
ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề gồm có 02 trang)

Họ và tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

Câu 1: (2.0 điểm) Rút gọn biểu thức:

a) $\sqrt{5} + 2\sqrt{80} - \frac{\sqrt{45}}{4} - \sqrt{20}$

b) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}-1} - \frac{\sqrt{24}-2\sqrt{8}}{2-\sqrt{3}}$

Câu 2: (1.5 điểm) Giải phương trình:

a) $\sqrt{4x-8} - 2\sqrt{9x-18} + \sqrt{\frac{x-2}{25}} + 4 = 0$

b) $\sqrt{25-10x+x^2} = 2x$

Câu 3: (1.5 điểm) Cho biểu thức $K = \frac{2x - \sqrt{x} - 4}{x - 16} - \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} + 4} - \frac{1}{4 - \sqrt{x}}$ (với $x \geq 0, x \neq 16$).

a) Rút gọn biểu thức K .

b) Tìm x để $K = 2$.

Câu 4: (2.0 điểm) Cho đường thẳng $(d_1): y = -2x$ và đường thẳng $(d_2): y = x + 3$.

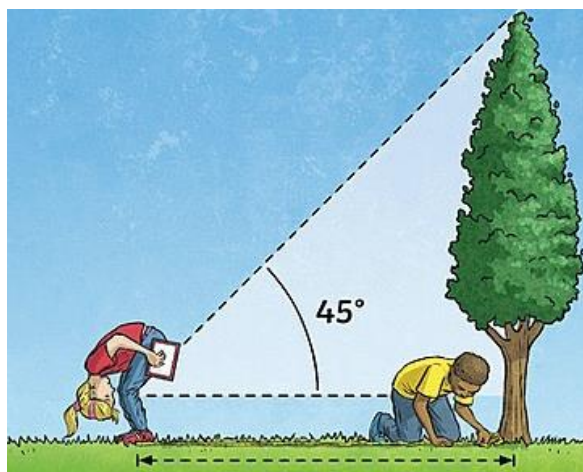
a) Vẽ (d_1) và (d_2) trên cùng một mặt phẳng tọa độ Oxy.

b) Tìm tọa độ giao điểm H của (d_1) và (d_2) bằng phép toán.

c) Cho đường thẳng $(d_3): y = (m - 3)x + 2m$. Tìm m để (d_3) đi qua $A(2; 4)$.

Câu 5: (1.0 điểm)

Hai bạn Mai và Khoa muốn đo chiều cao của một cây xanh, tuy nhiên hai bạn chỉ có một thước dây để sử dụng. Quan sát hình vẽ bên, em hãy giải thích vì sao hai bạn có thể đo được chiều cao của cây.



Câu 6: (2.0 điểm) Cho đường tròn tâm O và điểm A nằm bên ngoài đường tròn. Kẻ các tiếp tuyến AB, AC với đường tròn (B, C là các tiếp điểm).

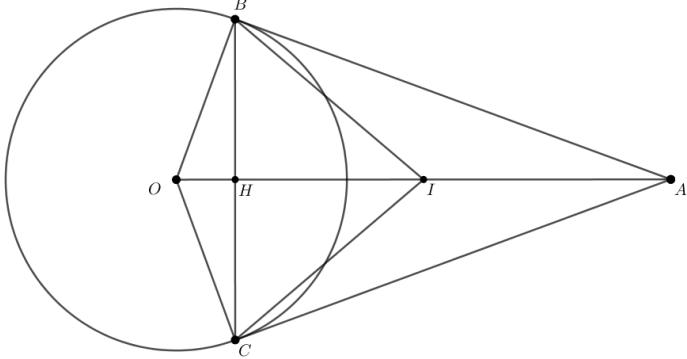
a) Chứng minh OA vuông góc với BC.

b) Giả sử $OB = 3\text{ cm}$, $AB = 4\text{ cm}$. Gọi I là trung điểm OA, tính diện tích tam giác BCI.

-----HẾT-----

ĐÁP ÁN ĐỀ CHÍNH THỨC

Câu	Lời giải	Điểm
1a	$\sqrt{5} + 2\sqrt{80} - \frac{\sqrt{45}}{4} - \sqrt{20}$ $= \sqrt{5} + 2\sqrt{16}\sqrt{5} - \frac{\sqrt{9}\sqrt{5}}{4} - \sqrt{4}\sqrt{5}$ $= \sqrt{5} + 8\sqrt{5} - \frac{3\sqrt{5}}{4} - 2\sqrt{5} = \frac{25\sqrt{5}}{4}$	1,0
1b	$\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}-1} - \frac{\sqrt{24}-2\sqrt{8}}{2-\sqrt{3}}$ $= \frac{\sqrt{2}(\sqrt{2}+1)}{(\sqrt{2}-1)(\sqrt{2}+1)} - \frac{\sqrt{8}(\sqrt{3}-2)}{2-\sqrt{3}}$ $= 2 + \sqrt{2} + 2\sqrt{2} = 2 + 3\sqrt{2}$	1,0
2a	$\sqrt{4x-8} - 2\sqrt{9x-18} + \sqrt{\frac{x-2}{25}} + 4 = 0$ $\Leftrightarrow 2\sqrt{x-2} - 6\sqrt{x-2} + \frac{\sqrt{x-2}}{5} + 4 = 0$ $\Leftrightarrow -\frac{19}{5}\sqrt{x-2} = -4 \text{ (dkxd : } x \geq 2)$ $\Leftrightarrow \sqrt{x-2} = \frac{20}{19}$ $\Leftrightarrow x = \frac{1122}{361} (n)$	0,75
2b	$\sqrt{25-10x+x^2} = 2x$ $\Leftrightarrow \sqrt{(5-x)^2} = 2x$ $\Leftrightarrow 5-x = 2x$ $\Leftrightarrow 5-x = 2x \text{ hay } 5-x = -2x$ $\Leftrightarrow x = \frac{5}{3} (N) \text{ hay } x = -5 (L)$	0,75

3a	$K = \frac{2x - \sqrt{x} - 4}{x - 16} - \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} + 4} - \frac{1}{4 - \sqrt{x}}; (x \geq 0, x \neq 16)$ $= \frac{2x - \sqrt{x} - 4 - \sqrt{x}(\sqrt{x} - 4) + \sqrt{x} + 4}{x - 16}$ $= \frac{2x - \sqrt{x} - 4 - x + 4\sqrt{x} + \sqrt{x} + 4}{x - 16}$ $= \frac{x + 4\sqrt{x}}{x - 16} = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} - 4}$	1,0
3b	$\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} - 4} = 2$ $\Leftrightarrow \sqrt{x} = 2\sqrt{x} - 8$ $\Leftrightarrow \sqrt{x} = 8$ $\Leftrightarrow x = 64$	0,5
4a	Vẽ đường thẳng (d1) và (d2)	1,0
4b	Phương trình hoành độ giao điểm của (d1) và (d2): $-2x = x + 3$ $\Leftrightarrow x = -1 \Rightarrow y = 2$ Vậy giao điểm của d1 và d2 là $H(-1; 2)$	0,5
4c	Vì (d3) đi qua $A(2; 4)$ nên $4 = (m - 3) \cdot 2 + 2m \Leftrightarrow m = \frac{5}{2}$	0,5
5	Đặt điểm B tại chân của bạn Mai, A gốc cây và C là ngọn cây. Ta được tam giác ABC vuông tại A. Lại có $\hat{B} = 45^\circ$ nên tam giác ABC vuông cân tại A. Suy ra khoảng cách từ chân bạn Mai đến gốc cây chính là chiều cao của cái cây. (HS có thể dùng tỉ số lượng giác trong góc nhọn để giải thích)	1,0
6		0,25
6a	Vì tam giác OBC cân tại O có OH là phân giác góc BOC Nên OH cũng là đường cao của tam giác OBC. Suy ra OH vuông góc BC tại H	1,0
6b	Ta có: $OA = \sqrt{OB^2 + AB^2} = 5 \text{ cm}$ Suy ra $IB = 2,5 \text{ cm}$ (tính chất đường trung tuyến trong tam giác vuông) Ta có:	0,75

$$BH.OA = BO.BA$$

$$\Rightarrow BH = \frac{BO.BA}{OA} = \frac{3.4}{5} = 2,4 \text{ cm}$$

Suy ra $BC = 4,8 \text{ cm}$ (quan hệ đường kính và dây cung)

$$\text{Ta có: } IH = \sqrt{BI^2 - BH^2} = 0,7 \text{ cm}$$

$$\text{Vậy diện tích tam giác BCI là: } \frac{1}{2} HI.BC = \frac{1}{2} = 1,68 \text{ cm}^2$$