AlloSchool

Mathématiques : 3ème Année Collège

Examen régional 2

Professeur : Mr BENGHANI Youssef

I- Exercice 1

1. Résoudre les équations suivantes :

$$① \ 3x - 2 = 7 + 5x$$
$$② \ x^2 - 4 + (2x + 5)(x + 2) = 0$$

2. Résoudre les inéquations suivantes :

$$① \ 8x - 1 \geq 3 + 5x$$
$$② \ \frac{2x-1}{3} \leq x + \frac{5}{3}$$

3. Résoudre le système suivant :

$$\begin{cases} 2x + y = 30 \\ x + y = 25 \end{cases}$$

4. Problème

Une enveloppe contient 25 billets d'argent comme salaire d'un ouvrier.

Le salaire de l'ouvrier est 3000 Dh et les billets sont de 200 Dh ou 100 Dh.

- Déterminer le nombre des billets de 200 Dh et le nombre des billets de 100 Dh.

II- Exercice 2

(C) est un cercle de centre O et de diamètre $[AB]$.

E un point de (C) tel que $E \neq A$ et $E \neq B$.

1. Tracer les points F et G les images respectives de A et B par la translation T qui transforme E en O.
2. Déterminer la mesure de l'angle $\widehat{FOG}$.
3. Montrer que l'image du cercle (C) est le cercle circonscrit au triangle FOG.

III- Exercice 3

Soit f une fonction affine et (Δ) sa représentation graphique.

$J(0,1)$ et $K(1,3)$ sont deux points de (Δ).

1. Montrer que $f(x) = 2x + 1$
2. Déterminer l'ordonnée du point A d'abscisse (-2) sachant que $A \in (\Delta)$.
3. Tracer (Δ) dans un repère orthonormé (O, I, J).

Soit g la fonction linéaire tel que $g(x) = -\frac{1}{2}x$ et (D) sa représentation graphique.

4. Calculer l'image de 4 par la fonction g.

5. Tracer (D) dans le repère orthonormé (O, I, J).
6. (D) et (Δ) sont-elles parallèles ? Justifie la réponse.

IV- Exercice 4

Dans le plan muni d'un repère orthonormé (O, I, J), on considère le point $A(1, 1)$ et (D) la droite de coefficient directeur $\mathbf{3}$ et qui passe par le point A.

1. Déterminer l'équation réduite de la droite (D).
2. Vérifier que le point $B(3, 7)$ appartient à la droite (D).
3. Calculer la distance AB.
4. Déterminer les coordonnées du point M le milieu du segment $[AB]$.
5. Montrer que $y = -\frac{1}{3}x + \frac{2}{3}$ est l'équation de la droite (Δ) la perpendiculaire à (D) qui passe par le point $N(-1, 1)$.

Soit H le projeté orthogonal de N sur la droite (D).

6. Détermine les coordonnés de H.

V- Exercice 5

Le tableau suivant donne le nombre d'heures d'absences dans la matière des mathématiques pour les élèves d'une classe de la troisième année du collège pendant la dernière semaine du moins de Mai :

Nombre d'heures d'absences	0	1	2	3	4	5
Effectifs	19	7	5	4	3	2

1. Déterminer l'effectif cumulé correspondant à la valeur du caractère 2.
2. Déterminer le mode et la médiane de cette série.
3. Calculer la valeur moyenne de cette série.