

Đáp án Mã đề 22016 - Đề ôn thi tuyển sinh vào lớp 10 THPT

Câu 1:

$$\begin{aligned} \text{a) } A &= \left(2 + \frac{3 + \sqrt{3}}{\sqrt{3} + 1}\right) \cdot \left(2 - \frac{3 - \sqrt{3}}{\sqrt{3} - 1}\right) = \left(2 + \frac{\sqrt{3}(\sqrt{3} + 1)}{\sqrt{3} + 1}\right) \left(2 - \frac{\sqrt{3}(\sqrt{3} - 1)}{\sqrt{3} - 1}\right) \\ &= (2 + \sqrt{3})(2 - \sqrt{3}) = 1. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } &\left(\frac{\sqrt{b}}{a - \sqrt{ab}} - \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{ab} - b}\right) \cdot (a\sqrt{b} - b\sqrt{a}) = \left(\frac{\sqrt{b}}{\sqrt{a}(\sqrt{a} - \sqrt{b})} - \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}(\sqrt{a} - \sqrt{b})}\right) \cdot \sqrt{ab}(\sqrt{a} - \sqrt{b}) \\ &= \frac{\sqrt{b} \cdot \sqrt{ab}}{\sqrt{a}} - \frac{\sqrt{a} \cdot \sqrt{ab}}{\sqrt{b}} = b - a. \quad (a > 0, b > 0, a \neq b) \end{aligned}$$

Câu 2:

a) Đk: $x \neq 0$ và $y \neq 0$. (*)

Rút y từ phương trình (1) rồi thế vào phương trình (2) ta được:

$$\frac{2}{x} + \frac{3}{x+1} = 2 \Leftrightarrow 2x^2 - 3x - 2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = -\frac{1}{2} \end{cases}$$

+ Với $x = 2$, suy ra $y = x + 1 = 3$ (thỏa mãn (*))

+ Với $x = -\frac{1}{2}$, suy ra $y = x + 1 = \frac{1}{2}$ (thỏa mãn (*))

Vậy hệ đã cho có hai nghiệm: $(2; 3)$ và $\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$.

b) Phương trình $x^2 - x - 3 = 0$ có các hệ số a, c trái dấu nên có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$.

Áp dụng hệ thức Vi-ét, ta có: $x_1 + x_2 = 1$ và $x_1 x_2 = -3$.

Do đó: $P = x_1^2 + x_2^2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2 = 1 + 6 = 7$.

Câu 3:

a) Viết đường thẳng $2x + y = 3$ về dạng $y = -2x + 3$.

Vì đường thẳng $y = ax + b$ song song với đường thẳng trên, suy ra $a = -2$ (1)

Vì đường thẳng $y = ax + b$ đi qua điểm $M\left(2; \frac{1}{2}\right)$ nên ta có: $\frac{1}{2} = 2a + b$ (2).

Từ (1) và (2) suy ra $a = -2$ và $b = \frac{9}{2}$.

b) Gọi các kích thước của hình chữ nhật là x (cm) và y (cm)
($x; y > 0$).

Theo bài ra ta có hệ phương trình: $\begin{cases} xy = 40 \\ (x+3)(y+3) = xy + 48 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} xy = 40 \\ x + y = 13 \end{cases}$

Suy ra x, y là hai nghiệm của phương trình: $t^2 - 13t + 40 = 0$ (1).

Giải phương trình (1) ta được hai nghiệm là 8 và 5.

Vậy các kích thước của hình chữ nhật là 8 cm và 5 cm.

Câu 4:

a) Ta có:

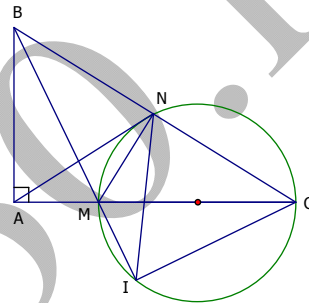
$\widehat{MAB} = 90^\circ$ (gt)(1). $\widehat{MNC} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) $\Rightarrow \widehat{MNB} = 90^\circ$
(2)

Từ (1) và (2) suy ra $ABNM$ là tứ giác nội tiếp.

Tương tự, tứ giác $ABCI$ có:

$$\widehat{BAC} = \widehat{BIC} = 90^\circ$$

$\Rightarrow ABCI$ là tứ giác nội tiếp đường tròn.



b) Tứ giác $ABNM$ nội tiếp suy ra $\widehat{MNA} = \widehat{MBA}$ (góc nội tiếp cùng chắn cung AM) (3).

Tứ giác $MNCI$ nội tiếp suy ra $\widehat{MNI} = \widehat{MCI}$ (góc nội tiếp cùng chắn cung MI) (4).

Tứ giác $ABCI$ nội tiếp suy ra $\widehat{MBA} = \widehat{MCI}$ (góc nội tiếp cùng chắn cung AI) (5).

Từ (3),(4),(5) suy ra $\widehat{MNI} = \widehat{MNA} \Rightarrow NM$ là tia phân giác của \widehat{ANI} .

c) $\triangle BNM$ và $\triangle BIC$ có chung góc B và $\widehat{BNM} = \widehat{BIC} = 90^\circ \Rightarrow \triangle BNM \sim \triangle BIC$ (g.g)

$$\Rightarrow \frac{BN}{BM} = \frac{BI}{BC} \Rightarrow BM \cdot BI = BN \cdot BC.$$

Tương tự ta có: $CM \cdot CA = CN \cdot CB$.

Suy ra: $BM \cdot BI + CM \cdot CA = BC^2$ (6).

Group: <https://www.facebook.com/groups/tailieutieuhocvathes/>

Áp dụng định lý Pitago cho tam giác ABC vuông tại A ta có:

$$BC^2 = AB^2 + AC^2 \quad (7).$$

Từ (6) và (7) suy ra điều phải chứng minh.

Câu 5: $A = 2x - 2\sqrt{xy} + y - 2\sqrt{x} + 3.$

Trước hết ta thấy biểu thức A có nghĩa khi và chỉ khi: $\begin{cases} x \geq 0 \\ xy \geq 0 \end{cases} \quad (1).$

Từ (1) ta thấy nếu $x = 0$ thì y nhận mọi giá trị tùy ý thuộc \mathbb{R} (2).

Mặt khác, khi $x = 0$ thì $A = y + 3$ mà y có thể nhỏ tùy ý nên A cũng có thể nhỏ tùy ý.

Vậy biểu thức A không có giá trị nhỏ nhất.

Lời bình:

Câu IVc

a) *Biết bao kí ức ủa về khi bắt gặp đẳng thức*

$$BM \cdot BI + CM \cdot CA = AB^2 + AC^2. \quad (1)$$

• *Phải chăng* $\begin{cases} BM \cdot BI = AB^2 & (2) \\ CM \cdot CA = AC^2 & (3) \end{cases}$ *Từ đó cộng theo từng vế để có (1).*

Nếu có (1) thì AB phải là cạnh chung một cặp tam giác đồng dạng. Tiếc rằng điều ấy không đúng. Tương tự cũng không có (2).

• *Để ý* $AB^2 + AC^2 = BC^2$ *vậy nên* $(1) \Leftrightarrow BM \cdot BI + CM \cdot CA = BC^2 \quad (3)$

Khả năng $\begin{cases} BM \cdot BI = k \cdot BC^2 \\ CM \cdot CA = (1-k)BC^2 \end{cases}$ *(với* $0 < k < 1$ *), từ đó cộng theo từng vế để có (1)*

cũng không xảy ra vì BC không phải là cạnh chung của một cặp tam giác đồng dạng.

• *Để ý* $BN + NC = BC$ *vậy nên* $(1) \Leftrightarrow BM \cdot BI + CM \cdot CA = BC(BN + NC)$

$$\Leftrightarrow BM \cdot BI + CM \cdot CA = BC \cdot BN + BC \cdot NC \quad (4)$$

Điều ấy dẫn dắt chúng ta đến lời giải trên.

b) Mong thời gian dừng lãng quên phân tích : $PQ^2 = PQ(PK + KQ)$

là một cách để chứng minh đẳng thức dạng : $PX.PY + QM.QN = PQ^2$.

(ở đây K là một điểm thuộc đoạn thẳng PQ).

Câu V

Δ Cảnh báo. Các bạn cùng theo dõi một lời giải sau :

Biểu thức A có nghĩa khi và chỉ khi $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$. **Biến đổi**

$$A = (\sqrt{x} - \sqrt{y})^2 + (\sqrt{x} - 1)^2 + 2.$$

Suy ra $\min A = 2$, đạt được khi $x = y = 1$ (!).

• Kết quả bài toán sai thì đã rõ. Nhưng cái sai về tư duy mới đáng bàn hơn.

1) Điều kiện xác định của $P(x; y)$ chứa đồng thời \sqrt{x} và \sqrt{xy} là $D = \begin{cases} x = 0 \\ y \in \mathbb{R} \end{cases} \cup \begin{cases} x > 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$

Do vậy để tìm GTLN, GTNN $P(x; y)$ cần phải xét độc lập hai trường hợp $\begin{cases} x = 0 \\ y \in \mathbb{R} \end{cases}$

và $\begin{cases} x > 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$

2) Không thể gộp chung $\begin{cases} x = 0 \\ y \in \mathbb{R} \end{cases} \cup \begin{cases} x > 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$ thành $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$

3) Do cho rằng điều kiện xác định của $P(x; y)$ là $D_{y \geq 0} = \begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$ (bỏ sót $D_{y < 0} = \begin{cases} x = 0 \\ y < 0 \end{cases}$)

Vậy nên $A = 2$ là GNNN của A trên $D_{y \geq 0}$, chưa đủ để kết luận đó là GTNN của A trên D.

4) Nhân đây liên tưởng đến phương trình $P(x)\sqrt{Q(x)} = 0$. (1)

Biến đổi đúng (1) $\Leftrightarrow \begin{cases} Q(x) = 0 \\ Q(x) > 0 \\ P(x) = 0 \end{cases}$. Cách biến đổi sau là sai (1) $\Leftrightarrow \begin{cases} Q(x) \geq 0 \\ P(x) = 0 \end{cases}$.

Truy cập Website: hoc360.net – Tải tài liệu học tập **miễn phí**

hoc360.net

Group: <https://www.facebook.com/groups/tailieutieuhocvathes/>