

Câu	Hướng dẫn chấm	Điểm
1a	$x^2 = (x-1)(3x-2) \Leftrightarrow x^2 = 3x^2 - 5x + 2$	0,25
	$\Leftrightarrow 2x^2 - 5x + 2 = 0$ $\Delta = 9 > 0$	0,25
	Phương trình có 2 nghiệm: $x_1 = \frac{5+3}{4} = 2; x_2 = \frac{5-3}{4} = \frac{1}{2}$	0,5
1b	Gọi $x$ (m) là chiều rộng của miếng đất ( $x > 0$ ) $y$ (m) là chiều dài của miếng đất ( $y > 0$ )	0,25
	Theo đề bài ta có hệ phương trình: $\begin{cases} 2x + 2y = 100 \\ 5x - 2y = 40 \end{cases}$	0,25
	$\Leftrightarrow \dots \Leftrightarrow \begin{cases} x = 20 \\ y = 30 \end{cases}$	0,25
	Vậy chiều rộng của miếng đất là 20 m chiều dài của miếng đất là 30 m	0,25
2a	Vẽ ( P ) và bảng giá trị đúng	0,5
2b	$m = -2$ Phương trình hoành độ giao điểm giữa (D) và (P)	0,25
	$\frac{x^2}{4} = \frac{3}{2}x - 2$	0,25
	..... Tọa độ giao điểm : (2;1) ; (4;4)	0,5
3.1	$A = (\sqrt{3} + 1) \sqrt{\frac{14 - 6\sqrt{3}}{5 + \sqrt{3}}} = (\sqrt{3} + 1) \sqrt{\frac{(14 - 6\sqrt{3})(5 - \sqrt{3})}{(5 + \sqrt{3})(5 - \sqrt{3})}}$	0,25
	$= (\sqrt{3} + 1) \sqrt{\frac{88 - 44\sqrt{3}}{22}} = (\sqrt{3} + 1) \sqrt{4 - 2\sqrt{3}}$	0,25
	$= (\sqrt{3} + 1) \sqrt{(\sqrt{3} - 1)^2} = (\sqrt{3} + 1)(\sqrt{3} - 1) = 3 - 1 = 2$	0,25
3.2	a) $AH = \frac{h}{\tan 6^\circ}; BH = \frac{h}{\tan 4^\circ}$	0,25
	$\Rightarrow h = \frac{762}{\frac{1}{\tan 6^\circ} + \frac{1}{\tan 4^\circ}} = 32 \text{ m} = 0,032 \text{ km}$	0,25
	b) Thời gian bạn An đi từ A đến B: $\frac{h}{4 \sin 6^\circ} + \frac{h}{19 \sin 4^\circ} \approx 6 \text{ phút.}$ Vậy bạn An đến trường lúc 6 giờ 6 phút.	0,25
4a	$x^2 - (2m-1)x + m^2 - 1 = 0$ ( $x$ là ẩn số) $\Delta = -4m + 5$	0,25
	Phương trình có 2 nghiệm phân biệt khi $\Delta > 0 \Leftrightarrow m < \frac{5}{4}$ .	0,25

4b	<p>Theo Vi-et, ta có: <math>\begin{cases} x_1 + x_2 = 2m - 1 \\ x_1 \cdot x_2 = m^2 - 1 \end{cases}</math></p> <p><math>(x_1 - x_2)^2 = x_1^2 - 3x_2^2 \Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - 4x_1x_2 = x_1^2 - 4x_2^2</math></p> <p><math>\Leftrightarrow x_2 = \frac{3m-3}{2}</math>.</p> <p>Suy ra <math>x_1 = \frac{m+1}{2}</math></p> <p><math>\Rightarrow \frac{m+1}{2} \cdot \frac{3m-3}{2} = m^2 - 1</math></p> <p><math>\Rightarrow m = \pm 1</math> (thỏa điều kiện có nghiệm).</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
5a	<p><b>Chứng minh:</b> Tứ giác <math>ACDH</math> nội tiếp và <math>\widehat{CHD} = \widehat{ABC}</math></p> <p><math>\widehat{ADB} = 90^\circ</math> (góc nội tiếp nửa đường tròn) <math>\Rightarrow \widehat{ADC} = 90^\circ</math></p> <p><math>\Rightarrow \widehat{ADC} = \widehat{AHC} \Rightarrow ACDH</math> nội tiếp.</p> <p><math>\Rightarrow \widehat{CHD} = \widehat{CAD}</math>.</p> <p>mà <math>\widehat{CAD} = \widehat{ABC}</math></p> <p>nên <math>\widehat{CHD} = \widehat{ABC}</math>.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
5b	<p><b>Chứng minh:</b> <math>\triangle OHB \sim \triangle OBC</math> và <math>HM</math> là tia phân giác của góc <math>BHD</math>.</p> <p>Ta có: <math>OH \cdot OC = OA^2 = OB^2 \Rightarrow \frac{OH}{OB} = \frac{OB}{OC}</math></p> <p><math>\Rightarrow \triangle OHB \sim \triangle OBC</math> (c-g-c).</p> <p><math>\Rightarrow \widehat{OHB} = \widehat{OBC}</math></p> <p><math>\Rightarrow \widehat{OHB} = \widehat{CHD}</math></p> <p><math>\Rightarrow \widehat{BHM} = \widehat{DHM}</math> hay <math>HM</math> là tia phân giác của góc <math>BHD</math>.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
5c	<p><b>Chứng minh:</b></p> <p><math>MD \cdot BC = MB \cdot CD</math> và <math>MB \cdot MD = MK \cdot MC</math></p> <p>Tam giác <math>DHB</math> có <math>HM</math> là phân giác trong <math>\Rightarrow \frac{MD}{MB} = \frac{HD}{HB}</math></p> <p>Tam giác <math>DHB</math> có <math>HC</math> là phân giác ngoài <math>\Rightarrow \frac{CD}{CB} = \frac{HD}{HB}</math></p> <p>Vậy <math>\frac{MD}{MB} = \frac{CD}{CB} \Rightarrow MD \cdot BC = MB \cdot CD</math></p> <p><b>Cách 1:</b></p> <p>Từ trên <math>MD \cdot (MB + MC) = MB \cdot (MC - MD)</math></p> <p><math>\Rightarrow 2MB \cdot MD = MC(MB - MD)</math></p> <p><math>\Rightarrow 2MB \cdot MD = 2MK \cdot MC \Rightarrow MB \cdot MD = MK \cdot MC</math></p> <p><b>Cách 2:</b></p> <p>Gọi <math>L</math> là giao điểm của <math>AE</math> với đường tròn (<math>O</math>)</p> <p>5 điểm <math>A, O, K, L, C</math> cùng thuộc đường tròn.</p> <p><math>\Rightarrow MK \cdot MC = MAML</math></p> <p>Mà <math>MAML = MB \cdot MD \Rightarrow MB \cdot MD = MK \cdot MC</math>.</p>	<p>0,25</p> <p>0,5</p>
5d	<p><b>Chứng minh:</b> Hai đường thẳng <math>OC</math> và <math>EJ</math> cắt nhau tại một điểm nằm trên (<math>O</math>).</p> <p>Gọi <math>N</math> là giao điểm của <math>CO</math> với đường tròn (<math>O</math>).</p>	

$\Rightarrow \widehat{IJN} = 90^\circ$ (1) Mặt khác: $MI.MJ = MD.MB = MK.MC$ $\Rightarrow \Delta MIC \sim \Delta MKJ$ $\Rightarrow \widehat{MCI} = \widehat{MJK} = \widehat{MEO}$ $\Rightarrow MEJK$ nội tiếp. $\Rightarrow \widehat{EJM} = 90^\circ$ (2)	0,25       0,25   0,25
Từ (1) và (2) $\Rightarrow E, J, N$ thẳng hàng $\Rightarrow$ Hai đường thẳng $OC$ và $EJ$ cắt nhau tại một điểm nằm trên $(O)$ .	

