

ĐÁP ÁN VÀ BIỂU ĐIỂM

Đáp án trắc nghiệm (2 điểm)

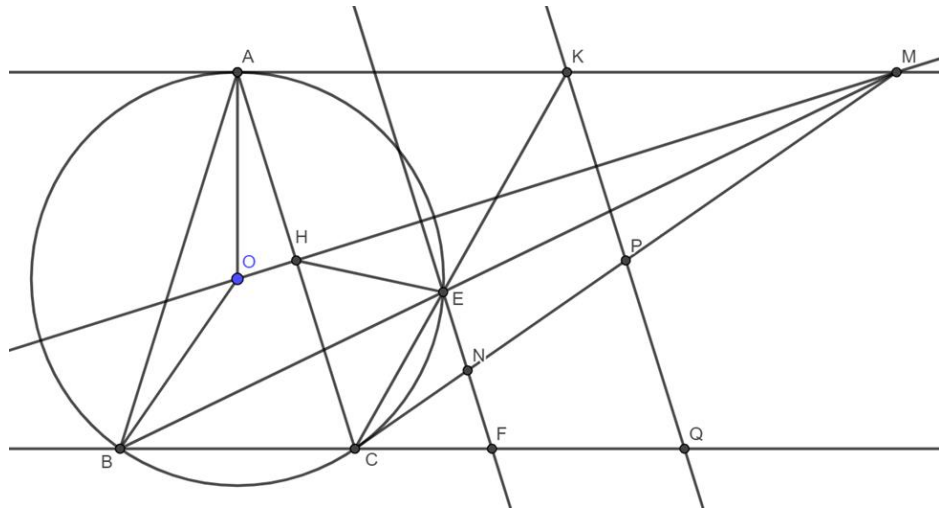
Câu hỏi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Câu trả lời	B	D	A	C	D	A	A	C	C	B

Đáp án tự luận (8 điểm)

Bài 1		1.5
	<p>a) Cho $A = \frac{x^2 - \sqrt{x}}{x + \sqrt{x} + 1}$ và $B = \frac{x-1}{\sqrt{x}+1}$ với $x \geq 0$. Chứng minh $A - B \geq 0$.</p> $A = \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}-1)(x+\sqrt{x}+1)}{x+\sqrt{x}+1} = \sqrt{x}(\sqrt{x}-1) = x - \sqrt{x} \quad \mathbf{0.25}$ $B = \frac{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)}{\sqrt{x}+1} = \sqrt{x} - 1 \quad \mathbf{0.25}$ $A - B = x - 2\sqrt{x} + 1 = (\sqrt{x} - 1)^2 \geq 0 \quad \mathbf{0.25}$	
	<p>b) Cho tam giác ABC vuông tại A. Hình vuông $MNPQ$ có M thuộc cạnh AB, N thuộc cạnh AC, P và Q thuộc cạnh BC. Biết $BQ = 3\text{cm}$, $CD = 27\text{cm}$. Tính diện tích hình vuông $MNPQ$.</p> <p>Tam giác MBQ đồng dạng tam giác CND</p> $\Rightarrow \frac{MQ}{BQ} = \frac{CD}{ND} \Rightarrow MQ \cdot ND = BQ \cdot CD = 3 \cdot 27 = 81 = MQ^2$ $S_{MNPQ} = MQ^2 = 81\text{cm}^2.$	0.25
		0.5
Bài 2		2

	<p>a) Giải phương trình $(x^4 - 10x^2 + 9)(\sqrt{x-2} + 4 - x) = 0$ Điều kiện : $x \geq 2$</p> <p>Phương trình $\Leftrightarrow \begin{cases} x^4 - 10x^2 + 9 = 0 & (1) \\ \sqrt{x-2} = x-4 & (2) \end{cases}$</p> <p>Giải (1): $x^4 - 10x^2 + 9 = 0 \Leftrightarrow x^2 = 1$ (loại) hoặc $x^2 = 9 \Rightarrow x = -3$ (loại); $x = 3$ (nhận)</p> <p>Giải (2): $\sqrt{x-2} = x-4 \Leftrightarrow \begin{cases} x-4 \geq 0 \\ x-2 = (x-4)^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 4 \\ x^2 - 9x + 18 = 0 \end{cases}$</p> <p>$\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 4 \\ x = 3 \Leftrightarrow x = 6 \text{ (nhận)} \\ x = 6 \end{cases}$</p> <p>Vậy phương trình đã cho có hai nghiệm $x = 3; x = 6$</p> <p>b) Bạn Nam vào nhà sách mua 5 bút bi và 30 tập vở. Nhà sách đang có chương trình khuyến mãi, mỗi cây bút bi giảm 10% so với giá niêm yết và mỗi quyển tập vở giảm 20% so với giá niêm yết. Khi tính tiền, bạn Nam thanh toán số tiền là 333000 đồng. Biết rằng số tiền phải thanh toán trên hóa đơn lúc chưa giảm giá là 410000 đồng. Hỏi giá niêm yết trên mỗi cây bút bi và mỗi quyển tập vở mà bạn Nam đã mua ?</p> <p>Gọi x (đồng) là giá niêm yết của mỗi cây bút bi ($x > 0$) y (đồng) là giá niêm yết của mỗi quyển tập vở ($y > 0$)</p> <p>Ta có hệ phương trình</p> $\begin{cases} 5x + 30y = 410000 \\ 5 \cdot \frac{90}{100}x + 30 \cdot \frac{80}{100}y = 333000 \end{cases}$ <p>$\Leftrightarrow \begin{cases} 5x + 30y = 410000 \\ 4,5x + 24y = 333000 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 10 \\ y = 12 \end{cases}$</p> <p>Vậy giá niêm yết của 1 cây bút bi là 10 000 (đồng) và giá niêm yết của một quyển tập vở là 12 000 (đồng).</p>	<p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.5</p> <p>0.25</p> <p>0.5</p> <p>0.25</p>
Bài 3		1.5
	<p>Cho phương trình $x^2 - 2(m+2)x + 8m = 0$ (1) (m là tham số).</p> <p>a) Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa</p> $x_1^2 + x_2^2 + x_1 + x_2 = -2 - 3x_1x_2$	

	$\Delta' = (m-2)^2$ <p>Phương trình có hai nghiệm phân biệt $x_1, x_2 \Leftrightarrow \Delta' > 0 \Leftrightarrow m \neq 2$</p> $x_1^2 + x_2^2 + x_1 + x_2 = -2 - 3x_1x_2 \Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 + x_1x_2 + (x_1 + x_2) + 2 = 0$ $\Leftrightarrow 4(m+2)^2 + 8m + 2(m+2) + 2 = 0$ $\Leftrightarrow 2m^2 + 13m + 11 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m = -1 \\ m = -\frac{11}{2} \end{cases} \text{ (thỏa điều kiện)}$ <p>b) Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa $2x_1 - 3x_2 = 2m$.</p> <p>Phương trình có hai nghiệm phân biệt $x_1, x_2 \Leftrightarrow m \neq 2$</p> $2x_1 - 3x_2 = 2m \Leftrightarrow 2(x_1 + x_2) - 5x_2 = 2m \Leftrightarrow 5x_2 = 2m + 8$ $x_1 + x_2 = 2(m+2) \Rightarrow 5x_1 = 10(m+2) - 5x_2 = 8m + 12$ $x_1 \cdot x_2 = 8m \Leftrightarrow (5x_1) \cdot (5x_2) = 200m \Leftrightarrow (8m+12)(2m+8) = 200m$ $\Leftrightarrow (2m+3)(m+4) = 25m \Leftrightarrow m^2 - 7m + 6 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m = 1 \\ m = 6 \end{cases} \text{ (thỏa điều kiện)}$ <p>Chú ý : Học sinh có thể giải bằng cách phân tích</p> $x^2 - 2(m+2)x + 8m = 0 \Leftrightarrow (x-4)(x-2m) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 4 \\ x = 2m \end{cases}$	<p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p>
Bài 4.		3
	<p>Cho tam giác ABC cân tại A có $BAC < 90^\circ$ nội tiếp đường tròn (O). Đường thẳng qua O và vuông góc với AC cắt AC tại H và cắt tiếp tuyến tại A của (O) tại M. MB cắt (O) tại $E (E \neq B)$.</p> <p>a) Chứng minh MC là tiếp tuyến của (O) và tứ giác $BOHE$ nội tiếp đường tròn.</p> <p>b) CE cắt AM tại K. Chứng minh $KM^2 = KE \cdot KC$ và K là trung điểm AM.</p> <p>c) Đường thẳng qua E và song song AC cắt MC tại N và cắt BC tại F. Chứng minh N là trung điểm của EF.</p>	



a)

MO là đường trung trực của $AC \Rightarrow MA = MC$

0.25

$\Delta OAM = \Delta OCM$ ($c-c-c$) $\Rightarrow \angle OCM = 90^\circ$ hay $MC \perp OC \Rightarrow MC$ là tiếp tuyến của (O)

0.25

$$MH \cdot MO = MA^2 = ME \cdot MB \Rightarrow \frac{MH}{MB} = \frac{ME}{MO}$$

0.25

Vì $\frac{MH}{MB} = \frac{ME}{MO}$ và $\angle OMB$ chung $\Rightarrow \Delta MHE$ đồng dạng

$$\Delta MBO \Rightarrow \angle MHE = \angle MBO$$

\Rightarrow tứ giác $BOHE$ nội tiếp.

0.25

b) Vì tam giác ABC cân tại $A \Rightarrow BC \perp AO$ mà $AM \perp AO \Rightarrow AM \parallel BC$
 $\Rightarrow \angle KME = \angle MBC = \angle KCM$

Xét ΔMKE và ΔCKM có $\angle KME = \angle KCM$ và $\angle CKM$ chung $\Rightarrow \Delta MKE$ đồng dạng ΔCKM

$$\Rightarrow \frac{MK}{CK} = \frac{KE}{KM} \Rightarrow KM^2 = KC \cdot KE$$

0.5

$$\Delta KAE \text{ đồng dạng } \Delta KCA \Rightarrow KA^2 = KE \cdot KC$$

Do đó $KM = KA \Rightarrow K$ là trung điểm MA .

0.5

c)

Qua K vẽ đường thẳng song song AC cắt MC tại P , cắt BC tại Q

Ta có: $AK \parallel CQ$ và $KQ \parallel QC \Rightarrow ACQK$ là hình bình hành

$$\Rightarrow KQ = AC$$

Xét tam giác MAC ta có: K là trung điểm MA và $KP \parallel AC \Rightarrow KP$ là

0.25

$$\text{đường trung bình tam giác } MAC \Rightarrow KP = \frac{1}{2} AC = \frac{1}{2} KQ$$

	$\Rightarrow P$ là trung điểm KQ Trong tam giác CKQ ta có CP cắt EF tại N và $EF \parallel KQ$ nên chứng minh được N là trung điểm EF .	0.25 0.5

