ثانوية: عبد يا بوعزيز - جيجل
المستوى: 1 ج م ع ت 1+2

السنة الدراسية: 2022 / 2023
المدة: 1 ساعة

فرض الفصل الأول للثلاثي الثاني في الرياضيات

التمرين 1:

f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x) = (x+2)^2 + 1$.

1- احسب صور الأعداد: 0 ، 1 و 2- بالدالة f — ن 0,75

2- عين سوابق الأعداد: 1 و 5. — ن 1

3- ادرس إتجاه تغير الدالة f على المجالين: $]-\infty; -2]$ و $[-2; +\infty[$ وشكل جدول تغيراتها. — ن 1,5

4- بين أنه من أجل كل x من $\mathbb{R}$ فإن: $f(x) = x^2 + 4x + 5$ — ن 0,75

التمرين 2:

I- لتكن النقط: $A(1;2)$، $B(-3;-2)$، $C(4;-1)$ و $H(-2;9)$

1- مثل النقط: A ، B و C في معلم متعامد ومتجانس $(O, \vec{i}, \vec{j})$. — ن 0,75

2- احسب الأطوال: AB ، AC و BC ثم إستنتج نوع المثلث ABC مع التعليل. — ن 1,25

3- عين قيمة α حتى تكون النقط: A, B و H في إستقامية — ن 1

4- عين إحداثيات النقطة D حتى يكون الرباعي $ABDC$ متوازي أضلاع. — ن 1

5- اكتب معادلة المستقيم (AB). — ن 1

II- (Δ_m) مستقيم من المستوي معادلته:

$(\Delta_m): (m+1)x - (2m-5)y + m = 0$ و m عدد حقيقي. — ن 1

- عين قيمة m بحيث معامل توجيه (Δ_m) يساوي $-\frac{2}{3}$

بالتوفيق

/10

التصحيح النموذجي للفرض الأول للثلاثي الثاني - 2022 / 2023

التمرين 1:

$f(x) = (x+2)^2 + 1$

1- حساب الصور:

$f(0) = (0+2)^2 + 1 = 4 + 1 = 5$

$f(1) = (1+2)^2 + 1 = 9 + 1 = 10$

$f(-2) = (-2+2)^2 + 1 = 0 + 1 = 1$

2- حساب السوابق:

$f(x) = 1$

أي: $(x+2)^2 + 1 = 1$

ومنه: $(x+2)^2 = 0$ أي $x+2 = 0$

ومنه $x = -2$

$f(x) = 5$

أي $(x+2)^2 + 1 = 5$

ومنه $(x+2)^2 = 4$ أي

$x+2 = 2$ أو $x+2 = -2$

أي $x = 0$ أو $x = -4$

3- دراسة إتجاه تغير الدالة f.

على المجال $]-\infty, -2]$.

ليكن: $x_1 < x_2 \leq -2$

أي $x_1 + 2 < x_2 + 2 \leq 0$

(العددان سالبان).

أي: $(x_1+2)^2 > (x_2+2)^2$

ومنه: $(x_1+2)^2 + 1 > (x_2+2)^2 + 1$

أي $f(x_1) > f(x_2)$

إذن f متناقصة على $]-\infty, -2]$

على المجال: $[-2; +\infty[$

ليكن: $-2 \leq x_1 < x_2$

أي $0 \leq x_1 + 2 < x_2 + 2$

(العددان موجبان)

$(x_1+2)^2 < (x_2+2)^2$

ومنه: $(x_1+2)^2 + 1 < (x_2+2)^2 + 1$

إذن: $f(x_1) < f(x_2)$

ومنه f متزايدة على المجال $[-2, +\infty[$

جدول التغيرات:

x	$-\infty$		-2		$+\infty$
$f(x)$		↘	1	↗	

$f(-2) = (-2+2)^2 + 1 = 1$

4- إثبات أن: $f(x) = x^2 + 4x + 5$

لدينا: $f(x) = (x+2)^2 + 1$

$= x^2 + (2)^2 + 2(2)(x) + 1$

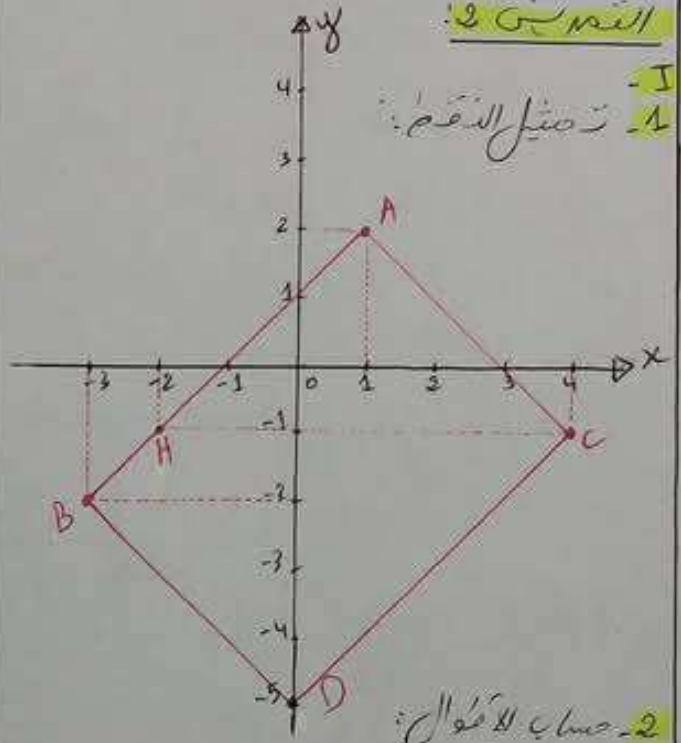
$= x^2 + 4 + 4x + 1$

$= x^2 + 4x + 5$

التمرين 2:

I-

1- تمثيل النقط:



2- حساب الأطوال:

$AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2} = \sqrt{(-3-1)^2 + (-2-2)^2}$

$= \sqrt{(-4)^2 + (-4)^2} = \sqrt{32}$.

$AC = \sqrt{(x_C - x_A)^2 + (y_C - y_A)^2} = \sqrt{(4-1)^2 + (-1-2)^2}$

$= \sqrt{(3)^2 + (-3)^2} = \sqrt{18}$.

$BC = \sqrt{(x_C - x_B)^2 + (y_C - y_B)^2} = \sqrt{(4+3)^2 + (-1+2)^2}$

$= \sqrt{(7)^2 + (1)^2} = \sqrt{50}$.

بما أن:

$AB^2 + AC^2 = (\sqrt{32})^2 + (\sqrt{18})^2 = 32 + 18$

$= 50 = BC^2$

إذن حسب النظرية العكسية لفيثاغورس

فإن المثلث ABC قائم في A.

3- تعيين قيمة α حتى تكون $H(-2;\alpha)$

و A و B في استقامية: يكفي دراسة

الارتباط الخطي بين الشعاعين $\vec{AB}$ و $\vec{AH}$.

$\vec{AB}\begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}\begin{pmatrix} -3-1 \\ -2-2 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} -4 \\ -4 \end{pmatrix}$.

$\vec{AH}\begin{pmatrix} x_H - x_A \\ y_H - y_A \end{pmatrix}\begin{pmatrix} -2-1 \\ \alpha - 2 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} -3 \\ \alpha - 2 \end{pmatrix}$

إذن: $\vec{AB}\begin{pmatrix} -4 \\ -4 \end{pmatrix}$ $\vec{AH}\begin{pmatrix} -3 \\ \alpha - 2 \end{pmatrix}$

حسب شرط الارتباط الخطي نجد:

$-4(\alpha - 2) = (-4)(-3)$

$-4\alpha + 8 = 12$

$-4\alpha = 4$

أي $\alpha = \frac{4}{-4}$ ، ومنه $\alpha = -1$

إذن: $H(-2,-1)$

4- إحداثيات النقطة $D(x,y)$ حتى

يكون الرباعي ABDC متوازي أضلاع:

من خاصيات متوازي الأضلاع نجد:

$\vec{AB} = \vec{CD}$

لدينا $\vec{AB}\begin{pmatrix} -4 \\ -4 \end{pmatrix}$ و

$\vec{CD}\begin{pmatrix} x_D - x_C \\ y_D - y_C \end{pmatrix}\begin{pmatrix} x-4 \\ y+1 \end{pmatrix}$

إذن: $\vec{AB}\begin{pmatrix} -4 \\ -4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x-4 \\ y+1 \end{pmatrix}$

حسب خاصية تساوي شعاعين:

أي $\begin{cases} x-4 = -4 \\ y+1 = -4 \end{cases}$ ومنه $\begin{cases} x = -4+4 = 0 \\ y = -4-1 = -5 \end{cases}$

إذن $D(0,-5)$.

5- لكتابة معادلة المستقيم (AB):

لدينا: معادلة المستقيم تكتب:

$(AB): ax + by + c = 0$

شعاع توجيه (AB) هو $\vec{AB}$.

أي:

$\vec{AB}\begin{pmatrix} -4 \\ -4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -b \\ a \end{pmatrix}$

أي $\begin{cases} a = -4 \\ b = 4 \end{cases}$

المعادلة تصبح:

$(AB): -4x + 4y + c = 0$.

وبما أن (AB) تقطع A(1,2):

$-4(1) + 4(2) + c = 0$

أي $-4 + 8 + c = 0$؛ $c = -4$

إذن: $(AB): -4x + 4y - 4 = 0$

II- $(\Delta_m): (m+1)x - (2m+5)y + m = 0$

ومعامل التوجيه:

$-\frac{a}{b} = -\frac{2}{3}$

أي $\begin{cases} a = 2 \\ b = 3 \end{cases}$.

أي $\begin{cases} m+1 = 2 \\ -(2m+5) = 3 \end{cases}$ أي $\begin{cases} m = 2-1 = 1 \\ -2m + 5 = 3 \end{cases}$

إذن: $\begin{cases} m = 1 \\ m = \frac{-2}{-2} = 1 \end{cases}$

إذن: (Δ_m) يمر بـ (1,1)

$(\Delta_m): 2x + 3y + 1 = 0$

إعداد أستاذ المادة:

بوريدان عبد النور