



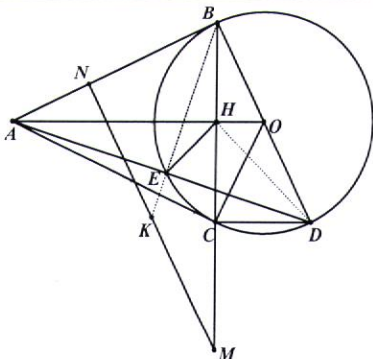
ĐÁP ÁN – THANG ĐIỂM CHO ĐỀ CHÍNH THỨC

Môn thi: TOÁN

Ngày thi: 09/6/2024

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
Câu I 2,0 điểm	1)	Thay $x = 16$ (TMĐK) vào biểu thức $A$ , tính được $A = 16$ .	0,5
	2)	Ta có $B = \frac{2x - 3}{\sqrt{x}(\sqrt{x} - 3)} - \frac{1}{\sqrt{x}}$ $= \frac{2x - 3 - \sqrt{x} + 3}{\sqrt{x}(\sqrt{x} - 3)} = \frac{2x - \sqrt{x}}{\sqrt{x}(\sqrt{x} - 3)} = \frac{\sqrt{x}(2\sqrt{x} - 1)}{\sqrt{x}(\sqrt{x} - 3)} = \frac{2\sqrt{x} - 1}{\sqrt{x} - 3}$ .	1,0
	3)	Ta có $A - B = \frac{x}{\sqrt{x} - 3} - \frac{2\sqrt{x} - 1}{\sqrt{x} - 3} = \frac{(\sqrt{x} - 1)^2}{\sqrt{x} - 3}$ . $A - B < 0 \Leftrightarrow \frac{(\sqrt{x} - 1)^2}{\sqrt{x} - 3} < 0 \Leftrightarrow \begin{cases} (\sqrt{x} - 1)^2 > 0 \\ \sqrt{x} - 3 < 0 \end{cases}$ (do $(\sqrt{x} - 1)^2 \geq 0$ ). Kết hợp điều kiện ta có $0 < x < 9$ và $x \neq 1$ .	0,5
Câu II 2,0 điểm	1)	Gọi số xe tải loại lớn đội vận chuyển sử dụng là $x$ (xe) ( $x \in \mathbb{N}^*$ ). Mỗi xe tải loại lớn chở $\frac{15}{x}$ (tấn). Mỗi xe tải loại nhỏ chở $\frac{15}{x+2}$ (tấn). Ta có phương trình: $\frac{15}{x} - \frac{15}{x+2} = 2$ . Giải phương trình tìm được hai nghiệm $x_1 = 3, x_2 = -5$ . Đối chiếu điều kiện ta được $x = 3$ . Vậy đội vận chuyển sử dụng 3 xe tải loại lớn.	1,5
	2)	Diện tích xung quanh của bình đựng nước là: $S_{xq} = 2\pi Rh \approx 2.3,14.4.25 = 628$ (cm <sup>2</sup> ).	0,5
Câu III 2,5 điểm	1)	Điều kiện: $x \geq -\frac{1}{3}$ . $\begin{cases} \sqrt{3x+1} + 2y = 4 \\ 3\sqrt{3x+1} - y = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{3x+1} + 2y = 4 \\ 7\sqrt{3x+1} = 14 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{3x+1} + 2y = 4 \\ x = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 1 \end{cases}$ . Đối chiếu với điều kiện, ta được hệ phương trình có nghiệm duy nhất là $(x; y) = (1; 1)$ .	1,0
	2a)	Phương trình hoành độ giao điểm của $(d)$ và $(P)$ : $x^2 = (m - 2)x + 5 \Leftrightarrow x^2 - (m - 2)x - 5 = 0$ . (*) Tính được $\Delta = (m - 2)^2 + 20$ , suy ra $\Delta > 0$ với mọi $m$ . Từ đó phương trình (*) luôn có hai nghiệm phân biệt. Vậy $(d)$ luôn cắt $(P)$ tại hai điểm phân biệt.	0,75



	<p>Ta có <math>x_1 + 5x_2 = 0 \Leftrightarrow x_1 = -5x_2</math>.</p> <p>Kết hợp với <math>x_1x_2 = -5</math> (Hệ thức Vi-et) ta có <math>x_2^2 = 1</math>.</p> <p>2b) TH1: <math>x_2 = 1 \Rightarrow x_1 = -5</math>. Kết hợp với <math>x_1 + x_2 = m - 2</math> (Hệ thức Vi-et) <math>\Rightarrow m = -2</math>.</p> <p>TH2: <math>x_2 = -1 \Rightarrow x_1 = 5</math>. Kết hợp với <math>x_1 + x_2 = m - 2 \Rightarrow m = 6</math>.</p> <p>Vậy <math>m = -2</math> hoặc <math>m = 6</math>.</p>	0,75	
<p><b>Câu IV</b> 3,0 điểm</p>	<p>Vi <math>AB, AC</math> là các tiếp tuyến của đường tròn <math>(O)</math> nên <math>\widehat{ABO} = \widehat{ACO} = 90^\circ</math>.</p> <p>1) Xét tứ giác <math>ABOC</math> có: <math>\widehat{ABO} + \widehat{ACO} = 180^\circ</math>.</p> <p>Hai góc <math>\widehat{ABO}</math> và <math>\widehat{ACO}</math> là hai góc đối nhau nên tứ giác <math>ABOC</math> là tứ giác nội tiếp.</p>		1,0
	<p>+) Ta có <math>BD</math> là đường kính của đường tròn <math>(O)</math> nên <math>\widehat{BED} = 90^\circ \Rightarrow BE \perp AD</math>.</p> <p>Xét tam giác vuông <math>ABD</math> có <math>BE</math> là đường cao nên <math>AB^2 = AE.AD</math>.</p> <p>Lại có <math>AB = AC, OB = OC</math> nên đường thẳng <math>AO</math> là trung trực của đoạn thẳng <math>BC \Rightarrow AO \perp BC</math>. Xét tam giác vuông <math>ABO</math> có đường cao <math>BH</math> nên <math>AB^2 = AH.AO</math>.</p> <p>Vậy <math>AB^2 = AE.AD = AH.AO</math>.</p> <p>2) +) Ta có <math>OH.OA = OB^2 = OD^2</math> dẫn tới <math>\triangle ODH \sim \triangle OAD(c.g.c)</math>  <math>\Rightarrow \widehat{HDO} = \widehat{DAO}</math>. (1)</p> <p>Xét tứ giác <math>ABHE</math> có <math>\widehat{AHB} = \widehat{AEB} = 90^\circ \Rightarrow</math> tứ giác <math>ABHE</math> nội tiếp, dẫn tới <math>\widehat{EBH} = \widehat{EAH}</math>. (2)</p> <p>Từ (1) và (2) suy ra <math>\widehat{HDO} = \widehat{HBE}</math>.</p>	1,5	
	<p>Gọi <math>K</math> là giao điểm của <math>BE</math> và <math>MN</math>. Ta có <math>BD \parallel MN \Rightarrow \widehat{DBC} = \widehat{BMN}</math>.</p> <p>Xét <math>\triangle BHD</math> và <math>\triangle MKB</math> có <math>\widehat{DBC} = \widehat{BMN}, \widehat{BDH} = \widehat{KBM}</math>  <math>\Rightarrow \triangle BHD \sim \triangle MKB(g.g) \Rightarrow \frac{BH}{MK} = \frac{BD}{BM}</math>.</p> <p>3) Xét hai tam giác vuông <math>BCD</math> và <math>MNB</math> có <math>\widehat{CBD} = \widehat{BMN}</math>  <math>\Rightarrow \triangle BCD \sim \triangle MNB(g.g) \Rightarrow \frac{BC}{MN} = \frac{BD}{BM}</math>. Từ đó dẫn tới <math>\frac{BH}{MK} = \frac{BC}{MN} \left( = \frac{BD}{BM} \right)</math>.</p> <p>Mà <math>BH = \frac{1}{2}BC \Rightarrow MK = \frac{1}{2}MN \Rightarrow K</math> là trung điểm của <math>MN</math>.</p>	0,5	
<p><b>Câu V</b> 0,5 điểm</p> <p>Ta có <math>(x + y)^2 \geq 4xy = 4[3 - (x + y)] \Rightarrow (x + y)^2 + 4(x + y) - 12 \geq 0</math>  <math>\Rightarrow (x + y + 6)(x + y - 2) \geq 0</math>.</p> <p>Mà <math>x, y</math> là các số dương nên <math>x + y + 6 &gt; 0</math>. Do đó <math>x + y \geq 2</math>.</p> <p>Từ đó <math>P = \frac{3}{x + y} + x + y - 3 = \frac{4}{x + y} + (x + y) - \frac{1}{x + y} - 3 \geq 2\sqrt{4} - \frac{1}{2} - 3 = \frac{1}{2}</math>.</p> <p>Vậy giá trị nhỏ nhất của <math>P</math> là <math>\frac{1}{2}</math> khi <math>x = y = 1</math>.</p>	0,5		

**Chú ý:** Các cách làm khác của học sinh ở mỗi câu hỏi nếu đúng vẫn được điểm tối đa.

-----HẾT-----