

ĐỀ SỐ 3. BÌNH DƯƠNG (09-10)

Bài 1. (3,0 điểm)

Giải các phương trình, hệ phương trình sau:

$$1) \quad x^2 - 8x + 7 = 0 \qquad 2) \quad \begin{cases} 2x - 3y = 4 \\ 3x + 3y = 1 \end{cases}$$

$$3) \quad \sqrt{16x+16} - \sqrt{9x+9} + \sqrt{4x+4} = 16 - \sqrt{x+1}$$

Bài 2. (1,5 điểm)

Cho phương trình: $x^2 + 2(m+1)x + m^2 + 4m + 3 = 0$

- 1) Tìm m để phương trình có 2 nghiệm phân biệt x_1 và x_2 .
- 2) Khi đó, đặt $A = x_1x_2 - 2(x_1 + x_2)$, chứng minh $A = m^2 + 8m + 7$
- 3) Tìm m để A đạt giá trị nhỏ nhất và tính giá trị đó.

Bài 3. (2,0 điểm)

Tính chiều dài và chiều rộng của hình chữ nhật có chu vi là 160 m và diện tích là 1500 m².

Bài 4. (3,5 điểm)

Cho đường tròn $(O; R)$ có đường kính AB và tiếp tuyến Ax . Trên Ax lấy điểm F , BF cắt đường tròn (O) tại C , phân giác của góc ABF cắt Ax tại E và cắt (O) tại D .

- 1) Chứng minh OD song song với BC và $BD \cdot BE = BC \cdot BF$
- 2) Chứng minh tứ giác $CDEF$ nội tiếp
- 3) Tính \widehat{ABC} để tứ giác $AOCD$ là hình thoi, khi đó tính diện tích hình thoi theo R .

-----HẾT-----

GIẢI ĐỀ THI

Bài 1:

1. Giải hệ phương trình: $\begin{cases} 2x - 3y = 4 \\ 3x + 3y = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x - 3y = 4 \\ 5x = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = -\frac{2}{3} \\ x = 1 \end{cases}$

2. Giải phương trình:

a) $x^2 - 8x + 7 = 0$

Có dạng : $a + b + c = 1 + (-8) + 7 = 0$

$$\Rightarrow \begin{cases} x_1 = 1 \\ x_2 = 7 \end{cases}$$

b)

$$\sqrt{16x+16} - \sqrt{9x+19} + \sqrt{4x+14} = 16 - \sqrt{x+1}$$

$$\Leftrightarrow 4\sqrt{x+1} - 3\sqrt{x+1} + 2\sqrt{x+1} + \sqrt{x+1} = 16$$

$$\Leftrightarrow 4\sqrt{x+1} = 16$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{x+1} = 4$$

$$\Leftrightarrow x = 15$$

Bài 2: Gọi x, y là chiều dài và chiều rộng ($x > y > 0$)

Ta có phương trình:

$$\begin{cases} x + y = 80 \\ xy = 1500 \end{cases}$$

$$\Rightarrow x^2 - 80x + 1500 = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x_1 = 50 \\ x_2 = 30 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} c.dai = 50 \\ c.rong = 30 \end{cases}$$

Bài 3:

$$x^2 + 2(m+1)x + m^2 + 4m + 3 = 0$$

$$1) \Delta' = (m+1)^2 - (m^2 + 4m + 3)$$

$$= -2m - 2$$

Để phương trình có 2 nghiệm phân biệt: $\Leftrightarrow \Delta' > 0 \Leftrightarrow m < -1$

2) Theo Viet :

$$\begin{cases} S = x_1 + x_2 = -2(m+1) \\ P = x_1 \cdot x_2 = m^2 + 4m + 3 \end{cases}$$

$$\Rightarrow A = m^2 + 4m + 3 + 4(m+1)$$

$$= m^2 + 4m + 3 + 4m + 4$$

$$= m^2 + 8m + 7$$

Bài 4:

1)

$$\left. \begin{array}{l} \widehat{ODB} = \widehat{OBD} (\triangle OBD \text{ cân}) \\ \widehat{EBF} = \widehat{CBD} (\text{tia phan giac}) \end{array} \right\} \Rightarrow \widehat{ODB} = \widehat{EBF} \text{ va so le trong}$$

$\Rightarrow OD // BC$

2) $\widehat{ADB} = \widehat{ACB} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)

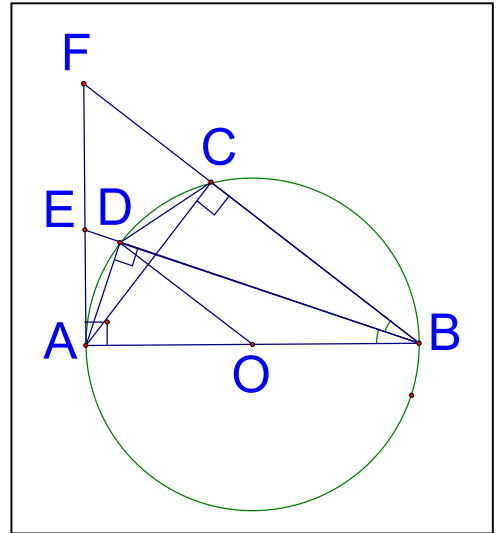
* $\triangle AEB$, đường cao AD:

$$\text{Có } AB^2 = BD \cdot BE \quad (1)$$

* $\triangle AFB$, đường cao AC:

$$\text{Có } AB^2 = BC \cdot BF \quad (2)$$

$$\text{Từ (1) và (2) } \Rightarrow \mathbf{BD \cdot BE = BC \cdot BF} .$$



3) Từ $BD \cdot BE = BC \cdot BF$

$$\Rightarrow \frac{BD}{BC} = \frac{BF}{BE} \Rightarrow \triangle BCD \sim \triangle BEF$$

$$\Rightarrow \widehat{CDB} = \widehat{CFE}$$

\Rightarrow Tứ giác CDEF nội tiếp đường tròn (góc ngoài bằng góc trong đối diện)

4) * Nếu tứ giác AOCD là hình thoi

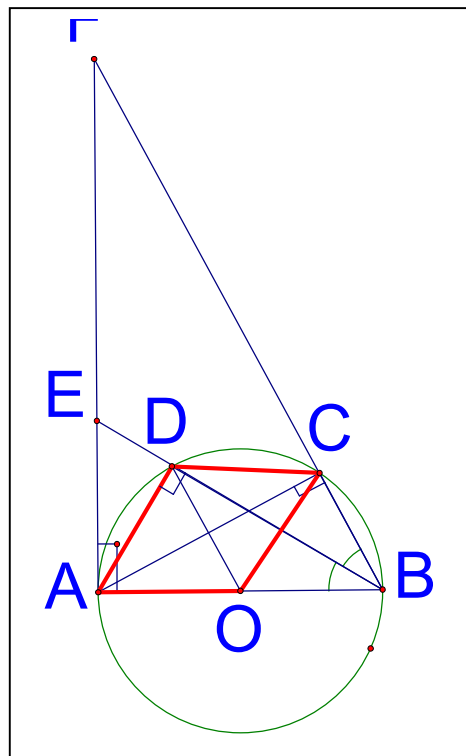
$$\Rightarrow OA = AD = DC = CO$$

$$\Rightarrow \triangle OCD \text{ đều}$$

$$\Rightarrow \widehat{ABC} = 60^\circ$$

* S hình thoi = $\frac{1}{2} AC \cdot OD$

$$= \frac{1}{2} \sqrt{R^2 + (2R)^2} \cdot R = \frac{R^2 \sqrt{5}}{2}$$



ĐỀ SỐ 4. Bình Dương (10-11)**Bài 1. (1,0 điểm)**

Rút gọn $M = \sqrt{16x^2 + 8x + 1}$. Tính giá trị của M tại $x = 2$.

Bài 2. (1,5 điểm)

1) Vẽ đồ thị của các hàm số sau trên cùng một mặt tọa độ:

$$(P) : y = x^2; (d) : y = 2x + 3$$

2) Tìm tọa độ giao điểm (nếu có) của (d) và (P).

Bài 3. (2,0 điểm)

1) Giải phương trình : $x^2 + 5x + 6 = 0$

2) Giải hệ phương trình :
$$\begin{cases} x + 3y = 4 \\ 2x + 5y = 7 \end{cases}$$

Bài 4. (2,0 điểm)

1) Một người dự định đi xe gắn máy từ địa điểm A đến địa điểm B cách nhau 90km. Vì có việc gấp phải đến B trước giờ dự định là 45 phút nên người ấy phải tăng vận tốc lên mỗi giờ 10 km. Hãy tính vận tốc mà người đó dự định đi.

2) Chứng minh rằng phương trình $x^2 - 2(2m - 1)x + 4m - 8 = 0$ (m là tham số) luôn có 2 nghiệm phân biệt và khác 1 với mọi $m \in \mathbb{R}$.

Bài 5. (3,5 điểm)

Một hình vuông ABCD nội tiếp trong đường tròn Tâm O bán kính R. Một điểm M di động trên cung ABC, M không trùng với A, B và C, MD cắt AC tại H.

1) C/m tứ giác MBOH nội tiếp được trong đường tròn và $DH \cdot DM = 2R^2$.

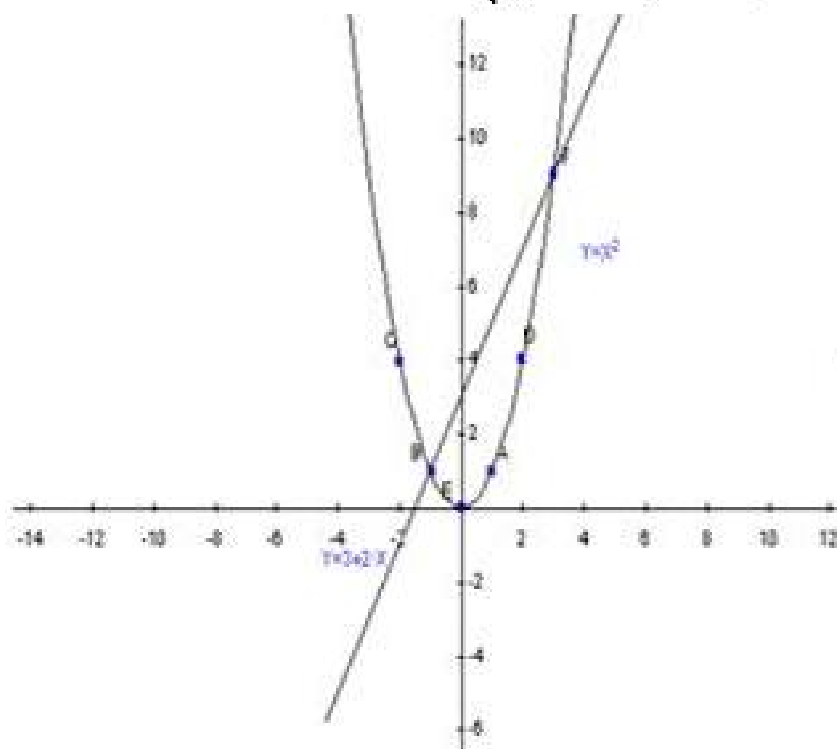
2) Chứng minh tam giác MDC đồng dạng với tam giác MAH

3) Hai tam giác MDC và MAH bằng nhau khi M ở một vị trí đặc biệt M'. Xác định điểm M'. Khi đó M'D cắt AC tại H'. Đường thẳng qua M' và vuông góc với AC cắt AC tại I. Chứng minh rằng I là trung điểm của H'C.

-----HẾT-----

i 1:

$$M = \sqrt{16x^2 + 8x + 1} = \sqrt{(4x + 1)^2} = |4x + 1|$$



Thay $x=2$ vào M

$$\Rightarrow M = |4 \cdot 2 + 1| = |9| = 9$$

i 2:

1) vẽ đồ thị

Tọa độ điểm của đồ thị (P): $y = x^2$

x	-2	-1	0	1	2
$y = x^2$	4	1	0	1	4

Tọa độ điểm của đồ thị (d): $y = 2x + 3$

x	0	$-\frac{3}{2}$
$y = 2x + 3$	3	0

2) Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d)

$$x^2 = 2x + 3$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 2x - 3 = 0$$

$$\text{Cú dạng } a - b + c = 1 - (-2) + (-3) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x_1 = -1 \\ x_2 = \frac{-c}{a} = 3 \end{cases} \text{ từ (P)} \Rightarrow \begin{cases} y_1 = 1 \\ y_2 = 9 \end{cases}$$

Vậy : Tọa độ giao điểm của (P) và (d) là $A(-1; 1); B(1; 9)$

Bài 3:

$$1) \begin{cases} x^2 + 5x + 6 = 0 \\ \Delta = b^2 - 4ac = 25 - 4 \cdot 6 = 1 \end{cases}$$

Vỡ $D > 0$ nên phương trình cú 2 nghiệm phõn biệt

$$\begin{cases} x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-5 + 1}{2} = -2 \\ x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-5 - 1}{2} = -3 \end{cases}$$

$$2) \begin{cases} x + 3y = 4 \\ 2x + 5y = 7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x + 6y = 8 \\ 2x + 5y = 7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 1 \\ 2x + 5y = 7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 1 \\ 2x + 5 \cdot 1 = 7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 1 \\ x = 1 \end{cases}$$

Bài 4:

1) Gọi $x(\text{km/h})$ là vận tốc dự định đi (đk: $x > 0$)

$x + 10$ (km/h) là vận tốc đi

Thời gian dự định đi là : $\frac{90}{x}$ (h)

Thời gian đi là : $\frac{90}{x+10}$ (h)

Vỡ đến trước giờ dự định là $45' = \frac{3}{4}$ h .nõn ta cú phương trình:

$$\frac{90}{x} - \frac{90}{x+10} = \frac{3}{4}$$

$$\Leftrightarrow x^2 + 10x - 1200 = 0$$

$$\Leftrightarrow x^2 + 10x - 1200 = 0$$

$$\Delta' = b'^2 - ac = 25 + 1200 = 1225, \Rightarrow \sqrt{\Delta} = 35$$

Vỡ $D' > 0$ nên phương trình có 2 nghiệm phân biệt

$$\begin{cases} x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta'}}{a} = \frac{-5 + 35}{1} = 30(\text{nhan}) \\ x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta'}}{a} = \frac{-5 - 35}{1} = -40(\text{loai}) \end{cases}$$

Vậy vận tốc dự định đi là 30(km/h)

2)

$$x^2 - 2(2m - 1)x + 4m - 8 = 0 \quad (*)$$

$$\begin{aligned} \Delta' = b'^2 - ac &= [-(2m - 1)]^2 - (4m - 8) = 4m^2 - 4m + 1 - 4m + 8 = 4m^2 - 8m + 9 \\ &= (2m - 2)^2 + 5 > 0 \text{ với mọi } m \quad (1) \end{aligned}$$

Mặt khác : Thay $x=1$ vào phương trình (*)

Ta được :

$$1 - 2(2m - 1) \cdot 1 + 4m - 8 = 0$$

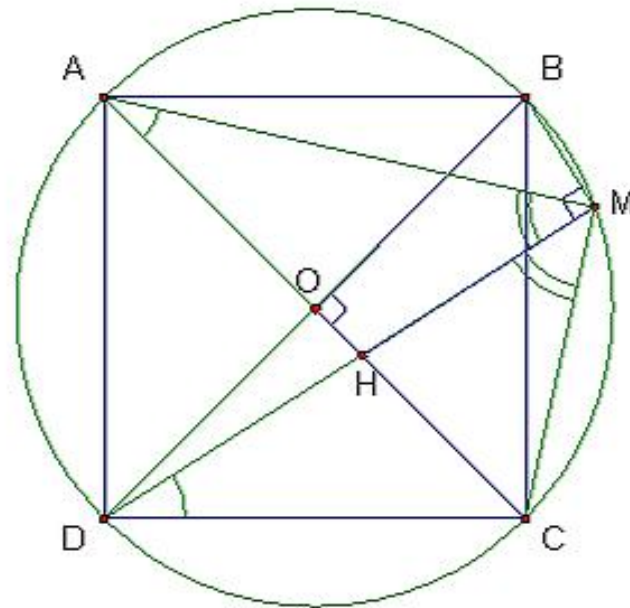
$$\Leftrightarrow 1 - 4m + 2 + 4m - 8 = 0$$

$$\Leftrightarrow -5 = 0 \text{ (Không đúng với mọi } m \text{ khi } x=1) \quad (2)$$

Từ (1) và (2)

ị Phương trình luôn có 2 nghiệm phân biệt và khác 1 với mọi $m \in \mathbb{R}$

Bài 5:



1) * $BD \perp AC$ (Tính chất 2 đường chéo hình vuông)

$$\Rightarrow \widehat{BOH} = 90^\circ$$

$\widehat{BMD} = 90^\circ$ (Góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)

$$\Rightarrow \widehat{BOH} + \widehat{BMD} = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$$

ị Tứ giác MBOH nội tiếp được trong đường tròn (tổng số đo 2 góc đối diện $= 180^\circ$)

*

$$\left. \begin{array}{l} \triangle DOH \text{ và } \triangle DMB \\ \widehat{B} : \text{chung} \\ \widehat{BOH} = \widehat{BMB} (= 90^\circ) \end{array} \right\} \Rightarrow \triangle DOH \square \triangle DMB (g-g)$$

$$\Rightarrow \frac{DO}{DM} = \frac{DH}{DB}$$

$$\Rightarrow DO \cdot DB = DH \cdot DM$$

$$\Rightarrow R \cdot 2R = DH \cdot DM$$

Hay: $DH \cdot DM = 2R^2$

2) $\angle MAC = \angle MDC$ (Gúc nội tiếp cùng chắn cung MC)

Hay $\angle MAH = \angle MDC$ (1)

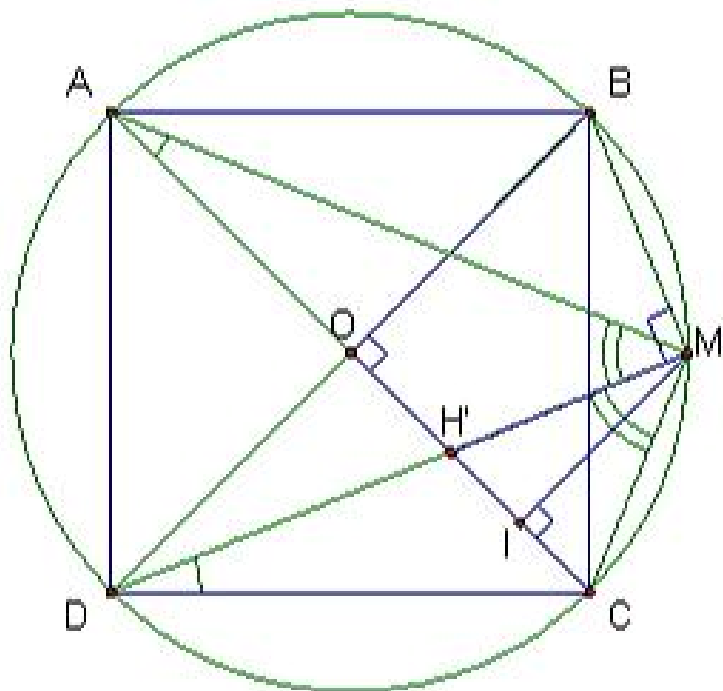
Võ $AD = DC$ (cạnh hõnh vuụng)

$\Rightarrow \overset{\frown}{AD} = \overset{\frown}{DC}$ (Liờn hệ đõy-cung)

$\Rightarrow \angle AMD = \angle BMC$ (2 gúc nội tiếp chắn 2 cung bằng nhau) (2)

Từ (1) và (2)

$\Rightarrow \triangle MDC \cong \triangle MAH$ (g-g)



3) Khi $\angle MDC = \angle MAH$

$\Rightarrow MD = MA$

$\Rightarrow \triangle MAD$ cân tại M

3) Khi DMDC = DMAH

ị MD = MA

ị DMAD cân tại M

$$\Rightarrow \widehat{MAD} = \widehat{MDA}$$

$$\Rightarrow \widehat{MAB} = \widehat{MDC} \text{ (cộng phụ với 2 góc bằng nhau)}$$

$$\Rightarrow \widehat{BM} = \widehat{CM}$$

Vậy M là điểm chính giữa BC

Hay M' là điểm chính giữa BC

* DM'DC = DM'AH'

ị M'C = M'H'

ị DM'H'C cân tại M'

Mà M'I là đường cao ($M'I \perp H'C$)

Nên M'I cũng vừa là đường trung tuyến

ị IH' = IC

Hay I là trung điểm của H'C.

ĐỀ SỐ 5. BÌNH DƯƠNG (11-12)

Bài 1. (1,0 điểm)

Tính: $M = \sqrt{15x^2 - 8x\sqrt{15} + 16}$, tại $x = \sqrt{15}$

Bài 2. (2,0 điểm)

1) Vẽ đồ thị hàm số sau trên cùng 1 mặt phẳng tọa độ :

$$y = 2x - 4 \text{ (d)} ; y = -x + 5 \text{ (d')}$$

Và tìm tọa độ giao điểm A của (d) và (d') bằng phép tính.

2) Tìm m để (P): $y = mx^2$ đi qua điểm có tọa độ (3; 2)

Bài 3. (2,0 điểm)

1) Giải phương trình : $x^2 + 7x + 10 = 0$

2) Giải phương trình : $x^4 - 13x^2 + 36 = 0$

Bài 4. (2,0 điểm)

1) Tính chiều dài và chiều rộng của một hình chữ nhật có nửa chu vi là 33m và diện tích là $252m^2$.

2) Cho phương trình : $x^2 - 2(m + 2)x + 2m + 3 = 0$ (1). Tìm tất cả giá trị m để phương trình (1) có 2 nghiệm phân biệt đều lớn hơn 0,5.

Bài 4. (3,0 điểm)

Cho đường tròn (C) tâm O. Từ 1 điểm A ngoài (C) vẽ 2 tiếp tuyến AB, AC với (C) (B,C là 2 tiếp điểm). Vẽ đường thẳng (d) qua C và vuông góc với AB, (d) cắt đường thẳng AB tại H. cắt (C) tại E, C và cắt đường thẳng OA tại D.

1) Chứng minh rằng $CH \parallel OB$ và tam giác OCD cân .

2) Chứng minh rằng tứ giác OBDC là hình thoi .

3) M là trung điểm của EC, tiếp tuyến của (C) tại E cắt đường thẳng AC tại K. Chứng minh O, M, K thẳng hàng .

-----HẾT-----

Giải:

Bài 1: (1đ)

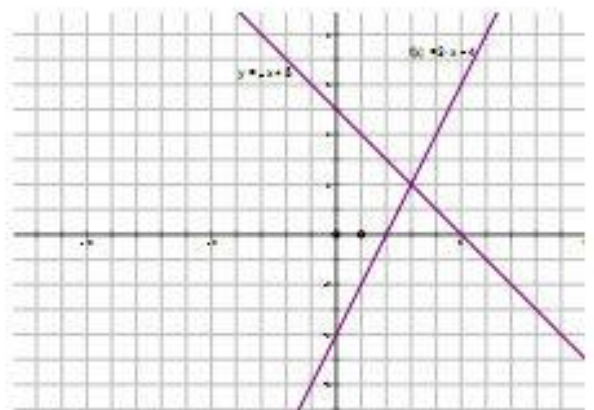
$$M = \sqrt{15x^2 - 8x\sqrt{15} + 16} = \sqrt{(x\sqrt{15} - 4)^2} = |x\sqrt{15} - 4|$$

$$\text{Thay } x = \sqrt{15} \Rightarrow M = |\sqrt{15} \cdot \sqrt{15} - 4| = |11| = 11$$

Bài 2 (2đ)

1) Vẽ đồ thị hàm số sau :

x	0	2
$y = 2x - 4$	-4	0
x	0	5
$y = -x + 5$	5	0



Hệ phương trình của (d) và (d')

$$\begin{cases} y = 2x - 4 \\ y = -x + 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 0 = 3x - 9 \\ y = -x + 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ y = -3 + 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ y = 2 \end{cases}$$

Vậy: tọa độ giao điểm của (d) và (d') là A(3;2)

2) Vì (P): $y = mx^2$ đi qua điểm có tọa độ (3;2), tức $x = 3$; $y = 2$

$$\text{Ta được: } 2 = m3^2 \Leftrightarrow m = \frac{2}{9}$$

Bài 3(2đ)

$$1) x^2 + 7x + 10 = 0$$

$$\Delta = b^2 - 4ac = 49 - 40 = 9$$

Vì $\Delta > 0$ nên Pt có 2 nghiệm phân biệt:

$$x_1 = \frac{-b + \Delta}{2a} = \frac{-7 + 3}{2} = -2;$$

$$x_2 = \frac{-b - \Delta}{2a} = \frac{-7 - 3}{2} = -5$$

$$2) x^4 - 13x^2 + 36 = 0$$

Đặt $x^2 = t \geq 0$

$$\text{Ta được: } t^2 - 13t + 36 = 0$$

$$\Delta = b^2 - 4ac = 169 - 144 = 25$$

Vì $\Delta > 0$ nên Pt có 2 nghiệm phân biệt:

$$t_1 = \frac{-b + \Delta}{2a} = \frac{13 + 5}{2} = 9(tm)$$

$$t_2 = \frac{-b - \Delta}{2a} = \frac{13 - 5}{2} = 4(tm)$$

$$\text{Với } t = t_1 = 9 = x^2, \Rightarrow x = \pm 3$$

$$\text{Với } t = t_2 = 4 = x^2, \Rightarrow x = \pm 2$$

Vậy Pt có 4 nghiệm: $x = \pm 3$; $x = \pm 2$

Bài 4(2đ)

1) Gọi $x(m)$ là chiều rộng hình chữ nhật ($x > 0$)

$\frac{252}{x}(m)$ là chiều dài hình chữ nhật

Vì chu vi hình chữ nhật là 33m, nên ta có PT:

$$\frac{252}{x} + x = 33$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 33x + 252 = 0$$

$$\Delta = b^2 - 4ac = 1089 - 1008 = 81$$

Vì $\Delta > 0$ nên Pt có 2 nghiệm phân biệt:

$$x_1 = \frac{-b + \Delta}{2a} = \frac{33 + 9}{2} = 21(\text{m})$$

$$x_2 = \frac{-b - \Delta}{2a} = \frac{33 - 9}{2} = 12(\text{m})$$

Vì $21 + 12 = 33$

Vậy: chiều dài: 21m và chiều rộng 12m

2) $x^2 - 2(m+2)x + 2m + 3 = 0$ (1)

$$\Delta' = b'^2 - ac = [-(m+2)]^2 - (2m+3) = m^2 + 2m + 1 = (m+1)^2 \geq 0$$

Vì $\Delta' \geq 0$ nên PT luôn có nghiệm với mọi m.

$$\begin{cases} x_1 = \frac{-b' + \Delta'}{a} = \frac{(m+2) + |m+1|}{1} > 0,5 \\ x_2 = \frac{-b' - \Delta'}{a} = \frac{(m+2) - |m+1|}{1} > 0,5 \end{cases} \Leftrightarrow m > \frac{-5}{4}$$

Vậy: $m > \frac{-5}{4}$ thì phương trình (1) có 2 nghiệm phân biệt đều lớn hơn 0,5.

Bài 5 (3đ)

1)

Có $AB \perp OB$ (AB là tiếp tuyến)

Và $AB \perp CH$ (gt)

$\Rightarrow CH \parallel OB$

$\Rightarrow \widehat{AOB} = \widehat{ODC}$ (slt)

Mặt khác theo tính chất 2 tiếp tuyến cắt nhau tại A, ta có:

$\widehat{AOB} = \widehat{AOC}$ (OA là tia phân giác của \widehat{BOC})

Nên $\widehat{ODC} = \widehat{AOC}$

$\Rightarrow \Delta OCD$ cân tại C

2)

ΔOBD và ΔOCD có:

$\widehat{AOB} = \widehat{AOC}$ (cmt)

OD: chung

$OB = OC (= R)$

Nên $\Delta OBD = \Delta OCD$ (c-g-c)

$\Rightarrow OB = OC; DB = DC$

Mà $CO = CD$ (ΔOCD cân tại C)

Nên $OB = OC = DB = DC$

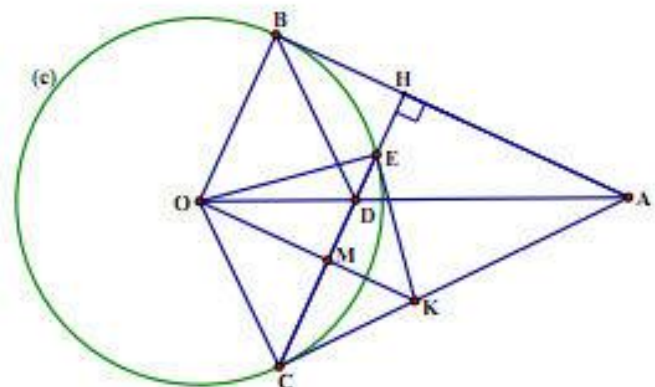
\Rightarrow Tứ giác OBDC là hình thoi

3)

Theo tính chất 2 tiếp tuyến cắt nhau tại K, ta có:

$\left. \begin{array}{l} KE = KC \\ OE = OC (= R) \end{array} \right\} \Rightarrow KO$ là đường trung trực của EC

Nên KO đi qua trung điểm M của đoạn thẳng EC
Hay O, M, K thẳng hàng.



ĐỀ SỐ 6. BÌNH DƯƠNG (12-13)**Bài 1. (1,0 điểm)**

Cho biểu thức: $A = \frac{2}{5}\sqrt{50x} - \frac{3}{4}\sqrt{8x}$.

- 1) Rút gọn biểu thức A.
- 2) Tính giá trị của x khi A = 1.

Bài 2. (1,5 điểm)

- 1) Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = \frac{1}{2}x^2$.
- 2) Xác định m để đường thẳng (d): $y = x - m$ cắt (P) tại điểm A có hoành độ bằng 1. Tìm tung độ của điểm A.

Bài 3. (2,0 điểm)

- 1) Giải hệ phương trình :
$$\begin{cases} 2x - y = 4 \\ 3x - y = 3 \end{cases}$$
- 2) Giải phương trình : $x^4 + x^2 - 6 = 0$

Bài 4. (2,0 điểm)

Cho phương trình: $x^2 - 2mx - 2m - 5 = 0$ (1) (m là tham số).

- 1) Chứng minh phương trình (1) luôn có 2 nghiệm phân biệt với mọi m.
- 2) Tìm giá trị để $|x_1 - x_2|$ đạt giá trị nhỏ nhất (với x_1, x_2 là nghiệm của phương trình (1)).

Bài 4. (3,5 điểm)

Cho đường tròn tâm O và điểm M ở ngoài đường tròn. Qua M kẻ các tiếp tuyến MA, MB (A, B là hai tiếp điểm) và cát tuyến MPQ (MP < MQ). Gọi I là trung điểm của dây PQ, E là giao điểm thứ 2 giữa đường thẳng BI và đường tròn (O). Chứng minh:

- 1) Tứ giác BOIM nội tiếp. Xác định tâm của đường tròn ngoại tiếp tứ giác đó.
- 2) $\widehat{BOM} = \widehat{BEA}$
- 3) $AE \parallel PQ$
- 4) Ba điểm O, I, K thẳng hàng, với K là trung điểm của AE.

HƯỚNG DẪN GIẢI:

Nội dung

Bài 1 (1 điểm):

1/ ĐKXD: $x \geq 0$

$$\begin{aligned} A &= \frac{2}{5}\sqrt{50x} - \frac{3}{4}\sqrt{8x} \\ &= \frac{2}{5}\sqrt{25 \cdot 2x} - \frac{3}{4}\sqrt{4 \cdot 2x} \\ &= 2\sqrt{2x} - \frac{3}{2}\sqrt{2x} \\ &= \frac{1}{2}\sqrt{2x} \end{aligned}$$

Vậy với $x \geq 0$ thì $A = \frac{1}{2}\sqrt{2x}$

$$2/ \text{ Khi } A = 1 \Leftrightarrow \frac{1}{2}\sqrt{2x} = 1$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{2x} = 2$$

$$\Leftrightarrow 2x = 4$$

$$\Leftrightarrow x = 2 \text{ (Thỏa điều kiện xác định)}$$

Vậy khi $A = 1$ giá trị của $x = 2$

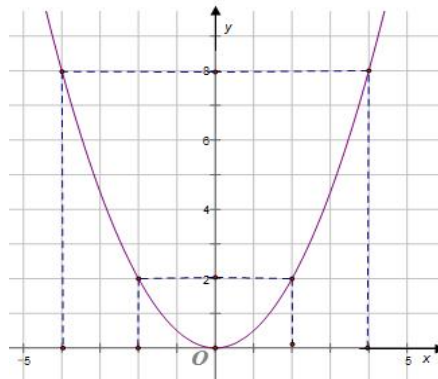
Bài 2 (1,5 điểm):

1/ Vẽ đồ thị (P) hàm số $y = \frac{x^2}{2}$

-Bảng giá trị

x	-4	-2	0	2	4
$y = \frac{x^2}{2}$	8	2	0	2	8

-Đồ thị (P) là đường parabol đỉnh $O(0; 0)$ nằm phía trên trục hoành, nhận trục tung làm trục đối xứng và đi qua các điểm có tọa độ cho trong bảng trên.



2/ Cách 1.

Vì (d) cắt (P) tại điểm A có hoành độ bằng 1 nên $x = 1$ thỏa mãn công thức hàm số (P) \Rightarrow Tung độ của điểm

$$A \text{ là: } y_A = \frac{1^2}{2} = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow A\left(1; \frac{1}{2}\right) \in (d) \text{ nên } \frac{1}{2} = 1 - m$$

$$\Rightarrow m = 1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

Vậy với $m = \frac{1}{2}$ thì (d): $y = x - m$ cắt P tại điểm A có hoành độ bằng 1. Khi đó tung độ $y_A = \frac{1}{2}$

Cách 2

Ta có phương trình hoành độ giao điểm của (d) và (P) là:

$$\frac{x^2}{2} = x - m \Leftrightarrow x^2 - 2x + 2m = 0 (*)$$

Để (d) cắt (P) tại điểm A có hoành độ bằng 1 thì phương trình (*) có nghiệm bằng 1

$$\Rightarrow 1^2 - 2 \cdot 1 + 2m = 0 \Leftrightarrow m = \frac{1}{2}$$

Vậy với $m = \frac{1}{2}$ thì (d): $y = x - m$ cắt P tại điểm A có hoành độ bằng 1. Khi đó tung độ $y_A = \frac{1^2}{2} = \frac{1}{2}$

Bài 3 (2 điểm):

1/ Giải hệ phương trình

$$\begin{cases} 2x - y = 4 \\ 3x - y = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -x = 1 \\ 3x - y = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ 3 \cdot (-1) - y = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ y = -6 \end{cases}$$

Vậy hệ phương trình có nghiệm duy nhất $(-1; -6)$

2/ Giải phương trình

$$x^4 + x^2 - 6 = 0 \quad (1)$$

Đặt $x^2 = t$ ($t \geq 0$)

Phương trình (1) trở thành: $t^2 + t - 6 = 0$ (2)

Ta có $\Delta = 1^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-6) = 25$

Phương trình (2) có hai nghiệm $t_1 = \frac{-1 + \sqrt{25}}{2 \cdot 1} = 2$ (nhận); $t_2 = \frac{-1 - \sqrt{25}}{2 \cdot 1} = -3$ (loại)

Với $t = t_1 = 2 \Rightarrow x^2 = 2 \Leftrightarrow x = \pm\sqrt{2}$

Vậy phương trình đã cho có hai nghiệm $x_1 = \sqrt{2}$; $x_2 = -\sqrt{2}$

Bài 4 (2 điểm): Cho phương trình $x^2 - 2mx - 2m - 5 = 0$ (m là tham số)

1/ Ta có $\Delta' = (-m)^2 - 1(-2m - 5)$

$$= m^2 + 2m + 5$$

$$= (m + 1)^2 + 4$$

Vì $(m + 1)^2 \geq 0$ với mọi m

$$\Rightarrow (m + 1)^2 + 4 > 0 \text{ với mọi m}$$

Hay $\Delta' > 0$ với mọi m

Vậy phương trình đã cho luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m

2/ Vì phương trình đã cho luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m

$$\Rightarrow \begin{cases} x_1 + x_2 = 2m \\ x_1 \cdot x_2 = -2m - 5 \end{cases} \text{ (theo định lý Vi-et)}$$

$$\text{Đặt } A = |x_1 - x_2|$$

$$\Rightarrow A^2 = (|x_1 - x_2|)^2 = x_1^2 - 2x_1x_2 + x_2^2 = (x_1 + x_2)^2 - 4x_1x_2$$

$$\Rightarrow A^2 = (2m)^2 - 4(-2m - 5) = (2m)^2 + 8m + 20$$

$$= (2m)^2 + 2 \cdot 2m \cdot 2 + 4 + 16 = (2m + 2)^2 + 16 \geq 16$$

⇒ Giá trị nhỏ nhất của $A^2 = 16$

⇒ Giá trị nhỏ nhất của A là 4 khi $2m + 2 = 0 \Leftrightarrow m = -1$

Vậy với $m = -1$ thì $|x_1 - x_2|$ đạt giá trị nhỏ nhất là 4

Bài 5 (3,5 điểm):

1/ Ta có MB là tiếp tuyến của (O) (gt)

⇒ $OB \perp MB$

⇒ $\angle OBM = 90^\circ$

⇒ B thuộc đường tròn đường kính OM (1)

Ta có IQ = IP (gt)

⇒ $OI \perp QP$ (Tính chất liên hệ giữa đường kính và dây cung)

⇒ $\angle OIM = 90^\circ$

⇒ I thuộc đường tròn đường kính OM (2)

Từ (1) và (2) ⇒ BOIM nội tiếp đường tròn đường kính OM

2/ Ta có $\angle BOM = \angle AOM$ (Tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau)

⇒ $\angle BOM = \frac{1}{2} \angle BOA$

mà $\angle BOA = \text{Sđ} \widehat{AB}$

⇒ $\angle BOM = \frac{1}{2} \text{Sđ} \widehat{AB}$

Ta lại có $\angle BEA = \frac{1}{2} \text{Sđ} \widehat{AB}$ (Định lý góc nội tiếp)

⇒ $\angle BOM = \angle BEA$

3/ Ta có: Tứ giác BOIM nội tiếp (Chứng minh trên)

⇒ $\angle BOM = \angle BIM$ (Cùng chắn BM)

mà $\angle BOM = \angle BEA$ (Chứng minh trên)

⇒ $\angle BIM = \angle BEA$

Mặt khác $\angle BIM$ và $\angle BEA$ là hai góc ở vị trí đồng vị

⇒ $AE \parallel PQ$

4/ Ta có $OI \perp QP$ và $AE \parallel PQ$ (chứng minh trên);

⇒ $OI \perp AE$ (3)

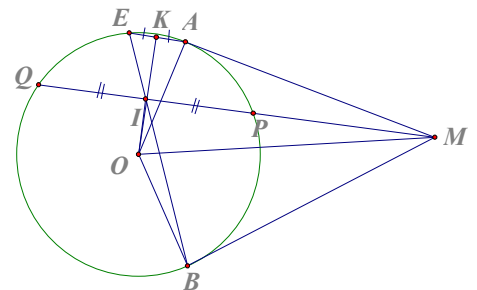
mà $KE = KA$ (gt)

⇒ $OK \perp AE$ (tính chất liên hệ giữa đường kính và dây cung) (4)

Từ (3) và (4), ta thấy qua điểm O có hai đường thẳng OI và OK cùng song song với AE

⇒ OI và OK phải trùng nhau

Ba điểm O, I, K thẳng hàng



ĐỀ SỐ 7. BÌNH DƯƠNG (13-14)

Bài 1. (1,0 điểm)

Cho biểu thức $A = \sqrt{x(x-4)} + 4$

- 1) Rút gọn biểu thức A.
- 2) Tính giá trị của A khi $x = \sqrt{3}$.

Bài 2. (1,5 điểm)

Cho hai hàm số bậc nhất $y = x - m$ và $y = -2x + m - 1$.

- 1) Với giá trị nào của m thì đồ thị của hàm số trên cắt nhau tại một điểm trên trục hoành ?
- 2) Với $m = -1$, vẽ đồ thị các hàm số trên cùng mặt phẳng tọa độ Oxy.

Bài 3. (2,0 điểm)

1) Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} x + 2y = 10 \\ \frac{1}{2}x - \frac{1}{3}y = 1 \end{cases}$$

2) Giải phương trình $x - 2\sqrt{x} = 6 - 3\sqrt{x}$

Bài 4. (2,0 điểm)

- 1) Tìm giá trị m trong phương trình bậc hai $x^2 - 12x + m = 0$, biết rằng phương trình có hiệu hai nghiệm bằng $2\sqrt{5}$.
- 2) Có 70 cây được trồng thành các hàng đều nhau trong một miếng đất. Nếu bớt đi 2 hàng thì mỗi hàng còn lại phải trồng thêm 4 cây mới hết số cây đã có. Hỏi lúc đầu có bao nhiêu hàng cây?

Bài 5. (3,5 điểm)

Cho đường tròn (O) đường kính AB, trên tia OA lấy điểm C sao cho $AC = AO$. Từ C kẻ tiếp tuyến CD với (O) (D là tiếp điểm)

- 1) Chứng minh tam giác ADO là tam giác đều
- 2) Kẻ tia Ax song song với CD, cắt DB tại I và cắt đường tròn (O) tại E. Chứng minh tam giác AIB là tam giác cân.
- 3) Chứng minh tứ giác ADIO là tứ giác nội tiếp
- 4) Chứng minh $OE \perp DB$.

HƯỚNG DẪN GIẢI

Bài 1. (1 điểm)

1/ Ta có $A = \sqrt{x(x-4)+4} = \sqrt{x^2-4x+4} = \sqrt{(x-2)^2} = |x-2|$

2/ Khi $x = \sqrt{3}$, suy ra $A = |\sqrt{3}-2| = 2 - \sqrt{3}$

Bài 2. (1,5 điểm)

1/ Gọi A là giao điểm của đồ thị hàm số $y = x - m$ với trục hoành, ta có $A(m; 0)$

B là giao điểm của đồ thị hàm số $y = -2x + m - 1$ với trục hoành, ta có $B(\frac{m-1}{2}; 0)$

Để đồ thị hai hàm số cắt nhau tại một điểm trên trục hoành khi và chỉ khi

$$m = \frac{m-1}{2} \Leftrightarrow 2m = m - 1 \Leftrightarrow m = -1$$

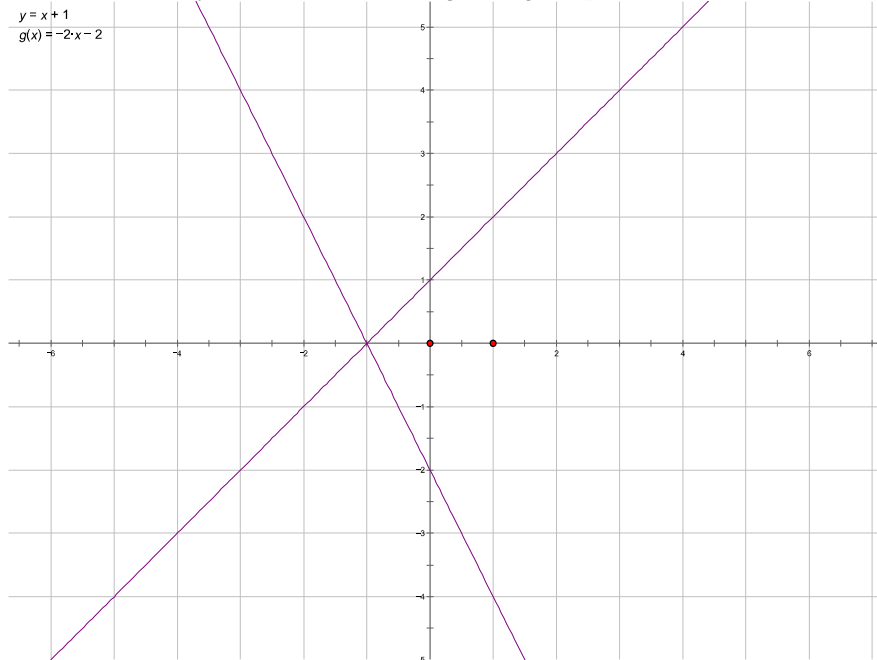
2/ Với $m = -1$, ta có:

* $y = x + 1$

Đồ thị hàm số $y = x + 1$ là đường thẳng đi qua hai điểm $A(0; 1)$ và $B(-1; 0)$

* $y = -2x - 2$

Đồ thị hàm số $y = -2x - 2$ là đường thẳng đi qua điểm $C(0; -2)$ và $D(-1; 0)$



Bài 3. (2 điểm)

$$1/ \begin{cases} x+2y=10 \\ \frac{1}{2}x-\frac{1}{3}y=1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x+2y=10 \\ 3x-2y=6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x+2y=10 \\ 4x=16 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y=3 \\ x=4 \end{cases}$$

Vậy hệ phương trình có nghiệm là $(x; y) = (4; 3)$

2/ ĐKXĐ: $x \geq 0$

$$x - 2\sqrt{x} = 6 - 3\sqrt{x}$$

$$\Leftrightarrow x + \sqrt{x} - 6 = 0$$

Đặt $\sqrt{x} = t$; $t \geq 0$, ta được $t^2 + t - 6 = 0$ (2)

Giải phương trình (2): $t_1 = 2$ (nhận) ; $t_2 = -3$ (loại)

Với $t = t_1 = 2 \Rightarrow \sqrt{x} = 2 \Leftrightarrow x = 4$ (thỏa điều kiện)

Vậy phương trình đã cho có nghiệm là $x = 4$

Bài 4. (2 điểm)

1/ Phương trình $x^2 - 12x + m = 0$ có hai nghiệm mà hiệu hai nghiệm bằng $2\sqrt{5}$ khi và chỉ

$$\text{khi } \begin{cases} \Delta' > 0 & (1) \\ |x_1 - x_2| = 2\sqrt{5} & (2) \end{cases}$$

$$\text{Mà } \Delta' = (-6)^2 - m = 36 - m$$

$$(1) \Leftrightarrow 36 - m > 0 \Leftrightarrow m < 36$$

Khi đó, áp dụng định lý Viet ta có: $x_1 + x_2 = 12$ và $x_1 x_2 = m$

$$\begin{aligned} \text{Ta có: (2)} \quad &\Leftrightarrow \sqrt{(x_1 - x_2)^2} = 2\sqrt{5} \\ &\Leftrightarrow \sqrt{x_1^2 - 2x_1 x_2 + x_2^2} = 2\sqrt{5} \\ &\Leftrightarrow \sqrt{(x_1 + x_2)^2 - 4x_1 x_2} = 2\sqrt{5} \\ &\Leftrightarrow \sqrt{12^2 - 4m} = 2\sqrt{5} \\ &\Leftrightarrow (\sqrt{12^2 - 4m})^2 = (2\sqrt{5})^2 \\ &\Leftrightarrow 144 - 4m = 20 \\ &\Leftrightarrow m = 31 \text{ (thỏa điều kiện (1))} \end{aligned}$$

Vậy $m = 31$ là giá trị cần tìm.

2/ Gọi số hàng cây lúc đầu là x (hàng); $x > 2$

Số hàng cây lúc sau là: $x - 2$ (hàng)

Số cây mỗi hàng lúc đầu là: $\frac{70}{x}$ (cây)

Số cây mỗi hàng lúc sau là: $\frac{70}{x-2}$ (cây)

Theo đề bài ta có phương trình

$$\frac{70}{x-2} - \frac{70}{x} = 4$$

Giải phương trình ta được: $x_1 = 7$ (nhận); $x_2 = -5$ (loại)

Vậy số hàng cây lúc đầu là 7 hàng

Bài 4. (2 điểm)

1/ Ta có CD là tiếp tuyến của (O) (gt)

⇒ $CD \perp OD$

⇒ ΔDOC vuông tại D

mà $AC = AO$ (gt)

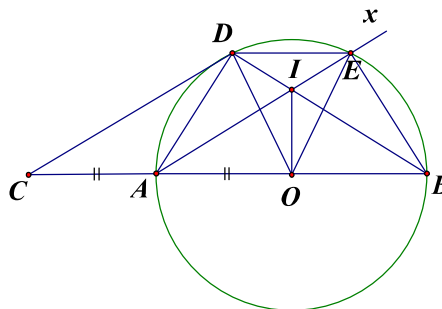
⇒ DA là đường trung tuyến của ΔDOC

⇒ $DA = \frac{1}{2} OC$ (t/c đường trung tuyến ứng

với cạnh huyền của tam giác vuông)

⇒ $DA = OA = OD$

⇒ ΔADO là tam giác đều



2/ **Cách 1:** Ta có $DA = \frac{1}{2} OC$ (chứng minh trên)

⇒ $AC = AD$

⇒ ΔADC cân tại A

⇒ $\widehat{DCA} = \widehat{CDA}$

mà $\widehat{DCA} = \widehat{xAB}$ (đồng vị của $Ax \parallel CD$) và $\widehat{CDA} = \widehat{ABD}$ (cùng chắn cung AD)

⇒ $\widehat{xAB} = \widehat{ABD}$ hay $\widehat{IAB} = \widehat{ABI}$

⇒ ΔAIB cân tại I

Cách 2: Ta có $Ax \parallel CD$ (gt) và $CD \perp OD$ (Chứng minh trên)

⇒ $Ax \perp OD$

⇒ Ax là đường cao của ΔADO

⇒ Ax đồng thời là đường phân giác của ΔADO

⇒ $\widehat{DAx} = \widehat{BAx}$

mà $\widehat{DAx} = \widehat{CDA}$ (So le trong của $Ax \parallel CD$) và $\widehat{CDA} = \widehat{ABD}$ (cùng chắn cung AD)

⇒ $\widehat{BAx} = \widehat{ABD}$ hay $\widehat{IAB} = \widehat{ABI}$

⇒ ΔAIB cân tại I

3/ Ta có ΔAIB cân tại I (chứng minh trên) và $OA = OB$ (bán kính)

⇒ IO là đường trung tuyến và đồng thời là đường cao của ΔAIB

⇒ $IO \perp AB$

⇒ $\widehat{IOA} = 90^\circ$

Ta có $\widehat{ADB} = 90^\circ$ (Góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) hay $\widehat{ADI} = 90^\circ$

⇒ $\widehat{IOA} + \widehat{ADI} = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$

⇒ Tứ giác ADIO nội tiếp

4/ Ta có Ax là đường phân giác của ΔADO (chứng minh trên)

⇒ $\widehat{DAx} = \widehat{BAx}$

⇒ $sđ\widehat{DE} = sđ\widehat{BE}$

⇒ $\widehat{DE} = \widehat{BE}$

⇒ $DE = BE$

mà $OD = OB$ (bán kính)

⇒ OE là đường trung trực của BE

⇒ $OE \perp BD$

Bài hình có rất nhiều cách. Trên chỉ là 1 vài gợi ý để chứng minh yêu cầu của bài toán.

ĐỀ SỐ 8. BÌNH DƯƠNG (14-15)**Bài 1. (1,0 điểm)**

Rút gọn biểu thức $A = \sqrt{3 + 2\sqrt{2}} - \sqrt{\frac{\sqrt{2} - 1}{\sqrt{2} + 1}}$

Bài 2. (1,5 điểm)

Cho hai hàm số $y = -2x^2$ và $y = x$.

- 1) Vẽ đồ thị của các hàm số này trên cùng một mặt phẳng tọa độ.
- 2) Tìm tọa độ các giao điểm của hai đồ thị đó bằng phép tính.

Bài 3. (2,0 điểm)

1) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} x + \frac{1}{3}y = 4 \\ x - \frac{2}{3}y = 1 \end{cases}$$

2) Giải phương trình: $2x^2 - 3x - 2 = 0$

3) Giải phương trình: $x^4 - 8x^2 - 9 = 0$

Bài 4. (2,0 điểm)

Cho phương trình $x^2 - 2(m-1)x + 2m - 5 = 0$ (m là tham số)

- 1) Chứng minh rằng phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m .
- 2) Tìm các giá trị của m để phương trình có hai nghiệm trái dấu.
- 3) Với giá trị nào của m thì biểu thức $A = x_1^2 + x_2^2$ (x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình) đạt giá trị nhỏ nhất. Tìm giá trị nhỏ nhất đó.

Bài 5. (3,5 điểm)

Cho đường tròn tâm O đường kính AB , trên tia AB lấy điểm C bên ngoài đường tròn. Từ C kẻ đoạn CD vuông góc với AC và $CD = AC$. Nối AD cắt đường tròn (O) tại M . Kẻ đường thẳng DB cắt đường tròn (O) tại N .

- 1) Chứng minh $ANCD$ là tứ giác nội tiếp. Xác định đường kính và tâm của đường tròn ngoại tiếp tứ giác $ANCD$.
- 2) Chứng minh $\widehat{CND} = \widehat{CAD}$ và MAB là tam giác vuông cân.
- 3) Chứng minh: $AB.AC = AM.AD$

Nội dung

Dự kiến điểm

Bài 1: (1 điểm)	$A = \sqrt{3+2\sqrt{2}} - \sqrt{\frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}+1}}$ $= \sqrt{(\sqrt{2}+1)^2} - \sqrt{\frac{(\sqrt{2}-1).(\sqrt{2}-1)}{(\sqrt{2}+1).(\sqrt{2}-1)}}$ $= \sqrt{(\sqrt{2}+1)^2} - \sqrt{\frac{(\sqrt{2}-1)^2}{1}}$ $= \sqrt{2}+1 - \sqrt{2}-1 $ $= \sqrt{2}+1 - \sqrt{2}+1$ $= 2$	<p>0,5 điểm</p> <p>0,5 điểm</p>
------------------------	--	---------------------------------

<p>Bài 2: (1,5 điểm)</p> <p>1/ -Vẽ đồ thị hàm số: $y = -2x^2$</p> <p>Bảng giá trị:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>x</td> <td>-2</td> <td>-1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>$y = -2x^2$</td> <td>-8</td> <td>-2</td> <td></td> <td>-2</td> <td>-8</td> </tr> </table> <p>- Vẽ đồ thị hàm số $y = x$</p> <p>Bảng giá trị</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>x</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>$y = x$</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> </table> <p>- Vẽ đồ thị đúng</p> <p>2/ Phương trình hoành độ</p> $-2x^2 = x$ $\Leftrightarrow 2x^2 + x = 0$ $\Leftrightarrow x(2x + 1) = 0$ $\Leftrightarrow x_1 = 0 ; x_2 = -\frac{1}{2}$ <p>Thay $x_1; x_2$ vào $y = x$, ta có</p> <p>Với $x = 0 \Rightarrow y = 0$</p> <p>Với $x = -\frac{1}{2} \Rightarrow y = -\frac{1}{2}$</p> <p>Vậy tọa độ giao điểm của hai đồ thị là $(0; 0)$ và $(-\frac{1}{2}; -\frac{1}{2})$</p>	x	-2	-1	0	1	2	$y = -2x^2$	-8	-2		-2	-8	x	0	1	$y = x$	0	1		<p>0,5 điểm</p> <p>0,25 điểm</p> <p>0,5 điểm</p> <p>0,25 điểm</p>
x	-2	-1	0	1	2															
$y = -2x^2$	-8	-2		-2	-8															
x	0	1																		
$y = x$	0	1																		

<p>Bài 3: (2 điểm)</p> <p>1/ $\begin{cases} x + \frac{1}{3}y = 4 \\ x - \frac{2}{3}y = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x + y = 12 \\ 3x - 2y = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x + y = 12 \\ 3y = 9 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x + 3 = 12 \\ y = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ y = 3 \end{cases}$</p> <p>Vậy hệ phương trình có nghiệm duy nhất $(3 ; 3)$</p> <p>2/ Ta có $\Delta = (-3)^2 - 4.2.(-2) = 9 + 16 = 25 > 0$</p>		<p>0,5 điểm</p>
--	--	-----------------

<p>Phương trình có hai nghiệm phân biệt:</p> $x_1 = \frac{-(-3) + \sqrt{25}}{2.2} = 2$ $x_2 = \frac{-(-3) - \sqrt{25}}{2.2} = -\frac{1}{2}$	0,5 điểm
<p>$3/x^4 - 8x^2 - 9 = 0$ (1) hoctoanepba.com</p>	0,5 điểm
<p>Đặt $t = x^2$ ($t \geq 0$)</p>	
<p>Phương trình (1) trở thành: $t^2 - 8t - 9 = 0$ (2)</p>	0,5 điểm
<p>Ta có: $a - b + c = 1 - (-8) + (-9) = 0$</p>	
<p>Phương trình (2) có hai nghiệm phân biệt: $t_1 = -1$ (loại); $t_2 = 9$ (nhận)</p>	
<p>Với $t = t_2 = 9 \Leftrightarrow x^2 = 9 \Leftrightarrow x = \pm 3$</p>	
<p>Tập nghiệm của phương trình (1) có hai nghiệm là $x_1 = 3; x_2 = -3$</p>	
Bài 4: (2 điểm) $x^2 - 2(m-1)x + 2m - 5 = 0$ (*)	
<p>1/ Ta có $\Delta' = [-(m-1)]^2 - 1.(2m-5)$ $= m^2 - 2m + 1 - 2m + 5$ $= m^2 - 4m + 6$ $= m^2 - 2.m.2 + 4 + 2$ $= (m-2)^2 + 2 > 0$ với mọi m</p>	0,5 điểm
<p>Phương trình (*) luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m</p>	0,25 điểm
<p>2/ Phương trình có hai nghiệm trái dấu $\Leftrightarrow 1.(2m-5) < 0$ $\Leftrightarrow 2m - 5 < 0$ $\Leftrightarrow 2m < 5$ $\Leftrightarrow m < \frac{5}{2}$</p>	0,25 điểm
<p>Vậy với $m < \frac{5}{2}$ thì phương trình (*) có hai nghiệm trái dấu</p>	0,25 điểm
<p>3/ Ta có phương trình (*) có hai nghiệm với mọi m (theo a)</p>	
<p>nên $\begin{cases} x_1 + x_2 = 2(m-1) = 2m-2 \\ x_1 x_2 = 2m-5 \end{cases}$</p>	0,25 điểm
<p>Ta có: $A = x_1^2 + x_2^2$ $= x_1^2 + 2x_1 x_2 + x_2^2 - 2x_1 x_2$ $= (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2$ $\Rightarrow A = (2m-2)^2 - 2(2m-5)$ $= 4m^2 - 8m + 4 - 4m + 10$ $= 4m^2 - 12m + 14$ $= (2m)^2 - 2.2m.3 + 3^2 + 14 - 3^2$ $= (2m-3)^2 + 5 \geq 5$</p>	0,25 điểm
<p>Dấu "=" xảy ra khi và chỉ khi $2m-3 = 0 \Leftrightarrow m = \frac{3}{2}$</p>	
<p>Vậy với $m = \frac{3}{2}$ thì A đạt giá trị nhỏ nhất bằng: 5</p>	0,5 điểm

Bài 5: (3,5 điểm)

Hình vẽ đúng

1/ Ta có $\angle ACD = 90^\circ$ (gt)

$\angle AND = 90^\circ$ (Góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)

$\Rightarrow \angle ACD = \angle AND$

$\Rightarrow D, N$ cùng nhìn AD dưới một góc bằng 90°

\Rightarrow Tứ giác $ANCD$ nội tiếp đường tròn đường kính AD

Suy tâm của đường tròn ngoại tiếp tứ giác $ANCD$ là trung điểm của AD

2/ **Cách 1:** Ta có $CD = AC$ và $\angle ACD = 90^\circ$ (gt)

$\Rightarrow \triangle ACD$ vuông cân tại C

$\Rightarrow \angle CAD = 45^\circ$

Ta có $\angle AMB = 90^\circ$ (Góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)

$\Rightarrow \triangle MAB$ vuông cân tại M

Cách 2:

Ta có Tứ giác $ANCD$ nội tiếp (chứng minh trên)

$\Rightarrow \angle CND = \angle CAD$ (Cùng chắn cung CD)

Ta có $\angle AMB = 90^\circ$ (Góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)

$\Rightarrow \angle BMD = 90^\circ$

$\Rightarrow \angle BMD + \angle BCD = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$

\Rightarrow Tứ giác $BCDM$ nội tiếp

$\Rightarrow \angle ABM = \angle CDM$ (cùng bù với $\angle MBC$) (1)

Ta lại có $AC = CD$ (gt)

$\Rightarrow \triangle ACD$ cân tại C

$\Rightarrow \angle CAD = \angle CDA$ hay $\angle BAM = \angle CDM$ (2)

Từ (1) và (2), suy ra $\angle ABM = \angle BAM$

Mà $\angle AMB = 90^\circ$ (Chứng minh trên)

$\Rightarrow \triangle MAB$ vuông cân tại M

3/ Xét $\triangle ABM$ và $\triangle ADC$ có

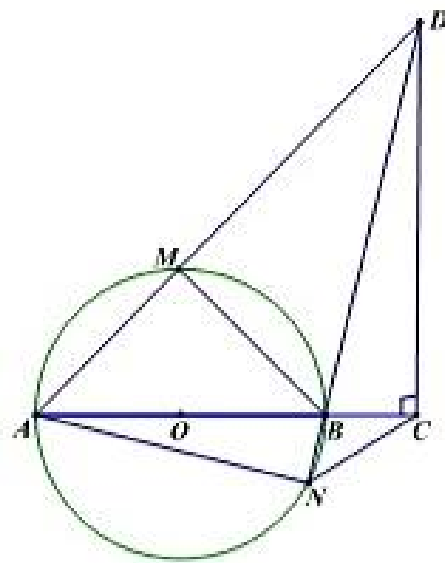
\hat{A} : góc chung

$\angle AMB = \angle ACD = 90^\circ$

Suy ra: $\triangle ABM \sim \triangle ADC$

$$\Rightarrow \frac{AB}{AM} = \frac{AD}{AC}$$

$$\Rightarrow AB \cdot AC = AM \cdot AD$$



0,5 điểm

0,75 điểm

0,5 điểm

0,75 điểm

0,5 điểm

0,5 điểm