إختبار الفصل الثالث في مادة الرياضيات — المدة: ساعتان

التمرين الأول: (10 نقاط)

I/ المستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $\left(O;\vec{i},\vec{j}\right)$ حيث: $\left\|\vec{j}\right\| = \left\|\vec{i}\right\| = 1cm$.
لتكن النقط $A\left(-1;2\right)$ ، $B\left(3;0\right)$ ، $C\left(-3;-2\right)$ و $D\left(1;-4\right)$ ،
ولتكن النقطة I منتصف القطعة: $[BC]$.

1/ أُحسب إحداثيي النقطة I ثم علّم النقط A ، B ، C ، D و I .

2/ ا/بين أن المثلث ABC قائم في A .

ب/أُكتب معادلة ديكارتية للدائرة (γ) المحيطة بالمثلث ABC .

ج/أُكتب معادلة ديكارتية للمستقيم (Δ) المماس للدائرة (γ) في النقطة A .

3/ لتكن (Γ) مجموعة النقط $M\left(x;y\right)$ من المستوي حيث: $x^2+y^2-2x+8y-23=0$.

ا/أثبت أن (Γ) هي دائرة مركزها النقطة D ونصف قطرها R يُطلب تعيينه.

ب/تحقق حسابيا أن $A \in (\Gamma)$ ، ثم حدد بدقة $d\left(D;(\Delta)\right)$ المسافة بين النقطة D والمستقيم (Δ) .

ج/استنتج الوضعية النسبية لكل من المستقيم (Δ) و الدائرة (Γ) ، ثم أنشئ كلا منهما.

4/ ا/أُحسب $\overrightarrow{BD}.\overrightarrow{BC}$ ، ثم استنتج قيمة بالدرجات لقيس الزاوية $\widehat{DBC}$.

ب/أُحسب مساحة المثلث DBC .

5/ حدد طبيعة وعناصر (E) مجموعة النقط N من المستوي التي تحقق: $NB^2+NC^2=22$.

II/ 1/ تأكد أن: $\frac{7\pi}{12} = \frac{\pi}{3} + \frac{\pi}{4}$.

2/ أُحسب القيمة المضبوطة لـ $\cos\left(\frac{7\pi}{12}\right)$.

3/ علما أن: $\sin\left(\frac{7\pi}{12}\right) = \frac{\sqrt{2}+\sqrt{6}}{4}$ ، أُحسب $\sin\left(\frac{7\pi}{6}\right)$.

التمرين الثاني: (10 نقاط)

لتكن (U_n) المتتالية المعرفة بـ: $U_0 = -1$ ومن أجل كل عدد طبيعي n : $U_{n+1} = \dfrac{3U_n + 4}{U_n + 3}$.

1/ على الشكل المرفق المستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $\left(O; \vec{i}, \vec{j}\right)$ ، حيث :

(C_f) هو التمثيل البياني للدالة f المعرفة بـ: $f(x) = \dfrac{3x+4}{x+3}$ ، و (Δ) هو المستقيم ذو المعادلة $y = x$.

ا/مثّل -دون حساب- الحدود الأربع الأولى للمتتالية (U_n) على محور الفواصل (مبينا خطوط الإنشاء).

ب/ضع تخمينا حول إتجاه تغير وسلوك المتتالية (U_n) .

2/ لتكن (V_n) متتالية عددية معرفة على $\mathbb{N}$ بـ: $V_n = \dfrac{U_n + 2}{U_n - 2}$.

ا/بين أن (V_n) متتالية هندسية أساسها $q = 5$ ، ثم أُحسب حدها الأول.

ب/ماهو إتجاه تغير المتتالية (V_n) ؟ مع التعليل.

ج/أُكتب V_n بدلالة n .

3/ ا/بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n فإن: $U_n = 2 + \dfrac{4}{V_n - 1}$ ، ثم استنتج عبارة U_n بدلالة n .

ب/أُحسب $\lim\limits_{n \to +\infty} U_n$ ، ماذا تستنتج؟

4/ ا/بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n فإن: $\dfrac{1}{U_n - 2} = \dfrac{1}{4}V_n - \dfrac{1}{4}$ ،

ثم أُحسب عندئذ بدلالة n المجموع: $S_n = \dfrac{1}{U_0 - 2} + \dfrac{1}{U_1 - 2} + \cdots + \dfrac{1}{U_n - 2}$.

ب/أُحسب بدلالة n المجموع: $T_n = 1 + 2 + \cdots + n$ ،

ثم أُحسب بدلالة n الجداء: $P_n = V_0 \times V_1 \times V_2 \times \cdots \times V_n$.

سؤال إضافي: (02 نقطة)

حل المعادلة ذات المجهول الحقيقي x التالية: $1 + \dfrac{x+1}{x-1} + \left(\dfrac{x+1}{x-1}\right)^2 + \left(\dfrac{x+1}{x-1}\right)^3 = 0$.

إرشاد: يمكنك وضع: $y = \dfrac{x+1}{x-1}$.

☺☺عطلة سعيدة☺☺

☺☺بالتوفيق للجميع☺☺

ثانوية راشدي محمد ابن ابراهيم
جيجـــــل
-01-

وزارة التربية الوطنية

المؤسسة: ثانوية راشدي محمد - سيدي معروف ... اختبار الثلاثي: الثالث

التلميذ(ة): / ... القسم: 3 رياضيات

المادة: الرياضيات ... التاريخ: 24/05/2023

أستاذ(ة) المادة: عمورة أيمن ... الرقم: /

ورقة الإجابة

الرقم: /

العلامة النهائية: 20/20

العلامات الجزئية

السؤال 1: .....

السؤال 2: .....

السؤال 3: .....

السؤال 4: .....

السؤال 5: .....

التمرين الأول: (10 نقاط)

I) $A(-1;2)$ ؛ $B(3,0)$ ؛ $C(-3,-2)$

I منتصف [BC] ؛ $D(1,-4)$

1- حساب إحداثيتي النقطة I:

$x_I = \frac{x_B + x_C}{2} = \frac{3-3}{2} = 0$

$y_I = \frac{y_B + y_C}{2} = \frac{0-2}{2} = -1$

$I(0,-1)$ 0,25 ، 1 نقطة

• الاستنتاج: 0,5

2- أ- تبيان أن المثلث ABC قائم في A:

ط// لبيان:

$AB = \sqrt{(3-(-1))^2 + (0-2)^2} = \sqrt{4^2 + 2^2}$

$\hookrightarrow AB = \sqrt{20}$

$BC = \sqrt{(-6)^2 + (-2)^2} = \sqrt{40} = BC$

$AC = \sqrt{(-2)^2 + (-4)^2} = \sqrt{20} = AC$

ط// لإثبات:

$AB^2 + AC^2 = 20 + 20 = 40 = BC^2$

حسب مبرهنة فيثاغورس المثلث ABC قائم في A.

0,75

ط// لبيان:

$\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}3-(-1)\\0-(+2)\end{pmatrix} = \overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}4\\-2\end{pmatrix}$

$\overrightarrow{AC}\begin{pmatrix}-3-(-1)\\-2-2\end{pmatrix} = \overrightarrow{AC}\begin{pmatrix}-2\\-4\end{pmatrix}$

1 نقطة

$\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC} = 4(-2) + (-2)(-4) = -8+8 = 0$

$(AC) \perp (AB)$ ، 1 نقطة

إذن المثلث ABC قائم في A

ب- كتابة معادلة الدائرة (γ) المحيطة بالمثلث ABC: أي الدائرة (γ) قطرها [BC].

0,25 + 0,75

$\Pi(x_\Pi; y_\Pi)$ النقطة من الدائرة (γ) ط// لـ [BC]

$\overrightarrow{B\Pi}\cdot\overrightarrow{C\Pi} = 0$ من أجل كل نقطة

$\overrightarrow{B\Pi}\begin{pmatrix}x-3\\y\end{pmatrix}$ ؛ $\overrightarrow{C\Pi}\begin{pmatrix}x+3\\y+2\end{pmatrix}$ لدينا

$(\gamma): (x-3)(x+3) + y(y+2) = 0$ 1 نقطة

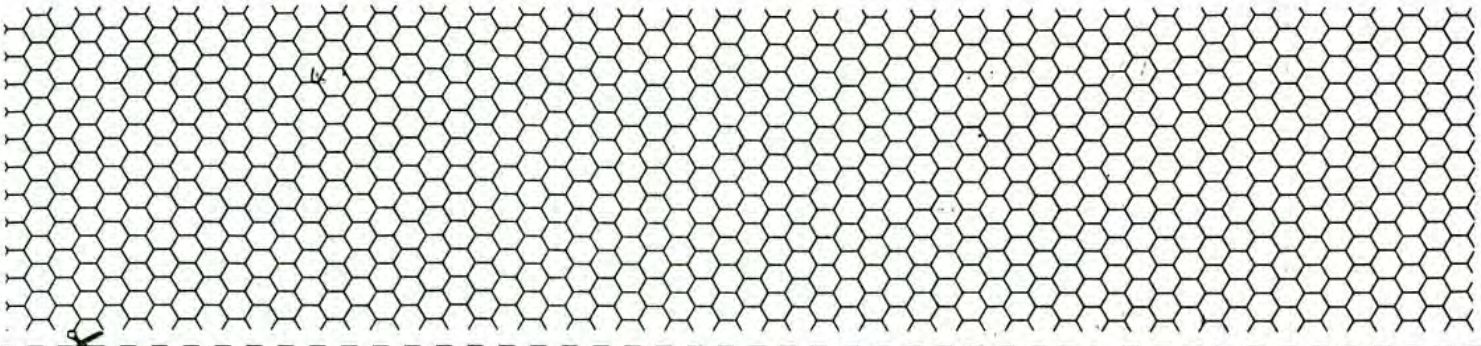
$(\gamma): x^2 + y^2 + 2y - 9 = 0$ 1 نقطة

$I(0,-1)$ مركز الدائرة (γ) ط//

$r = \frac{BC}{2} = \frac{\sqrt{40}}{2} = \sqrt{10}$ نصف قطرها

$(\gamma): (x-0)^2 + (y+1)^2 = \left(\frac{\sqrt{40}}{2}\right)^2$ 1 نقطة

$(\gamma): x^2 + (y+1)^2 = 10$ إذن



حل- كتابة معادلة (Δ) المماس لـ (Γ)

$\vec{IA}$ متجه الشعاع عند A. نأخذ (Δ) ، $A \in (\Delta)$

$\vec{IA}\begin{pmatrix}0-(-1)\\-1-(2)\end{pmatrix} = \vec{IA}\begin{pmatrix}1\\-3\end{pmatrix}$ ، ومنه

(Δ): $x-3y+c=0$ ومنه:

وبما أن $A(-1,2) \in (\Delta)$ فإن

$-1-3(2)+c=0$

أي $c=+7$

ومنه $(\Delta): x-3y+7=0$

(0,75)

ج- $(\Gamma): x^2+y^2+8y-2x-23=0$

أ- لنبيّن أن (Γ) دائرة:

لدينا $(\Gamma): x^2+y^2-2x+8y-23=0$

بالكتابة $(x-1)^2-1+(y+4)^2-16-23=0$

بالكتابة $(\Gamma): (x-1)^2+(y+4)^2=40$

ومنه (Γ) دائرة مركزها $\Omega(1,-4)$ ونصف قطرها $R=\sqrt{40}$

(0,75)

ب- التحقق أن $A(-1,2) \in (\Gamma)$:

لدينا $(-1)^2+(2)^2-2(-1)+8(2)-23$

$=1+4+2+16-23$

$=23-23=0$ (0,25)

إذن $A \in (\Gamma)$

حساب المسافة $d(D,(\Delta))$:

$d(D,(\Delta)) = \frac{|1-3(-4)+7|}{\sqrt{(1)^2+(-3)^2}} = \frac{|20|}{\sqrt{10}}$

$= \frac{20\sqrt{10}}{10} = 2\sqrt{10} = d(D,(\Delta))$ (01)

ج- استنتاج الوضعية النسبية:

لدينا $A \in (\Delta)$ و $A \in (\Gamma)$

$R = DA = \sqrt{40} = 2\sqrt{10} = d(D,(\Delta))$

إذن (Δ) مماس لـ (Γ) في A

(0,5)

(1) الإستنتاج.

4- أ- حساب الجداء السلمي $\vec{BD}.\vec{BE}$

لدينا $\vec{BD}\begin{pmatrix}1-3\\-4-0\end{pmatrix} = \vec{BD}\begin{pmatrix}-2\\-4\end{pmatrix}$

$\vec{BC}\begin{pmatrix}-3-3\\-8-0\end{pmatrix} = \vec{BE}\begin{pmatrix}-6\\-8\end{pmatrix}$

ومنه (0,5)

$\vec{BD}.\vec{BE} = (-2)(-6)+(-4)(-8) = 12+8$

$\vec{BD}.\vec{BE} = 20$

ب- إيجاد قيس الزاوية $D\hat{B}C$:

لدينا $\vec{BD}.\vec{BE} = BD \times BC \times \cos(D\hat{B}C)$

$= 20$

ومنه $BD = \sqrt{(-2)^2+(-4)^2} = \sqrt{20}$

$BC = \sqrt{(-6)^2+(-8)^2} = \sqrt{40} = 2\sqrt{10}$

$\cos\left(\frac{7\pi}{12}\right)$: حساب

$\cos\left(\frac{7\pi}{12}\right) = \cos\left(\frac{\pi}{3}+\frac{\pi}{4}\right)$ ، لدينا

$= \cos\left(\frac{\pi}{3}\right)\times\cos\left(\frac{\pi}{4}\right) - \sin\left(\frac{\pi}{3}\right)\sin\left(\frac{\pi}{4}\right)$

$= \frac{1}{2}\times\frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}\times\frac{\sqrt{2}}{2}$

$\cos\frac{7\pi}{12} = \frac{\sqrt{2}-\sqrt{6}}{4}$ ، 0,5

$\sin\left(\frac{\pi}{6}\right)$: حساب

$\sin\left(\frac{7\pi}{12}\right) = \frac{\sqrt{2}+\sqrt{6}}{4}$ ، تأكد

1.b

$\sin\left(\frac{7\pi}{6}\right) = \sin\left(2\times\frac{7\pi}{12}\right)$

$= 2\sin\left(\frac{7\pi}{12}\right)\cos\left(\frac{7\pi}{12}\right)$

$= 2\left(\frac{\sqrt{2}+\sqrt{6}}{4}\right)\left(\frac{\sqrt{2}-\sqrt{6}}{4}\right)$ 0,5

$= \frac{2}{16}(2-6)$

$= \frac{-8}{16} = -\frac{1}{2} = \sin\left(\frac{7\pi}{6}\right)$

2.b

$\sin\left(\frac{7\pi}{6}\right) = \sin\left(\frac{6\pi+\pi}{6}\right)$

$= \sin\left(\pi+\frac{\pi}{6}\right) = -$

$= -\sin\left(\frac{\pi}{6}\right)$

$\sin\frac{7\pi}{6} = -\frac{1}{2}$

$\sqrt{40}\times\sqrt{20}\times\cos(\widehat{DBC}) = 20$ ، لدينا

$\cos(\widehat{DBC}) = \frac{20}{\sqrt{20}\times\sqrt{40}} = \frac{\sqrt{20}}{\sqrt{40}}$ ، تبسيط 0,75

$= \sqrt{\frac{20}{40}} = \sqrt{\frac{1}{4}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

$\widehat{DBC} = \frac{\pi}{4}\,rad = 45^\circ$ ، لدينا

: DBC حساب مساحة المثلث : ج

$S_{DBC} = \frac{1}{2}\times DB\times BC\times\sin(\widehat{DBC})$

$= \frac{1}{2}\times\sqrt{20}\times\sqrt{40}\times\frac{\sqrt{2}}{2}$ 0,5

$= \frac{\sqrt{1600}}{4} = \frac{40}{4} = 10\,cm^2 = S_{DBC}$

5 : (E) لدينا مجموعة النقط

$NB^2+NC^2 = 22$

$[BC]$ منتصف I ، تبيان

$NB^2+NC^2 = 2NI^2+\frac{1}{2}BC^2 = 22$ ، علاقة المتوسط

$2NI^2+\frac{40}{2} = 22$ ، إذن

$2NI^2 = 22-20$ ، أي 0,75

$NI^2 = 1$ ، ومنه

$NI = 1$ ، أي

I هي صورة N بالتحاكي (E) ، ومنه

$r=1$ نسبته

$\frac{7\pi}{12} = \frac{\pi}{3}+\frac{\pi}{4}$ ، نبين أن (II) 1

$\frac{\pi}{3}+\frac{\pi}{4} = \frac{4\pi+3\pi}{4\times3} = \frac{7\pi}{12}$ ، لدينا 0,25

2 : حساب مساحة المثلث MBC

التمرين الثاني: (10 نقاط)

(u_n) : $\begin{cases} u_0 = -1 \\ u_{n+1} = \dfrac{3u_n + 4}{u_n + 3} \end{cases}$

1- أ- تمثيل الحدود u_0 و u_1 و u_2 و u_3 على محور الأفاصيل. (1)

ب- 1- التخمين:

نلاحظ أن: $u_0 < u_1 < u_2 < u_3$

ونلاحظ تقارب متتابعة الحدود نحو العدد 2 (1)

نخمن أن (u_n) متزايدة ومتقاربة من 2 على $\mathbb{N}$.

2- $v_n = \dfrac{u_n + 2}{u_n - 2}$

أ- تبيان أن (v_n) هندسية:

لدينا من أجل كل عدد طبيعي n:

$$v_{n+1} = \frac{u_{n+1} + 2}{u_{n+1} - 2} = \frac{\frac{3u_n + 4}{u_n + 3} + 2}{\frac{3u_n + 4}{u_n + 3} - 2}$$ (1)

$$= \frac{3u_n + 4 + 2u_n + 6}{u_n + 3} \div \frac{3u_n + 4 - 2u_n - 6}{u_n + 3}$$

$$= \frac{5u_n + 10}{u_n + 3} \times \frac{u_n + 3}{u_n - 2}$$

$$= \frac{5(u_n + 2)}{u_n - 2} = \boxed{5v_n = v_{n+1}}$$

ومنه (v_n) متتالية هندسية أساسها $q = 5$ وحدها الأول:

$v_0 = \dfrac{u_0 + 2}{u_0 - 2} = \dfrac{-1+2}{-1-2} = \boxed{-\frac{1}{3} = v_0}$ (0.5)

ب- اتجاه تغير المتتالية (v_n):

بما أن (v_n) متتالية هندسية أساسها $q = 5 > 1$ وحدها الأول $v_0 = -\frac{1}{3} < 0$ (1)

فإن المتتالية (v_n) متناقصة تماما على $\mathbb{N}$.

ج- 1- عبارة v_n بدلالة n:

بما أن (v_n) متتالية هندسية أساسها $q = 5$ وحدها الأول $v_0 = -\frac{1}{3}$ (1)

فإن: $v_n = \left(-\frac{1}{3}\right) \times 5^n = \boxed{\frac{-5^n}{3} = v_n}$

ملاحظات الأستاذ(ة) :	إمضاء الولي:
.....	.....
.....	.....
.....	.....

3) أ- تبيان بالتراجع أن: $\forall n \in \mathbb{N}$ $u_n = 2 + \frac{4}{v_n - 1}$

(1) نتحقق أن العبارة صحيحة من أجل $n = 0$

(2) نفرض أن العبارة صحيحة من أجل n أي $u_n = 2 + \frac{4}{v_n - 1}$

(3) نبرهن أن العبارة صحيحة من أجل $n+1$ أي $u_{n+1} = 2 + \frac{4}{v_{n+1} - 1}$

$2 + \frac{4}{v_n - 1} = \frac{2v_n - 2 + 4}{v_n - 1} = 2\left(\frac{v_n + 1}{v_n - 1}\right)$

$= 2\left(\frac{\frac{u_n + 2}{u_n - 2} + 1}{\frac{u_n + 2}{u_n - 2} - 1}\right)$

$= 2 \times \left(\frac{u_n + 2 + u_n - 2}{u_n - 2}\right) \times \left(\frac{u_n - 2}{u_n + 2 - u_n + 2}\right)$

$= 2 \times \frac{2u_n}{4} = u_n$

ب- تبيان أن (v_n) حسابية:

$v_n = \frac{u_n + 2}{u_n - 2}$

$= \frac{u_n - 2 + 4}{u_n - 2} = 1 + \frac{4}{u_n - 2}$

$\frac{4}{u_n - 2} = v_n - 1$

$\frac{u_n - 2}{4} = \frac{1}{v_n - 1}$

$u_n - 2 = \frac{4}{v_n - 1}$

$u_n = 2 + \frac{4}{v_n - 1}$

ج- تبيان أن $v_n = \frac{u_n + 2}{u_n - 2}$

$v_n(u_n - 2) = u_n + 2$

$v_n u_n - 2v_n = u_n + 2$

$v_n u_n - u_n = 2v_n + 2$

$u_n(v_n - 1) = 2(v_n + 1)$

$u_n = 2\left(\frac{v_n + 1}{v_n - 1}\right) = 2 \times \left(\frac{v_n - 1 + 2}{v_n - 1}\right)$

$= 2\left(1 + \frac{2}{v_n - 1}\right)$

$u_n = 2 + \frac{4}{v_n - 1}$

د- استنتاج u_n بدلالة n:

$u_n = 2 + \frac{4}{(-\frac{1}{3})^n - 1}$

$u_n = 2 - \frac{4}{\frac{5^n}{3} - 1}$

$u_n = 2 - \frac{12}{5^n - 3}$

ب- حساب $\lim u_n$:

$\lim_{n \to +\infty} u_n = \lim_{n \to +\infty} \left(2 - \frac{4}{(\frac{1}{3})^n + 1}\right) = 2$

$\lim_{n \to +\infty} (\frac{1}{3})^n = 0$

استنتاج النهاية:

$\lim u_n = 2$ ومنه المتتالية (u_n) متقاربة نحو 2

4) أ- تبيان أن:

$\frac{1}{u_n - 2} = \frac{1}{4}u_n - \frac{1}{4}$

$u_n = 2 + \frac{4}{v_n - 1}$ لدينا

$u_n - 2 = \frac{4}{v_n - 1}$

$\frac{1}{u_n - 2} = \frac{v_n - 1}{4}$

$\frac{1}{u_n - 2} = \frac{1}{4}v_n - \frac{1}{4}$

ب- استنتاج v_n بدلالة n:

$\frac{1}{u_n - 2} = \frac{1}{4}u_n - \frac{1}{4}$

$v_n = \frac{u_n + 2}{u_n - 2}$ لدينا

$v_n = \frac{\frac{1}{4}u_n - \frac{1}{4} + 2}{\frac{1}{4}u_n - \frac{1}{4}}$

$v_n = \frac{u_n + 7}{u_n - 1}$

$v_n = \frac{2 + \frac{4}{v_n - 1} + 7}{2 + \frac{4}{v_n - 1} - 1}$

$v_n = \frac{2v_n - 2 + 4 + 7v_n - 7}{2v_n - 2 + 4 - v_n + 1}$

$v_n = \frac{9v_n - 5}{v_n + 3}$

$v_n(v_n + 3) = 9v_n - 5$

$v_n^2 + 3v_n = 9v_n - 5$

$v_n^2 - 6v_n + 5 = 0$

$\Delta = 36 - 20 = 16$

$v_n = \frac{6 + 4}{2} = 5$ أو $v_n = \frac{6 - 4}{2} = 1$

$v_n = 1$ مرفوض لأن $u_n \neq 1$

$v_n = 5$

ج- استنتاج u_n بدلالة n:

$v_n = \frac{u_n + 2}{u_n - 2}$

$v_n(u_n - 2) = u_n + 2$

$v_n u_n - 2v_n = u_n + 2$

$v_n u_n - u_n = 2v_n + 2$

$u_n(v_n - 1) = 2v_n + 2$

$u_n = \frac{2v_n + 2}{v_n - 1}$

$u_n = \frac{10 + 2}{5 - 1} = \frac{12}{4} = 3$

$P_n = v_0^{n+1} \times q^{1+2+\cdots+n}$

$P_n = \left(\frac{1}{3}\right)^{n+1} \times 5^{T_n}$

$$P_n = \left(-\frac{1}{3}\right)^{n+1} \times 5^{\frac{n(n+1)}{2}}$$

التمرين الثاني

(نبين أن (v_n) حسابية)

$$\frac{1}{v_n - 2} = \frac{v_n - 1}{4}$$ ومنه

$$\frac{1}{v_n - 2} = \frac{1}{4} v_n - \frac{1}{4}$$ (1)

لدينا S_n حساب.

$$S_n = \frac{1}{v_0 - 2} + \frac{1}{v_1 - 2} + \cdots + \frac{1}{v_n - 2}$$

$$= \left(\frac{1}{4}v_0 - \frac{1}{4}\right) + \left(\frac{1}{4}v_1 - \frac{1}{4}\right) + \cdots + \left(\frac{1}{4}v_n - \frac{1}{4}\right)$$

$$= \frac{1}{4}(v_0 + v_1 + \cdots + v_n) - \underbrace{\left(\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \cdots + \frac{1}{4}\right)}_{n+1 \text{ حدا}}$$

$$= \frac{1}{4} \times v_0 \times \frac{5^{n+1} - 1}{5 - 1} - \frac{1}{4}(n+1)$$

$$S_n = -\frac{1}{48}(5^{n+1} - 1) - \frac{1}{4}(n+1)$$

لحساب T_n

$$T_n = 1 + 2 + 3 + \cdots + n = \frac{(n+1)(n-1+n)}{2}$$

$$T_n = \frac{(n+1)n}{2}$$

نعين حدود المتتالية (P_n) التي حدها العام من الشكل $r=1$

P_n لحساب

$$P_n = v_0 \times v_1 \times v_2 \times \cdots \times v_n$$

$$= v_0 \times (v_0 \times q) \times (v_0 \times q^2) \times \cdots \times (v_0 \times q^n)$$

$$= \underbrace{(v_0 \times v_0 \times v_0 \times \cdots \times v_0)}_{n+1} \times (q \times q^2 \times \cdots \times q^n)$$

التمرين الأول

(نبين أن المعادلة $y = \frac{x+1}{x-1}$ حيث x حل للمعادلة)

$$1 + y + y^2 + y^3 = 0$$

مجموع حدود متتالية هندسية

$q = y$ أساسها

$$1 \times \left(\frac{1 - y^4}{1 - y}\right) = 0$$

$$\begin{cases} 1 - y^4 = 0 \\ 1 - y \neq 0 \end{cases}$$

$y \neq 1$

$1 - (y^2)^2 = 0$

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

$1 + y^2 = 0$ أو $1 - y^2 = 0$

$y^2 = 1$ أي $|y| = 1$

$y = -1$ أو $y \neq 1$

$\frac{x+1}{x-1} = -1$

$x + 1 = -x + 1$

$2x = 0$

$x = 0$ ومنه

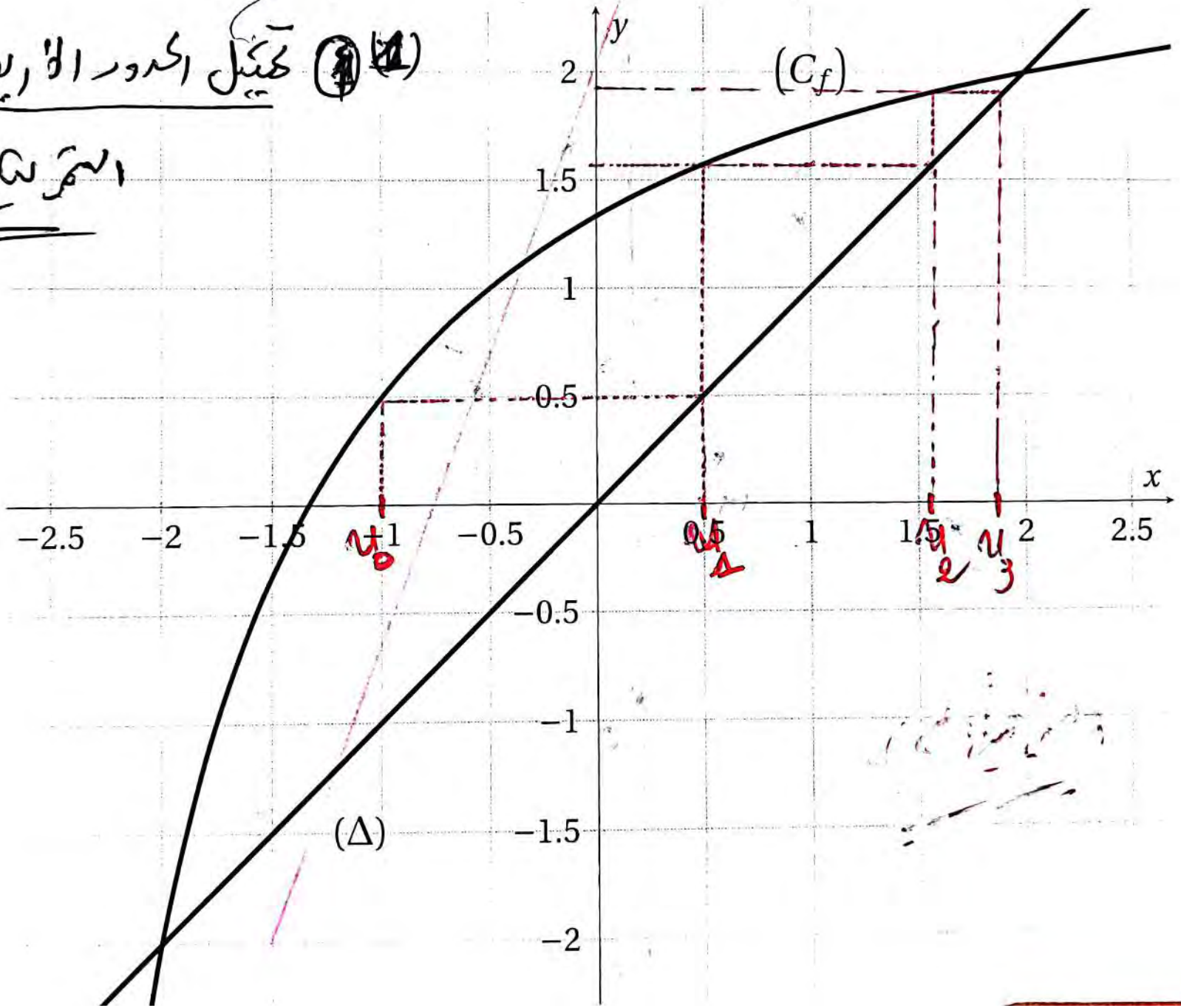
إمضاء الولي:

ملاحظات الأستاذ(ة) :

الصفحة 2 من 2

(4) تمثيل الحدود الأربع الأولى من (4)

المتتالية التالية



$(\Delta): \quad x - 3y + 7 = 0$

جدول مساعد

$(\Delta):$

x	-4	-1
y	1	2

التمرين الخاص بالجزء الأول