrightarrow 2x_1 - 2x_2 = -12$ (do (1)) $\Leftrightarrow x_1 - x_2 = -6$ (3).

Từ (1) và (3) ta có: $x_1 = -2, x_2 = 4$. Thay vào (2) ta được: $(-2) \cdot 4 = m - 3$

$\Leftrightarrow m = -5$, thỏa mãn điều kiện.

Vậy $m = -5$.

Câu 4.

1) Ta có $\angle DAB = \frac{1}{2}$ số đo \widehat{DB} (góc nội tiếp) và $\angle BDE = \frac{1}{2}$ số đo \widehat{DB} (góc giữa tiếp tuyến và dây cung). Suy ra $\angle DAB = \angle BDE$.

2) Xét hai tam giác $\triangle DMB$ và $\triangle AMD$ có: $\angle DMA$ chung, $\angle DAM = \angle BDM$ nên $\triangle DMB \sim \triangle AMD$

$\Rightarrow \frac{MD}{MB} = \frac{MA}{MD}$ hay $MD^2 = MA \cdot MB$.

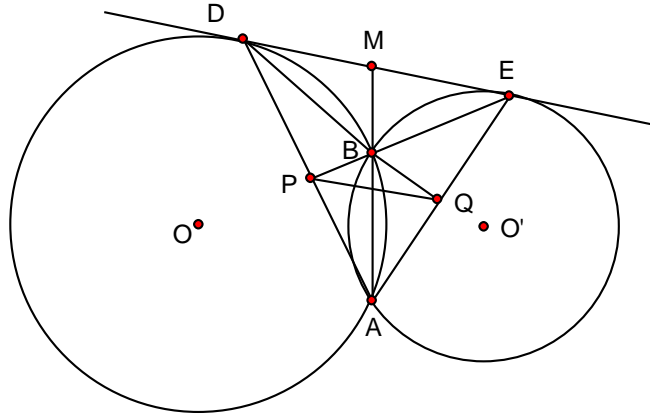
Tương tự ta cũng có: $\triangle EMB \sim \triangle AEM \Rightarrow \frac{ME}{MB} = \frac{MA}{ME}$ hay $ME^2 = MA \cdot MB$.

Từ đó: $MD = ME$ hay M là trung điểm của DE .

3) Ta có $\angle DAB = \angle BDM$, $\angle EAB = \angle BEM$

$\Rightarrow \angle PAQ + \angle PBQ = \angle DAB + \angle EAB + \angle PBQ = \angle BDM + \angle BEM + \angle DBE = 180^\circ$

\Rightarrow tứ giác $APBQ$ nội tiếp $\Rightarrow \angle PQB = \angle PAB$. Kết hợp với $\angle PAB = \angle BDM$ suy ra $\angle PQB = \angle BDM$. Hai góc này ở vị trí so le trong nên PQ song song với AB .



Câu 5. Đặt $y = \frac{4x+3}{x^2+1}$.

Khi đó ta có $y(x^2+1) = 4x+3 \Leftrightarrow y.x^2 - 4x + (y-3) = 0$ (1).

Ta tìm điều kiện của y để (1) có nghiệm.

Nếu $y = 0$ thì (1) có nghiệm $x = -\frac{4}{3}$.

Nếu $y \neq 0$, (1) có nghiệm $\Leftrightarrow \Delta' = 2^2 - y(y-3) \geq 0 \Leftrightarrow y^2 - 3y - 4 \leq 0 \Leftrightarrow -1 \leq y \leq 4$.

Kết hợp lại thì (1) có nghiệm $\Leftrightarrow -1 \leq y \leq 4$.

Theo giả thiết y là số nguyên âm $\Leftrightarrow y = -1$. Khi đó thay vào trên ta có $x = -2$.