

ĐỀ CHÍNH THỨC (Đề thi gồm 1 trang)
--

Môn thi: TOÁN 9

Thời gian: 120 phút (không kể thời gian giao đề)

Câu 1. (2,5 điểm):

a) Tính $A = \sqrt{45} + \sqrt{20} - \sqrt{5}$

b) Tìm đkxđ và rút gọn biểu thức: $P = \left(\frac{1}{1-\sqrt{x}} - \frac{1}{1+\sqrt{x}} \right) \cdot \left(1 - \frac{1}{\sqrt{x}} \right)$

c) Cho hàm số $y = -2x+1$ có đồ thị là (d) và hàm số bậc nhất $y = (m^2 - 3m)x + m^2 - 2m + 2$ có đồ thị là (d').

Tìm m để 2 đường thẳng (d) và (d') song song với nhau.

Câu 2. (2,0 điểm)

a. Giải phương trình : $2x^2 - 3x + 1 = 0$

b. Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình : $x^2 - 8x + 15 = 0$. Không giải phương trình, hãy tính giá trị biểu thức sau : $P = \frac{1-x_1}{x_1} + \frac{1-x_2}{x_2}$ **Câu 3.** (1,5 điểm):

Để kỷ niệm 131 năm ngày sinh nhật Bác, một đội công nhân được giao nhiệm vụ trồng 360 cây xanh ở khu đồi Đền Chung Sơn. Đến khi làm việc có 4 công nhân được điều đi làm việc khác nên mỗi công nhân phải trồng thêm 3 cây nữa mới hết số cây phải trồng. Tính số công nhân của đội đó?

Câu 4. (3,0 điểm)

Cho đường tròn tâm O. Từ điểm M nằm ngoài (O) kẻ 2 tiếp tuyến MC, MD và cát tuyến MAB với đường tròn (A, B, C, D thuộc đường tròn và dây AB không đi qua O; A nằm giữa M và B). Gọi I là trung điểm của AB, H là giao điểm của MO và CD.

a) Chứng minh 5 điểm M, O, I, C, D cùng nằm trên một đường tròn;

b) Gọi E là giao điểm của 2 đường thẳng CD và OI, S là giao điểm của MI và EH, K là giao điểm của 2 đường thẳng OS và ME.

Chứng minh: $MH \cdot MO + EI \cdot EO = ME^2$.

c) Kẻ dây BN song song với CD. Chứng minh ba điểm : A, H, N thẳng hàng.

Câu 5(1,0 điểm):

Giải hệ phương trình: $x + 4 = \sqrt{x^2 + 9x + 19} - 2\sqrt{x + 3}$

-----Hết-----

Chú ý: Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm

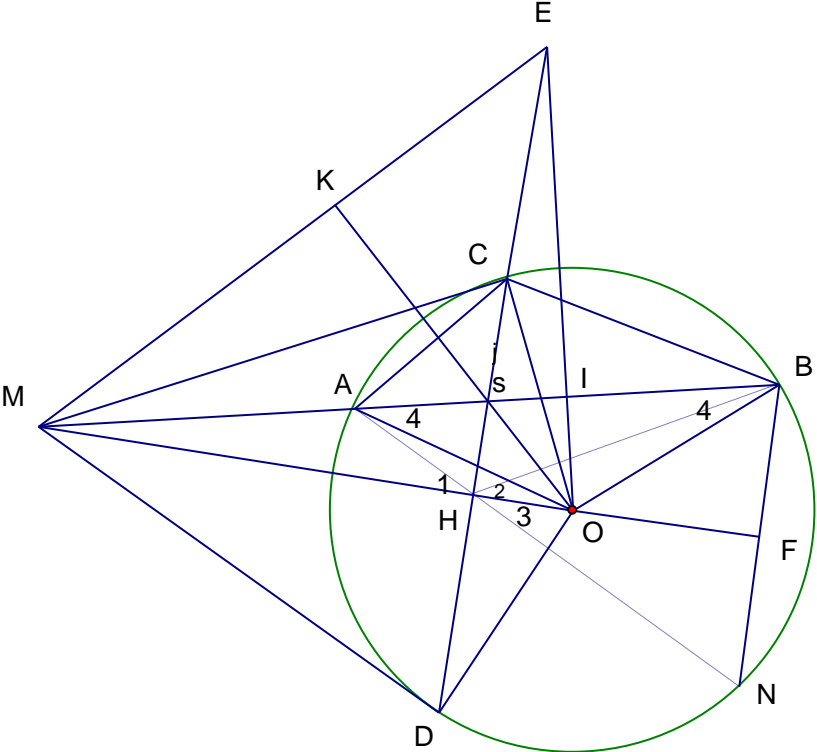
Họ và tên thí sinh:Số báo danh:

Câu	Nội dung	Điểm
	$A = \sqrt{45} + \sqrt{20} - \sqrt{5} = 3\sqrt{5} - 2\sqrt{5} - \sqrt{5} = 0$	1,0
Câu 1 (2,5đ)	$P = \left(\frac{1}{1-\sqrt{x}} - \frac{1}{1+\sqrt{x}} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{x}} - 1 \right)$	0,5
	$= \left(\frac{1+\sqrt{x}-1+\sqrt{x}}{(1-\sqrt{x})(1+\sqrt{x})} \right) \cdot \left(\frac{1-\sqrt{x}}{\sqrt{x}} \right)$	
	$= \frac{2\sqrt{x}}{(1-\sqrt{x})(1+\sqrt{x})} \cdot \frac{1-\sqrt{x}}{\sqrt{x}}$ $= \frac{2}{1+\sqrt{x}}$	0,5
	c) $y = -2x + 1$ (d) $y = (m^2 - 3m)x + m^2 - 2m + 2$ (d') ĐK: $m \neq 0, m \neq 3$ (d)//(d') $\Leftrightarrow \begin{cases} m^2 - 3m = -2 \\ m^2 - 2m + 2 \neq 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m^2 - 3m + 2 = 0 \\ m^2 - 2m + 1 \neq 0 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} (m-2)(m-1) = 0 \\ (m-1)^2 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m-1 = 0 \\ m-2 = 0 \\ m-1 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = 1 \\ m = 2 \\ m \neq 1 \end{cases}$ $\Rightarrow m=2$ là thỏa mãn ĐK Vậy $m=2$ thì (d)//(d').	0,5
Câu 2 (2điểm)	a. Giải phương trình : $2x^2 - 3x + 1 = 0$ Hs giải công thức nghiệm hoặc viet đều đc $x_1 = 1; x_2 = \frac{1}{2}$	0,5 0,5

Học sinh làm theo cách khác đúng vẫn cho điểm tối đa

----- Hết -----

	<p>b) Cho PT : $x^2-8x+15=0$ $\Delta' = (-4)^2-15=1>0$ Vậy phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 Theo Viet ta có: $\begin{cases} x_1 + x_2 = 8 \\ x_1 \cdot x_2 = 15 \end{cases}$</p> <p>$P = \frac{1-x_1}{x_1} + \frac{1-x_2}{x_2} = \frac{x_2(1-x_1) + (1-x_2)x_1}{x_1x_2} = \frac{(x_1+x_2) - 2x_1x_2}{x_1x_2}$</p> <p>$P = \frac{8-2 \cdot 15}{15} = \frac{-22}{15}$</p>	<p>0,25</p> <p>0,5</p> <p>0,25</p>
<p>Câu 3 (1.5đ)</p>	<p>a)Gọi số người của đội lúc đầu là x (người, x nguyên dương, $x > 4$) Số người thực tế tham gia trồng cây là: $x - 4$ (người)</p>	<p>0,25</p>
	<p>Mỗi người phải trồng theo dự định là $\frac{360}{x}$ (cây) Thực tế mỗi người trồng được là $\frac{360}{x} + 3$ (cây) Theo bài ra ta có phương trình : $(\frac{360}{x} + 3) \cdot (x - 4) = 360$ $360x - 1440 + 3x^2 - 12x = 360x$</p>	<p>0,5</p>
	<p>$\Rightarrow 360x - 1440 + 3x^2 - 12x = 360x$ $\Leftrightarrow x^2 - 4x - 480 = 0$</p>	<p>0,5</p>
	<p>Giải phương trình ta được $x_1=24$ (thỏa mãn) $x_2= -20$(không thỏa mãn) Vậy số người lúc đầu của đội là 24 người.</p>	<p>0,25</p>

<p>Câu 4 (3,0 đ)</p>	<p>Vẽ hình đúng</p> 	0,25
	<p>a) Vì MC, MD là 2 tiếp tuyến $\Rightarrow MC \perp CO, MD \perp DO$ Vì I là trung điểm của AB $\Rightarrow OI \perp AB$ $\Rightarrow C, D, I$ cùng nhìn MO dưới 1 góc vuông $\Rightarrow C, D, I, M, O$ cùng nằm trên 1 đường tròn</p>	0,25 0,25 0,25 0,25
	<p>b) Vì MC, MD là 2 tiếp tuyến $\Rightarrow MC = MD, MO$ là phân giác của $\angle CMD$ $\Rightarrow \triangle MCD$ cân tại M $\Rightarrow MO$ là trung trực của CD $\Rightarrow MO \perp CD$ $\Rightarrow EH$ và MI là 2 đường cao của $\triangle MOE$ $\Rightarrow OK$ là đường cao thứ 3 $\Rightarrow OK \perp EM$</p>	0,25 0,25
	<p>Xét $\triangle MHE$ và $\triangle MKO$ có $\angle OME$ là góc chung $\angle MHE = \angle OKM = 90^\circ \Rightarrow \triangle MHE \sim \triangle MKO \Rightarrow MH \cdot MO = MK \cdot ME$ Tương tự $EL \cdot EO = EK \cdot ME$ $\Rightarrow MH \cdot MO + EL \cdot EO = EK \cdot ME + MK \cdot ME = ME^2$.</p>	0,25 0,25

	<p>c) Gọi F là giao điểm của MO và BN Ta có $BN \parallel CD$, mà $CD \perp MO \Rightarrow MO \perp BN \Rightarrow FB=FN$ $\Rightarrow HF$ vừa là đường cao, trung tuyến của ΔHBN $\Rightarrow \Delta HBN$ cân tại H và HF là phân giác $\Rightarrow H_3 = H_2$ (1) Mặt khác ta có $MH.MO=MC^2$ (Hệ thức lượng) Xét $\Delta MCA \sim \Delta MBC$ có \widehat{CMA} chung, $\widehat{MCA}=\widehat{CBA} = \frac{1}{2}sdAC$ $\Rightarrow \Delta MCA \sim \Delta MBC$(g.g)$\Rightarrow MA.MB= MC^2$ $\Rightarrow MH.MO=MA.MB \Rightarrow \frac{MH}{MA} = \frac{MB}{MO}$, mà ΔMHA và ΔMBO có \widehat{HMA} chung $\Rightarrow \Delta MHA \sim \Delta MBO$ (c.g.c) $\Rightarrow H_1 = B_4 \Rightarrow B_4 + AHO = 180^\circ \Rightarrow AHOB$ là tứ giác nội tiếp $\Rightarrow A_4 = H_2$. Ta có $OA=OB \Rightarrow \Delta AOB$ cân tại O $\Rightarrow A_4 = B_4 \Rightarrow H_1 = H_2$ (2) Từ (1) và (2) $\Rightarrow H_1 = H_3 \Rightarrow H_1 + MHN = 180^\circ$ $\Rightarrow A, H, N$ thẳng hàng.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
<p>Câu 5 (1 điểm)</p>	<p>Giải hệ phương trình: $x+4 = \sqrt{x^2+9x+19} - 2\sqrt{x+3}$ $x+4 = \sqrt{x^2+9x+19} - 2\sqrt{x+3}$ (ĐKXD: $x \geq 3$) $\Leftrightarrow 2\sqrt{x+3} + x+4 = \sqrt{(x+3)+(x+4)^2}$ Đặt $u = \sqrt{x+3}; v = x+4$ ($u \geq 0; v \geq 1$) $2u + v = \sqrt{u^2 + v^2}$ Ta được: $\Leftrightarrow (2u + v)^2 = u^2 + v^2$ $\Leftrightarrow 3u^2 + 4uv = 0$ $\Leftrightarrow u(3u + 4) = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} u = 0 \\ 3u + 4v = 0 (Vn) \end{cases}$ $u=0 \Leftrightarrow \sqrt{x+3} = 0 \Leftrightarrow x=3$ (Tm) Vậy pt có 1 nghiệm là $x=3$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>