

**Câu 1** (1 điểm). Không sử dụng máy tính cầm tay, hãy rút gọn biểu thức:

$$A = (\sqrt{8} - 3\sqrt{2} + \sqrt{10}) \cdot \sqrt{2} - \sqrt{5}$$

**Câu 2** (1 điểm). Rút gọn biểu thức:

$$B = \left( \frac{\sqrt{x+2}}{x+2\sqrt{x+1}} + \frac{\sqrt{x-2}}{1-x} \right) \left( 1 + \frac{1}{\sqrt{x}} \right)$$

**Câu 3** (1 điểm). Với những giá trị nào của  $k$  thì hàm số bậc nhất  $y = (3 - 2k)x + 1$  nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ ?

**Câu 4** (1 điểm). Quãng đường AB gồm một đoạn lên dốc dài 4 km và một đoạn xuống dốc dài 5 km. Một người đi xe đạp từ A đến B hết 40 phút và đi từ B về A hết 41 phút (vận tốc lên dốc, xuống dốc lúc đi và về như nhau). Tính vận tốc lúc lên dốc và lúc xuống dốc.

**Câu 5** (1 điểm). Không sử dụng máy tính cầm tay, hãy giải phương trình sau:

$$3y^2 + 5y - 1 = 0$$

**Câu 6** (1 điểm). Tìm  $k$  để phương trình  $x^2 - 2(k - 1)x + 2k - 5 = 0$  có hai nghiệm cùng dấu.

**Câu 7** (1 điểm). Một chiếc thang dài 5m. Cần đặt chân thang cách chân tường một khoảng bằng bao nhiêu mét để nó tạo được với mặt đất một góc “an toàn”  $65^\circ$  (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).

**Câu 8** (1 điểm). Tính diện tích hình tròn ngoại tiếp một tam giác cân có cạnh bên  $\sqrt{5}cm$  và cạnh đáy  $2cm$ .

**Câu 9** (1 điểm). Cho đường tròn tâm  $O$  đường kính  $AB$ . Một dây cung  $CD$  của  $(O)$  cắt  $AB$  tại  $I$ . Gọi  $M$  và  $N$  theo thứ tự là chân các đường vuông góc kẻ từ  $A$  và  $B$  đến  $CD$ . Chứng minh  $CM = DN$ .

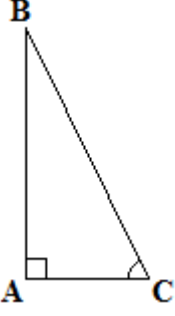
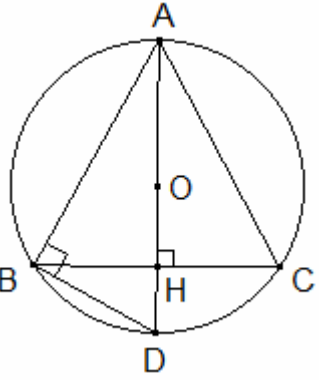
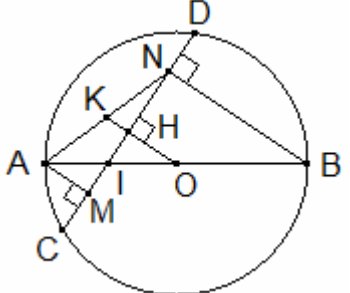
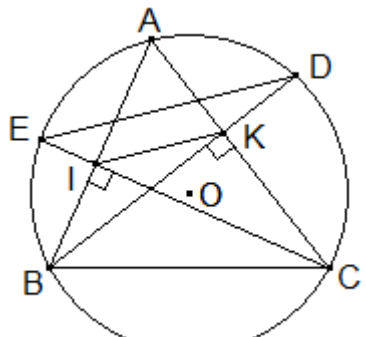
**Câu 10** (1 điểm). Cho tam giác nhọn  $ABC$  nội tiếp đường tròn  $(O)$ . Các đường cao  $BK$ ,  $CI$  của tam giác  $ABC$  cắt  $(O)$  lần lượt tại  $D$  và  $E$ . Chứng minh rằng bốn điểm  $B, C, I, K$  cùng thuộc một đường tròn và  $DE$  song song với  $IK$ .

..... Hết .....

Họ và tên thí sinh: ..... Số báo danh: .....

**HƯỚNG DẪN CHẤM TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 MÔN TOÁN**

<b>Câu</b>	<b>Nội dung</b>	<b>Điểm</b>
<b>1</b> <b>(1đ)</b>	$A = (\sqrt{8} - 3\sqrt{2} + \sqrt{10}) \cdot \sqrt{2} - \sqrt{5} = (2\sqrt{2} - 3\sqrt{2} + \sqrt{10}) \cdot \sqrt{2} - \sqrt{5}$	<b>0,25</b>
	$= 2\sqrt{2} \cdot \sqrt{2} - 3\sqrt{2} \cdot \sqrt{2} + \sqrt{10} \cdot \sqrt{2} - \sqrt{5} = 2 \cdot 2 - 3 \cdot 2 + \sqrt{20} - \sqrt{5}$	<b>0,25</b>
	$= 4 - 6 + 2\sqrt{5} - \sqrt{5}$	<b>0,25</b>
	$= -2 + \sqrt{5}$	<b>0,25</b>
<b>2</b> <b>(1đ)</b>	Điều kiện xác định: $x > 0, x \neq 1$	<b>0,25</b>
	$B = \left( \frac{\sqrt{x+2}}{x+2\sqrt{x+1}} + \frac{\sqrt{x-2}}{1-x} \right) \left( 1 + \frac{1}{\sqrt{x}} \right) = \left( \frac{\sqrt{x+2}}{(\sqrt{x+1})^2} - \frac{\sqrt{x-2}}{(\sqrt{x-1})(\sqrt{x+1})} \right) \cdot \frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x}}$	<b>0,25</b>
	$= \frac{(\sqrt{x+2})(\sqrt{x-1}) - (\sqrt{x-2})(\sqrt{x+1})}{(\sqrt{x+1})^2(\sqrt{x-1})} \cdot \frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x}} = \frac{x+\sqrt{x-2} - (x-\sqrt{x-2})}{(\sqrt{x+1})^2(\sqrt{x-1})} \cdot \frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x}}$	<b>0,25</b>
	$= \frac{2\sqrt{x}}{(\sqrt{x+1})^2(\sqrt{x-1})} \cdot \frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x}} = \frac{2}{x-1}$	<b>0,25</b>
<b>3</b> <b>(1đ)</b>	Hàm số bậc nhất $y = (3 - 2k)x + 1$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$ khi $3 - 2k < 0$	<b>0,5</b>
	$\Leftrightarrow 2k > 3 \Leftrightarrow k > 1,5$	<b>0,5</b>
<b>4</b> <b>(1đ)</b>	Gọi vận tốc lên dốc là x (km/h), vận tốc xuống dốc là y (km/h), ĐK: x, y > 0	<b>0,5</b>
	Lập luận và lập được hệ phương trình: $\begin{cases} \frac{4}{x} + \frac{5}{y} = \frac{40}{60} \\ \frac{5}{x} + \frac{4}{y} = \frac{41}{60} \end{cases}$	
	Giải được hệ phương trình, tìm được x = 12; y = 15	
	Trả lời: Vận tốc lên dốc là 12km/h, vận tốc xuống dốc là 15km/h.	<b>0,25</b>
<b>5</b> <b>(1đ)</b>	Xác định được các hệ số: $a = 3; b = 5; c = -1$	<b>0,25</b>
	Tính được: $\Delta = 5^2 - 4 \cdot 3 \cdot (-1) = 25 + 12 = 37$	
	Do $\Delta > 0$ suy ra phương trình có 2 nghiệm phân biệt:	<b>0,25</b>
	$y_1 = \frac{-5 + \sqrt{37}}{6}; y_2 = \frac{-5 - \sqrt{37}}{6}$	<b>0,5</b>
<b>6</b> <b>(1đ)</b>	Phương trình $x^2 - 2(k-1)x + 2k - 5 = 0$ có $a = 1; b' = -(k-1); c = 2k - 5$	<b>0,25</b>
	Tính được: $\Delta' = k^2 - 4k + 6$	
	Viết được: $\Delta' = (k^2 - 4k + 4) + 2 = (k-2)^2 + 2 > 0$ với mọi $k \in \mathbb{R}$ nên phương trình luôn có 2 nghiệm phân biệt.	<b>0,25</b>
	Giả sử $x_1, x_2$ là hai nghiệm của phương trình.	<b>0,25</b>

		Theo định lí Vi-ét ta có: $x_1 \cdot x_2 = 2k - 5$	
		Hai nghiệm $x_1, x_2$ cùng dấu khi $2k - 5 > 0 \Leftrightarrow 2k > 5 \Leftrightarrow k > 2,5$	<b>0,25</b>
<b>7</b> <b>(1đ)</b>		Giả sử chiều dài chiếc thang là $BC = 5\text{m}$ Chân thang cách chân tường một khoảng là $AC$ Góc an toàn là $\hat{C} = 65^\circ$	<b>0,25</b>
		Tam giác $ABC$ vuông tại $A$ , nên: $AC = BC \cdot \cos C = 5 \cdot \cos 65^\circ \approx 2,1$	<b>0,5</b>
		Vậy: Để đảm bảo an toàn thì cần đặt chân thang cách chân tường khoảng $2,1\text{m}$	<b>0,25</b>
<b>8</b> <b>(1đ)</b>		Giả sử $\Delta ABC$ cân tại $A$ . Gọi $O$ là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác, kẻ đường cao $AH$ cắt $(O)$ tại $D$ . $AH^2 = AB^2 - HB^2 = 5 - 1 = 4 \Rightarrow AH = 2$	<b>0,25</b>
		$\Delta ABD$ vuông tại $B$ và có đường cao $BH$ nên $AB^2 = AH \cdot AD \Rightarrow AD = \frac{AB^2}{AH} = \frac{5}{2}$	<b>0,25</b>
		Bán kính của đường tròn ngoại tiếp $\Delta ABC$ bằng $\frac{5}{4}$	<b>0,25</b>
		Diện tích hình tròn $(O)$ là $S = \pi \cdot \left(\frac{5}{4}\right)^2 = \frac{25\pi}{16}$	<b>0,25</b>
<b>9</b> <b>(1đ)</b>	<p>- Vẽ hình:</p> 		
		Kẻ $OH$ vuông góc với $CD$ tại $H$ . Suy ra $HC = HD$ (1) Gọi $K$ là giao điểm của $OH$ và $AN$ . Ta có $OK // BN // AM$ .	<b>0,25</b>
		Tam giác $ABN$ có $OA = OB$ , $OK // BN$ , suy ra $KA = KN$	<b>0,25</b>
		Tam giác $AMN$ có $KA = KN$ , $KH // AM$ , suy ra $HM = HN$ (2)	<b>0,25</b>
		Từ (1) và (2) suy ra $CM = DN$ .	<b>0,25</b>
<b>10</b> <b>(1đ)</b>	<p>- Vẽ hình, viết GT-KL:</p> 		
			<b>0,25</b>

	Ta có $\widehat{BIC} = 90^\circ$ , $\widehat{BKC} = 90^\circ$ suy ra 4 điểm B, C, I, K cùng thuộc đường tròn đường kính BC.	<b>0,25</b>
	Tứ giác BCKI nội tiếp nên $\widehat{IKB} = \widehat{ICB}$ (2 góc nội tiếp cùng chắn một cung) Mặt khác $\widehat{ICB} = \widehat{ECB} = \widehat{EDB}$ (2 góc nội tiếp cùng chắn một cung)	<b>0,25</b>
	Suy ra $\widehat{IKB} = \widehat{EDB}$ mà hai góc này ở vị trí đồng vị, do đó $DE \parallel IK$ .	<b>0,25</b>
<b>Tổng</b>		<b>10</b>

*(Chú ý: Học sinh làm theo cách khác đúng, vẫn cho điểm tối đa)*