التمرين الأول (13نقاط) :

f و g دالتان عدديتان للمتغيّر الحقيقي x معرفتين بـ : $f(x)=x^2+2x-1$ ، $g(x)=\dfrac{-2x-1}{x+1}$

1) أ)اثبت أنه من أجل كل x فإن: $f(x)=(x+1)^2-2$

ب) أدرس تغيرات الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها.

جـ) بيّن أنه يمكن استنتاج المنحنى (C_f) إنطلاقا من المنحنى (P) الممثل للدالة مربع.

د) عيّن إحداثيات نقط تقاطع المنحنى (C_f) مع محور الفواصل

2) أ) حدّد مجموعة تعريف الدالة g.

ب) أحسب $g(0)$ و $g(-2)$.

جـ) تحقق أنه من أجل كل x من D_g : $g(x)=-2+\dfrac{1}{x+1}$

د)أدرس تغيرات الدالة g ثم شكل جدول تغيراتها.

هـ) بيّن كيف يمكن استنتاج المنحنى (C_g) إنطلاقا من المنحنى (H) الممثل للدالة مقلوب.

3) أ) أنشئ كل من (C_f) وَ (C_g) . في نفس المعلم

ب) حدّد بيانيا حلول المعادلة $f(x)=g(x)$

جـ) حدّد بيانيا حلول المتراجحة $f(x)\leq g(x)$

التمرين الثالث (07 نقاط) :

المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$. نعتبر النقط $A(-1,4)$ ، $B(-4,-2)$ و $C(1,0)$

1) أ. علم النقط A,B,C ، ثم احسب احداثيي كل من الأشعة $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AC}$, $\overrightarrow{BC}$

ب. أوجد إحداثيي النقطة D حتى يكون الرباعي $ABCD$ متوازي أضلاع (بالحساب)

ج. إستنتج إحداثيي النقطة I مركز متوازي الأضلاع $ABCD$.

د . لتكن النقطة $E(6,2)$ ، بين أن النقط B,C و E في استقامية.

هـ. لتكن النقطة $F(-7,4)$ ، بين أن المستقيم (BF) يوازي المستقيم (AC).

2) m عدد حقيقي ، (Δ_m) مستقيم معادلته من الشكل : $(m-1).x-(2m-1).y+3m-5=0$

أوجد العدد الحقيقي m في كل حالة مما يلي:

أ. المستقيم (Δ_m) يشمل المبدأ.

ب. المستقيم (Δ_m) معامل توجيهه هو العدد $\dfrac{3}{7}$

التصحيح النموذجي للاختبار الإستدراكي

حل التمرين الأول: (12 نقاط)

f و g دالتان عدديتان للمتغيّر الحقيقي x معرفتين بـ:

$$f(x)=x^2+2x-1 \quad ، \quad g(x)=\frac{-2x-1}{x+1}$$

1) أ) اثبات أنه من أجل كل x فإن:

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

ن 1

ب) دراسة تغيرات الدالة f.

باتباع خطوات دراسة دالة نجد أن :

ن 1

- الدالة f متناقصة على المجال $]-\infty;-1]$

و متزايدة على المجال $[-1;+\infty[$

-جدول التغيرات:

ن 1

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

جـ) يمكننا استنتاج المنحنى (C_f) إنطلاقا من المنحنى (P) الممثل للدالة مربع.

وهذا بالإنسحاب الذي شعاعه $\vec{V}\begin{pmatrix}-1\\-2\end{pmatrix}$

ن 1

د) تعيين إحداثيات نقط تقاطع المنحنى (C_f) مع محور الفواصل

– نحل المعادلة $f(x)=0$ فنجد :

$$(x+1)^2-2=0 \quad \text{ومنه} \quad (x+1)^2=2$$

وتكافئ $\begin{cases} x+1=\sqrt{2} \\ \text{أو} \\ x+1=-\sqrt{2} \end{cases}$ أي $\begin{cases} x=-1+\sqrt{2} \\ \text{أو} \\ x=-1-\sqrt{2} \end{cases}$

ن 1

إذن :

$$(C_f)\cap(xx')=\left\{\left(-1-\sqrt{2};0\right),\left(-1+\sqrt{2};0\right)\right\}$$

2) أ) مجموعة تعريف الدالة g.

$$D_g=\{x \ / \ x\in\mathbb{R} \ \ et \ x+1\neq 0\}$$

ن 1

ومنه : $D_g=\mathbb{R}-\{-1\}=]-\infty;-1[\cup]-1;+\infty[$

ب) $g(0)=-1$ ، و $g(-2)=-3$.

ن 1

جـ) التحقق أنه من أجل كل x من D_g : $g(x)=-2+\frac{1}{x+1}$

$$g(x)=\boxed{-2+\frac{1}{x+1}}=\frac{-2(x+1)+1}{x+1}=\boxed{\frac{-2x-1}{x+1}}$$

ن 1

د) دراسة تغيرات الدالة g

نفرض $x_1<x_2$ على $]-1;+\infty[$ معناه : $x_1+1<x_2+1$

ومنه: $\frac{1}{x_1+1}>\frac{1}{x_2+1}$ أي: $-2+\frac{1}{x_1+1}>-2+\frac{1}{x_2+1}$

ن 1

وتكافئ : $g(x_1)>g(x_2)$

- إذن g الدالة متناقصة تماما على ا المجال $]-1;+\infty[$

ونستنتج أن g الدالة متناقصة أيضا على ا المجال $]-\infty;-1[$

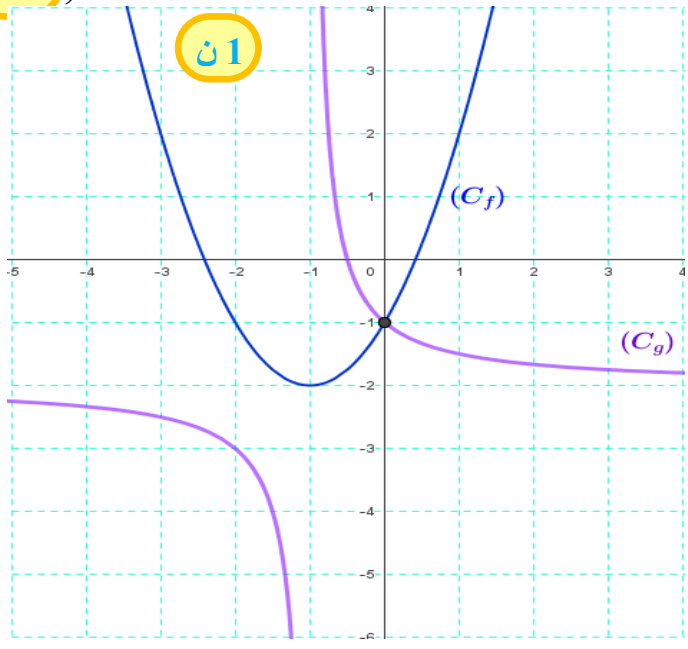
-جدول التغيرات:

x	$-\infty$		-1		$+\infty$
$g(x)$		↘	‖	↘	

ن 1

هـ) يمكننا استنتاج المنحنى (C_g) إنطلاقا من المنحنى (H) الممثل للدالة مقلوب. وهذا بالإنسحاب الذي شعاعه $\vec{V}\begin{pmatrix}-1\\0\end{pmatrix}$

ن 1



ب) من البيان فإن مجموعة حلول المعادلة $f(x)=g(x)$ هي $x=0$ **0.5 ن**

جـ) من البيان فإن مجموعة حلول المتراجحة $f(x)\le g(x)$ هي $S=x\in]-1;0]$ **0.5 ن**

حل التمرين الثاني: (07 نقاط)

. نعتبر النقط $A(-1,4)$ ، $B(-4,-2)$ و $C(1,0)$ **0.5 ن**

1/ أ. تعليم النقط A,B,C وحساب مركبتا الأشعة $\overrightarrow{AB}$ ، $\overrightarrow{AC}$ ، $\overrightarrow{BC}$

1.5 ن

$\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}x_B-x_A\\y_B-y_A\end{pmatrix}$ ومنه $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}-3\\-6\end{pmatrix}$

$\overrightarrow{AC}\begin{pmatrix}x_C-x_A\\y_C-y_A\end{pmatrix}$ ومنه $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}2\\-4\end{pmatrix}$

$\overrightarrow{BC}\begin{pmatrix}x_C-x_B\\y_C-y_B\end{pmatrix}$ ومنه $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}5\\2\end{pmatrix}$

1/ أ. تعيين إحداثيي النقطة D حتى يكون الرباعي $ABCD$ متوازي أضلاع (بالحساب)

1 ن

$ABCD$ متوازي أضلاع معناه $\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{BC}$

لدينا : $\overrightarrow{BC}\begin{pmatrix}5\\2\end{pmatrix}$ ، $\overrightarrow{AD}\begin{pmatrix}x_D+1\\y_D-4\end{pmatrix}$ ومنه $D(4,6)$

ب. إستنتاج إحداثيي النقطة I مركز متوازي الأضلاع $ABCD$:

I منتصف القطر $[AC]$ ومنه $I(0,2)$ **1 ن**

ج. لتكن النقطة $E(6,2)$ ، نبين أن النقط B,C و E في استقامية:

$\overrightarrow{BC}\begin{pmatrix}5\\2\end{pmatrix}$ ، $\overrightarrow{BE}\begin{pmatrix}10\\4\end{pmatrix}$

بما ان : $\overrightarrow{BE}=2\overrightarrow{BC}$ فإن الشعاعين $\overrightarrow{BE};\overrightarrow{BC}$ مرتبطان خطيا **1 ن**

ومنه : النقط B,C و E في استقامية

د . لتكن النقطة $F(-7,4)$ ، نبين أن المستقيم (BF) يوازي المستقيم (AC) :

(BF) يوازي (AC) معناه $\overrightarrow{BF}$ و $\overrightarrow{AC}$ مرتبطان خطيا

$\overrightarrow{AC}\begin{pmatrix}2\\-4\end{pmatrix}$ و $\overrightarrow{BF}\begin{pmatrix}-3\\6\end{pmatrix}$

بما أن $(-3).(-4)-2\times6=0$ فإن $\overrightarrow{BF}$ و $\overrightarrow{AC}$ الشعاعين مرتبطان خطيا

اذن: المستقيم (BF) يوازي (AC) **1 ن**

2/ m عدد حقيقي (Δ_m) مستقيم معادلته من الشكل :

$(m-1)x-(2m-1)y+3m-5=0$

تعيين العدد الحقيقي m في كل حالة مما يلي:

أ. المستقيم (Δ_m) يشمل المبدأ:

النقطة O تنتمي إلى (Δ_m) معناه **0.5 ن**

$(m-1).0-(2m-1).0+3m-5=0$ ومنه $m=\frac{5}{3}$ /

ب. المستقيم (Δ_m) معامل توجيهه هو العدد $\frac{3}{7}$

مستقيم معامل توجيهه (Δ_m) هو العدد $\frac{-(m-1)}{-(2m-1)}=\frac{3}{7}$

ومنه: $m=4$ **0.5 ن**