

ĐỀ MINH HỌA

**Bài 1 (1,0 điểm) (nhận biết)** Giải phương trình:  $3x^2 - 2x - 1 = 0$ .

**Bài 2 (1,0 điểm) (nhận biết)** Không dùng máy tính cầm tay, hãy giải hệ phương trình sau:

$$\begin{cases} 3x + y = 5 \\ x - 2y = -3 \end{cases}$$

**Bài 3 (1,0 điểm) (vận dụng thấp)** Cho  $x_1, x_2$  là 2 nghiệm của phương trình:  $x^2 + x - 5 = 0$

Không giải phương trình hãy tính giá trị của biểu thức  $C = x_1^3 + x_2^3 - x_1 - x_2$

**Bài 4 (1,0 điểm) (Vận dụng thấp)**

Cho biểu thức  $P = \left( \frac{x-2}{x+2\sqrt{x}} + \frac{1}{\sqrt{x}+2} \right) \cdot \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1}$  với  $x > 0$  và  $x \neq 1$

Tìm các giá trị của  $x$  để  $2P = 2\sqrt{x} + 5$

**Bài 5 (1,0 điểm) (vận dụng thấp)** Một phân xưởng theo kế hoạch cần phải sản xuất 1100 sản phẩm trong một số ngày quy định. Do mỗi ngày phân xưởng đó sản xuất vượt mức 5 sản phẩm nên phân xưởng đã hoàn thành kế hoạch sớm hơn thời gian quy định 2 ngày. Hỏi theo kế hoạch, mỗi ngày phân xưởng phải sản xuất bao nhiêu sản phẩm?

**Bài 6 (1,0 điểm) (thông hiểu)** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ , đường phân giác  $AD$ , đường cao  $AH$ . Biết  $AB = 12$  cm,  $AC = 16$  cm. Tính độ dài  $HB$ ;  $HC$ ;  $HD$ .

**Bài 7 (1,0 điểm) (Thông hiểu)**

Cho đường tròn tâm  $O$ , đường kính  $AB$ . Gọi  $H$  là trung điểm của  $OA$ , qua  $H$  kẻ đường thẳng vuông góc với  $AB$  cắt đường tròn  $(O)$  tại hai điểm  $C$  và  $D$ . Qua  $D$  kẻ tiếp tuyến với đường tròn  $(O)$  cắt tia  $OA$  tại  $M$ . Chứng minh:  $MC$  là tiếp tuyến của đường tròn  $(O)$ .

**Bài 8 (1,0 điểm) (nhận biết)** Một chiếc thuyền dự định đi từ vị trí  $A$  bên bờ này sang vị trí  $B$  bên bờ bên kia,  $AB$  vuông góc với 2 bờ, nhưng do nước chảy xiết chiếc thuyền đã đi lệch một góc  $20^\circ$  và đến vị trí  $C$  bên bờ bên kia. Biết khoảng cách giữa 2 bờ là  $160m$ .

Tìm khoảng cách  $BC$  (làm tròn một chữ số thập phân).

**Bài 9 (1,0 điểm) (thông hiểu)** Gọi giao điểm của  $(O)$  và  $(O')$  là  $A$  và  $B$ , vẽ đường kính  $AC$  của  $(O)$  và đường kính  $AD$  ( $O'$ ). Chứng minh  $C, B, D$  thẳng hàng.

**Bài 10 (1,0 điểm) (vận dụng cao)** Cho hình vuông  $ABCD$  có hai đường chéo cắt nhau tại  $E$ . Một đường thẳng qua  $A$ , cắt cạnh  $BC$  tại  $M$  và cắt đường thẳng  $CD$  tại  $N$ . Gọi  $K$  là giao điểm của các đường thẳng  $EM$  và  $BN$ . Chứng minh rằng:  $CK \perp BN$ .

----- Hết -----

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

ĐỀ MINH HỌA

HƯỚNG DẪN CHẤM

Bài	Lời giải	Điểm
<b>Bài 1</b> <b>1,0</b> <b>điểm</b>	Ta có: $a + b + c = 3 + (-2) + (-1) = 0$ Nên phương trình có nghiệm: $x_1 = 1, x_2 = \frac{-1}{3}$ Tính theo phương án khác đúng vẫn cho điểm	0,5đ 0,5đ
<b>Bài 2</b> <b>1,0</b> <b>điểm</b>	$\begin{cases} 3x + y = 5 \\ x - 2y = -3 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 6x + 2y = 10 \\ x - 2y = -3 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 7x = 7 \\ y = 5 - 3x \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \end{cases}$	0,25đ 0,25đ 0,25đ 0,25đ
<b>Bài 3</b> <b>1,0</b> <b>điểm</b>	Theo Viet ta có: $\begin{cases} x_1 + x_2 = 1 \\ x_1 x_2 = -5 \end{cases}$ Mà $x_1^3 + x_2^3 - x_1 - x_2 = (x_1 + x_2) \left[ (x_1 + x_2)^2 - 3x_1 x_2 \right] - (x_1 + x_2)$ $= -1(1+15) + 1 = -15$ Vậy $C = -15$	0,25đ 0,25đ 0,25đ
<b>Bài 4</b> <b>1,0</b> <b>điểm</b>	$P = \left( \frac{x-2+\sqrt{x}}{\sqrt{x}(\sqrt{x}+2)} \right) \cdot \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1} = \left( \frac{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+2)}{\sqrt{x}(\sqrt{x}+2)} \right) \cdot \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1} = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}}$ $2P = 2\sqrt{x} + 5 \Leftrightarrow \frac{2\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}} = 2\sqrt{x} + 5 \Leftrightarrow 2\sqrt{x} + 2 = 2x + 5\sqrt{x} \text{ và } x > 0$ $\Leftrightarrow 2x + 3\sqrt{x} - 2 = 0 \text{ và } x > 0 \Leftrightarrow (\sqrt{x} + 2)(\sqrt{x} - \frac{1}{2}) = 0 \text{ và } x > 0$ $\Leftrightarrow \sqrt{x} = \frac{1}{2} \Leftrightarrow x = \frac{1}{4}$	0,25đ 0,25đ 0,25đ 0,25đ
<b>Bài 5</b>	Gọi x là sản phẩm xưởng sản xuất trong 1 ngày theo kế hoạch ( $x > 0$ ) $\Rightarrow$	0,25đ

<p><b>1,0 điểm</b></p>	<p>Số ngày theo kế hoạch là : <math>\frac{1100}{x}</math> . Số ngày thực tế là <math>\frac{1100}{x+5}</math> . Theo giả thiết của bài toán ta có : <math>\frac{1100}{x} - \frac{1100}{x+5} = 2</math>.</p> <p><math>\Leftrightarrow 1100(x+5) - 1100x = 2x(x+5)</math></p> <p><math>\Leftrightarrow 2x^2 + 10x - 5500 = 0</math></p> <p><math>\Leftrightarrow x = 50</math> hay <math>x = -55</math> (loại) Vậy theo kế hoạch mỗi ngày phân xưởng phải sản xuất là 50 sản phẩm.</p>	<p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p>
<p><b>Bài 6</b> <b>1,0 điểm</b></p>	<p>Theo định lý Pitago tính được: <math>BC = 20\text{cm}</math></p> <p>Áp dụng hệ thức lượng trong tam giác <math>ABC</math></p> <p><math>AB^2 = BH \cdot BC \Rightarrow BH = 7,2\text{cm}</math></p> <p><math>\Rightarrow CH = 12,8\text{cm}</math></p> <p>b, <math>AD</math> là đường phân giác <math>\Rightarrow \frac{BD}{DC} = \frac{AB}{AC}</math></p> <p><math>\Rightarrow \frac{BD}{BD+DC} = \frac{AB}{AB+AC} \Rightarrow BD = 8\frac{4}{7} \text{ cm}</math></p> <p><math>\Rightarrow HD = BD - BH \approx 1,4\text{cm}</math></p>	<p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p>
<p><b>Bài 7</b> <b>1,0 điểm</b></p>	<p>Ta có: <math>OA \perp BC \equiv H \Rightarrow HB = HC</math></p> <p>mà <math>\triangle BOC</math> cân tại <math>O \Rightarrow \widehat{COM} = \widehat{BOM}</math></p> <p><math>\triangle MCO</math> và <math>\triangle MBO</math> có:</p> <p><math>\widehat{COM} = \widehat{BOM}, CO = BO, MO</math> chung</p> <p><math>\Rightarrow \triangle MCO</math> và <math>\triangle MBO</math> (c.g.c)</p> <p><math>\Rightarrow \widehat{MCO} = \widehat{MBO} = 90^\circ</math></p> <p><math>\Rightarrow MC \perp OC \equiv C</math></p> <p>Do đó, <math>MC</math> là tiếp tuyến của đường tròn tâm <math>O</math> tại <math>C</math>.</p>	<p>0,25đ</p> <p>0,5đ</p> <p>0,25đ</p>
<p><b>Bài 8</b> <b>1,0 điểm</b></p>	<p><math>BC = AB \cdot \tan 20^\circ = 160 \cdot \tan 20^\circ</math></p> <p>Kết luận khoảng cách <math>BC</math></p>	<p>0,5đ</p> <p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p>

<p><b>Bài 9</b> <b>1,0</b> <b>điểm</b></p>	<p>Xét <math>(O)</math> ta có <math>ABC = 90^\circ</math> ( Góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)  Xét <math>(O')</math> ta có <math>ABD = 90^\circ</math> ( Góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)  Nên <math>ABC + ABD = 180^\circ</math>  Vậy 3 điểm C, B, D thẳng hàng</p>	<p>0,25đ  0,25đ  0,25đ</p>
<p><b>Bài 10</b> <b>1.0</b> <b>điểm</b></p>	<p>Trên cạnh AB lấy điểm I sao cho <math>IB = CM</math>  Ta có <math>\triangle IBE = \triangle MCE</math> (c.g.c).  Suy ra <math>EI = EM</math>, <math>\angle MEC = \angle BEI \Rightarrow \triangle MEI</math> vuông cân tại E  Suy ra <math>\angle EMI = 45^\circ = \angle BCE</math>  Mặt khác: <math>\frac{IB}{AB} = \frac{CM}{CB} = \frac{MN}{AN} \Rightarrow IM \parallel BN</math>  <math>\angle BCE = \angle EMI = \angle BKE \Rightarrow</math> tứ giác BECK nội tiếp  <math>\angle BEC + \angle BKC = 180^\circ</math>  Lại có: <math>\angle BEC = 90^\circ \Rightarrow \angle BKC = 90^\circ</math>. Vậy <math>CK \perp BN</math></p>	<p>0,25đ  0,25đ  0,25đ</p>