ĐÁP ÁN VÀ THANG ĐIỂM

Bài 1:(1điểm) Giải phương trình

Mỗi câu đúng ; 0.75 điểm

a / $4x^2 - 3x - 10 = 0$

Ta có $\Delta = (-3)^2 - 4.4.(-10) = 169 > 0$

$\Leftrightarrow \sqrt{\Delta} = \sqrt{169} = 13$

Phương trình có 2 nghiệm phân biệt

$x_1 = \frac{-b+\sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{3+13}{2.4} = 2$; $x_2 = \frac{-b-\sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{3-13}{2.4} = -\frac{5}{4}$

b/ $3x^4 - 8x^2 - 3 = 0$ (1)

Đặt $t = x^2 \geq 0$

Phương trình (1) trở thành $3t^2 - 8t - 3 = 0$

$$\Delta = (-8)^2 - 4.3.(-3) = 100 > 0$$

$\Rightarrow \sqrt{\Delta} = \sqrt{100} = 10$

$\Rightarrow t_1 = \frac{-b+\sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{8+10}{2.3} = 3$ (nhận) ; $t_2 = \frac{-b-\sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{8-10}{2.3} = -\frac{1}{3}$ (loại) ;

Thay $t = 3$ ta có $x^2 = 3 \Leftrightarrow x_{1,2} = \pm\sqrt{3}$

Bài 2 (1,5 điểm)

- *Câu a* : 1 điểm – lập bảng giá trị và vẽ đúng mỗi đồ thị hàm số 0,5 điểm .
- Câu b : 0,5 điểm – phương trình hoành độ của (P) và (d) thỏa mãn :

$\frac{x^2}{2} = x + 4$ (0.25 điểm)

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

$\Leftrightarrow x^2 - 2x - 8 = 0$

$\Leftrightarrow x_1 = 4\,;\ x_2 = -2$

Thay $x_1 = 4$ vào y =x +4 ta có $y_1 = 8$

Thay $x_2 = -2$ vào y =x +4 ta có $y_1 = 2$

Vậy tọa độ giao điểm của (P) và (d) là (4;8) và (-2 ;2) (0,25 điểm)

Bài 3 (1,5 điểm)

a /Ta có: $\Delta' = (m-5)^2 - (-4m+1) = m^2 - 6m + 24 = (m-3)^2 + 15 > 0$ ***0,25đ+0,25đ***

Vậy phương trình đã cho luôn có 2 nghiệm phân biệt với mọi m.

0,25đ

b /Vì phương trình luôn có nghiệm với mọi m, theo hệ thức Vi-Et:

Ta có:
$$S = x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = 2m - 10$$
$$P = x_1.x_2 = \frac{c}{a} = -4m + 1$$

0,25đ

$$2x_1^2 + 2x_2^2 + x_1^2.x_2 + x_1.x_2^2 = 6$$
$$\Leftrightarrow 2\left(x_1^2 + x_2^2\right) + x_1x_2\left(x_1 + x_2\right) = 6$$
$$\Leftrightarrow 2\left[(2m-10)^2 - 2(-4m+1)\right] + (2m-10)(-4m+1) = 6$$
$$\Leftrightarrow -22m = -180$$
$$\Leftrightarrow m = \frac{90}{11}$$

0,25đ+0,25đ

Bài 4 (1 điểm)

Gọi AB là chiều cao của cây, $A'B'$ là ảnh của vật qua thấu kính

Ta có ΔABO ~ $\Delta A'B'O$ (g g)

$\Leftrightarrow \frac{AB}{A'B'} = \frac{OB}{OB'} \Leftrightarrow A'B' = 3cm$

Vậy ảnh của vật trên phim là 3cm

Bài 5 (1 điểm)

Gọi x ,y lần lượt là số học sinh lớp 9A,9B (x, y là số nguyên dương)

Theo đề bài ta có hệ phương trình

$\begin{cases} x + y = 82 \\ 3x + 4y = 288 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 40 \\ y = 42 \end{cases}$(nhận)

Vậy số học sinh lớp 9A,9B lần lượt là 40 học sinh ; 42 học sinh

Bài 6 (1 điểm)

Số gam NaOH có trong 40g dung dịch NaOH 10% là

40 × 10% = 4g

Gọi x (g) là lượng nước thêm vào để có NaOH 4% (x > 0)

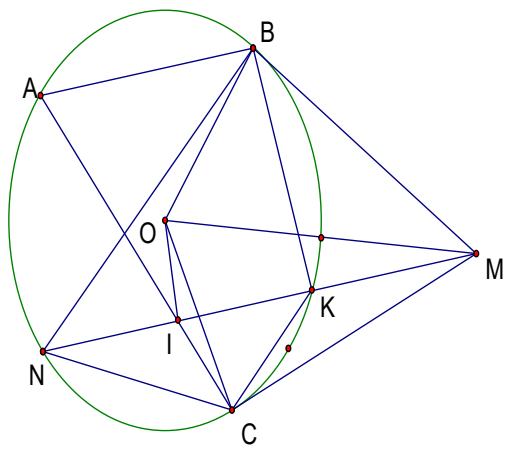
Ta có $\frac{4}{x+40}$ = 4%

⇔ 4% (x+40) =4

⇔ x =60 (Nhận)

Vậy lượng nước cần thêm vào là 60 g

<u>Bài 7:</u> *(2.5 điểm)*



Cho đường tròn (O;R). Từ điểm M ở ngoài (O), kẻ hai tiếp tuyến MB và MC với (O) (B và C là hai tiếp điểm).

a/ Chứng minh tứ giác MBOC nội tiếp. 1 điểm

góc OBM = 90^0 (MB là tiếp tuyến tại B của (O)) 0,25 điểm

góc OCM = 90^0 (MC là tiếp tuyến tại C của (O)) 0,25 điểm

- ⇨ góc OBM + góc OCM = 180^0 => Tứ giác OBMC nội tiếp được đường tròn. (2 góc đối bù nhau) 0,5 điểm

HS chứng minh tứ giác MBOC đúng nhưng không ghi đủ luận cứ : trừ 0,25 điểm

b/ Vẽ cát tuyến MKN không qua tâm O. Chứng minh: MB^2 =MK . MN 1-điểm

Xét ΔMBK và ΔMNB:

Góc M chung 0,25 điểm

góc MBK = góc MNB (= ½ số đo cung BK) 0,25 điểm

(thiếu luận cứ câu này: 0 điểm và vẫn chấm phần tiếp theo)

- ⇨ ΔMBK đồng dạng ΔMNB (gg) 0,25 điểm
- ⇨ $\frac{MB}{MN} = \frac{MK}{MB}$ => MB^2 = MK.MN 0,25 điểm

c/ Trên (O) lấy điểm A thuộc cung lớn BC sao cho AB song song với KN. AC cắt KN tại I. Chứng minh I là trung điểm của KN 0,5 điểm

Xét tứ giác OICM (hoặc tứ giác OIMC):

Góc MOC = góc MOB (tính chất hai tiếp tuyến MB, MC cắt nhau)

Góc BAC = ½ góc BOC (góc nội tiếp và góc ở tâm cùng chắn cung BC)

- ⇨ Góc MOC = góc BAC

  mà góc BAC = góc MIC (2 góc đồng vị, AB // MI – gt)
- ⇨ góc MOC = góc MIC
- ⇨ Tứ giác MOIC nội tiếp (2 đỉnh O, I cùng nhìn MC dưới một góc bằng nhau) 0,25 điểm
- ⇨ Góc OIM = góc OCM (2 góc nội tiếp cùng chắn cung OM)

  Mà góc OCM = 90^0 (MC là tiếp tuyến tại C của (O))
- ⇨ Góc OIM = 90^0 => OI vuông góc với MN

Mà OI là một phần đường kính của (O) => I là trung điểm của MN (định lý đường kính dây cung)

0,25 điểm