

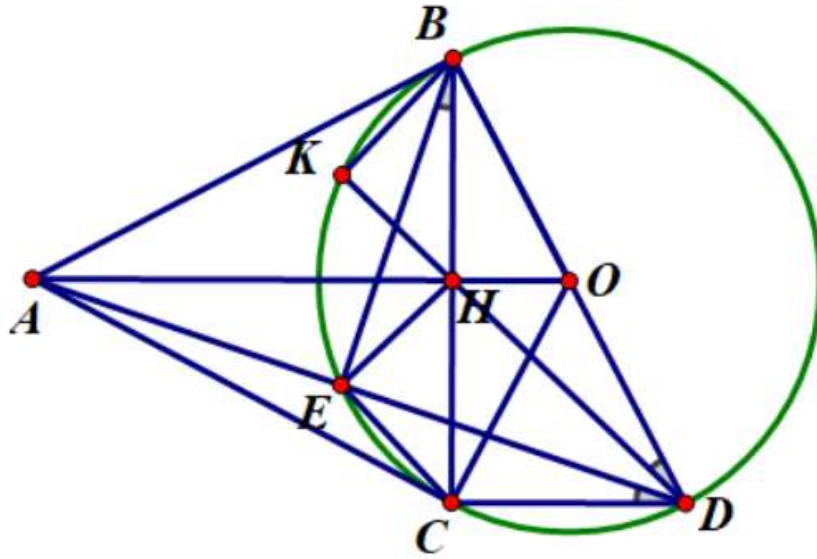
**GỢI Ý ĐÁP ÁN KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT NĂM HỌC 2024 - 2025****SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO THÀNH PHỐ HÀ NỘI****MÔN TOÁN****Tổ Toán – Hệ thống giáo dục HOCMAI**

| Bài | Ý | Đáp án |
|-----------|----|--|
| I | 1) | Khi $x = 16$ (tmdk) thì $A = \frac{16}{\sqrt{16-3}} = 16$. |
| | 2) | $B = \frac{2x-3}{x-3\sqrt{x}} - \frac{1}{\sqrt{x}} = \frac{2x-3}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-3)} - \frac{1}{\sqrt{x}} = \frac{2x-3-(\sqrt{x}-3)}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-3)}$ $= \frac{2x-\sqrt{x}}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-3)} = \frac{\sqrt{x}(2\sqrt{x}-1)}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-3)} = \frac{2\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}-3}$ |
| | 3) | $A - B < 0 \Leftrightarrow \frac{x}{\sqrt{x}-3} - \frac{2\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}-3} < 0 \Leftrightarrow \frac{x-2\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-3} < 0$ $\Leftrightarrow \frac{(\sqrt{x}-1)^2}{\sqrt{x}-3} < 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{x}-1 \neq 0 \\ \sqrt{x}-3 < 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{x} \neq 1 \\ \sqrt{x} < 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 1 \\ x < 9 \end{cases}$ <p>Kết hợp với điều kiện thì $0 < x < 9$ và $x \neq 1$ thỏa mãn điều kiện.</p> |
| II | 1) | <p>Gọi số xe tải nhỏ cần sử dụng theo kế hoạch là x (xe). Khối lượng thiết bị mỗi xe cần chở là y (tấn).</p> <p>Điều kiện: $x \in \mathbb{N}^*$, $15 \geq y \geq 0$.</p> <p>Tổng khối lượng thiết bị cần chở là 15 tấn nên ta có phương trình: $xy = 15$ (1).</p> <p>Khi thay xe tải nhỏ bằng xe tải lớn, số xe tải giảm đi 2 và mỗi xe chở thêm 2 tấn hàng nên số xe khi đó là $x-2$ (xe) và mỗi xe chở $y+2$ (tấn).</p> <p>Tổng khối lượng hàng các xe tải lớn vận chuyển là: $(x-2)(y+2) = 15$.</p> <p>Suy ra $xy + 2x - 2y - 4 = 15$</p> <p>Suy ra $xy + 2x - 2y = 19$ (2).</p> <p>Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình:</p> $\begin{cases} xy = 15 \\ xy + 2x - 2y = 19 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} xy = 15 \\ 2x - 2y = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} xy = 15 \\ x - y = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -3 \\ y = -5 \\ x = 5 \\ y = 3 \end{cases}$ <p>Kết hợp điều kiện ta được $\begin{cases} x = 5 \\ y = 3 \end{cases}$.</p> <p>Vậy đội xe vận chuyển sử dụng 3 xe tải lớn.</p> |
| | 2) | <p>Diện tích xung quanh bình đựng nước hình trụ là</p> $S = 2\pi.R.h = 2\pi.4.25 \approx 628 \text{ (cm}^2\text{)}.$ |



| | |
|------------|--|
| III | <p>1) Điều kiện: $3x+1 \geq 0 \Rightarrow x \geq -\frac{1}{3}$.</p> <p>Đặt $\sqrt{3x+1} = u$ ($u \geq 0$) hệ phương trình trở thành</p> $\begin{cases} u+2y=4 \\ 3u-y=5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u+2y=4 \\ 6u-2y=10 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u+2y=4 \\ 7u=14 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y=1 \\ u=2 \end{cases} (tm)$ <p>Với $u=2 \Rightarrow \sqrt{3x+1}=2 \Leftrightarrow 3x+1=4 \Leftrightarrow x=1$ (tm)</p> <p>Vậy nghiệm của hệ phương trình là $(x; y) = (1; 1)$.</p> |
| | <p>2) a) Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d) là:</p> $x^2 = (m-2)x + 5$ $x^2 - (m-2)x - 5 = 0 \quad (*)$ <p>Ta có:</p> $\Delta = [-(m-2)]^2 - 4 \cdot (-5) = (m-2)^2 + 20 > 0, \forall m.$ <p>Phương trình $(*)$ có hai nghiệm phân biệt $\forall m$ nên (P) và (d) luôn cắt nhau tại hai điểm phân biệt.</p> <p>b) Theo Viet ta có: $\begin{cases} x_1 + x_2 = m-2 \\ x_1 x_2 = -5 \end{cases}$</p> <p>Theo bài ra ta có: $x_1 + 5x_2 = 0 \Rightarrow x_1 = -5x_2$ nên $-5x_2 \cdot x_2 = -5 \Rightarrow x_2^2 = 1 \Rightarrow x_2 = \pm 1$</p> <p>Với $x_2 = 1 \Rightarrow x_1 = -5$. Vậy $m-2 = -5+1 \Rightarrow m = -2$</p> <p>Với $x_2 = -1 \Rightarrow x_1 = 5$. Vậy $m-2 = 5-1 \Rightarrow m = 6$</p> <p>Vậy $m \in \{-2; 6\}$ thỏa mãn đề bài.</p> |

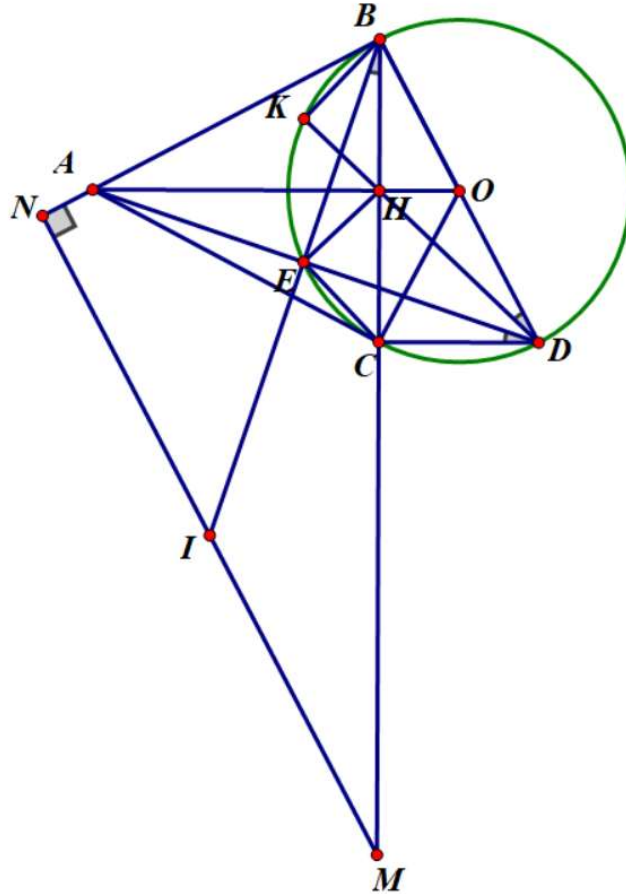
IV



1) Xét tứ giác $ABOC$ có $AB \perp OB$ (AB là tiếp tuyến của (O)) suy ra $\widehat{OBA} = 90^\circ$
 $AC \perp OC$ (AC là tiếp tuyến của (O)) suy ra $\widehat{OCA} = 90^\circ$
 Mà hai góc này nằm ở vị trí đối nhau nên tứ giác $ABOC$ là tứ giác nội tiếp.

2) Ta có $\widehat{ABE} = \widehat{ADB}$ suy ra $\triangle ABE \sim \triangle ADB$ (g.g) $\Rightarrow \frac{AB}{AD} = \frac{AE}{AB} \Rightarrow AB^2 = AD \cdot AE$.
 Hơn nữa ta lại có $OB = OC = R$ và $AB = AC$ (tính chất 2 tiếp tuyến cắt nhau), từ đây suy ra O, A nằm trên trung trực của BC , hay AO là đường trung trực của đoạn thẳng BC .
 Suy ra $AO \perp BC$ tại H .
 Áp dụng hệ thức lượng trong tam giác $\triangle ABO$ vuông tại B có đường cao BH
 $\Rightarrow AB^2 = AH \cdot AO$.
 Vậy $AB^2 = AD \cdot AE = AH \cdot AO$
 $\Rightarrow \triangle AHE \sim \triangle ADO$ (c.g.c) $\Rightarrow \widehat{AHE} = \widehat{ADO} \Rightarrow EHOD$ là tứ giác nội tiếp
 $\Rightarrow \widehat{ADO} = \widehat{OED} = \widehat{OHD} = 90^\circ - \widehat{CHD} = \widehat{HDC}$
 $\Rightarrow \widehat{HDO} = \widehat{ADO} - \widehat{ADH} = \widehat{HDC} - \widehat{ADH} = \widehat{EDC} = \widehat{HBE}$ (dpcm).

3)



Giả sử BE cắt MN tại I .

$$\text{Ta có } \triangle BMN \sim \triangle DBC (g.g) \Rightarrow \frac{BM}{DB} = \frac{MN}{BC} \quad (1).$$

$$\text{Hơn nữa } \triangle BMI \sim \triangle DBH (g.g) \Rightarrow \frac{BM}{DB} = \frac{MI}{BH} \quad (2).$$

$$\text{Do đó } \frac{MN}{BC} = \frac{MI}{BH} \Leftrightarrow \frac{MN}{2BH} = \frac{MI}{BH} \Leftrightarrow MN = 2MI \Rightarrow I \text{ là trung điểm của } MN.$$

V

$$\text{Ta có: } x + y + xy = 3 \Leftrightarrow x + y = 3 - xy.$$

$$\text{Mà } xy \leq \frac{(x+y)^2}{4} \Rightarrow x + y + xy = 3 \leq x + y + \frac{(x+y)^2}{4}$$

$$\text{Đặt } t = x + y (t > 0) \text{ ta có: } \frac{t^2}{4} + t \geq 3 \Leftrightarrow t^2 + 4t - 12 \geq 0 \Leftrightarrow (t+6)(t-2) \geq 0 \Rightarrow t \geq 2$$

$$\text{Khi đó, } P = \frac{3}{t} - (3-t) \Leftrightarrow P = \frac{3}{t} + t - 3 = \frac{3}{t} + \frac{3t}{4} + \frac{t}{4} - 3 \geq 2\sqrt{\frac{9}{4} + \frac{1}{2}} - 3 = \frac{1}{2}$$

$$\text{Dấu "=" xảy ra khi và chỉ khi } \begin{cases} x + y = 2 \\ xy = 1 \end{cases} \Leftrightarrow x = y = 1$$



HỆ THỐNG GIÁO DỤC HOCMAI

Học chủ động - Sống tích cực

Nguồn: Hệ thống giáo dục HOCMAI



Tầng 4, Tòa nhà 25T2, Đường Nguyễn Thị Thập,
Phường Trung Hoà, Quận Cầu Giấy, Hà Nội.



(024) 3519-0591



info@hocmai.edu.vn



www.hocmai.edu.vn