

التمرين الأول (4 ن):

$$\begin{cases} V_2 + V_3 = 13 \\ 2V_4 - V_5 = 8 \end{cases} \quad (V_n) \text{ متتالية حسابية معرفة على } N \text{ بـ :}$$

(1) احسب الحد الأول V_0 و الأساس r .(2) اكتب عبارة V_n بدلالة n .(3) استنتج اتجاه تغير المتتالية (V_n) .(4) هل العدد 26 حدا من حدود المتتالية (V_n) ؟(5) احسب المجموع S بدلالة n : $S = V_0 + V_1 + \dots + V_n$ التمرين الثاني (6 ن):

$$\begin{cases} u_0 = 1 \\ u_{n+1} = \frac{3}{2}u_n + 1 \end{cases} \quad \text{نعتبر المتتالية العددية } (u_n) \text{ المعرفة على } N \text{ كما يلي :}$$

(1) احسب الحدود: u_3, u_2, u_1 (2) نعتبر المتتالية (V_n) المعرفة على N بـ: $V_n = u_n + \alpha$ حيث α عدد حقيقي.- عين قيمة α حتى تكون (V_n) متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها و حدها الأول.(3) نضع $\alpha = 2$ ا- اكتب عبارة V_n بدلالة n ثم استنتج عبارة u_n بدلالة n .ب- بين انه من اجل كل n من N : $u_{n+1} - u_n = \left(\frac{3}{2}\right)^{n+1}$, ثم استنتج اتجاه تغير المتتالية (u_n) .ج- ما هي رتبة الحد من المتتالية (V_n) الذي قيمته $\frac{729}{32}$ ؟(4) ا- احسب بدلالة n المجموعين S' و S حيث: $S = V_0 + V_1 + \dots + V_n$ و $S' = u_0 + u_1 + \dots + u_n$ ب- احسب الجداء P بدلالة n حيث: $P = V_0 \times V_1 \times \dots \times V_n$ التمرين الثالث (10 ن):

$$f(x) = \frac{x^2 + 3x + 6}{x + 2} \quad \text{نعتبر الدالة } f \text{ المعرفة على } \mathbb{R} - \{-2\} \text{ بـ :}$$

 (C_f) تمثيلها البياني في المستوى المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(o, \vec{i}, \vec{j})$.(1) ادرس تغيرات الدالة f .(2) عين الأعداد الحقيقية a, b, c حيث من اجل كل x من $\mathbb{R} - \{-2\}$: $f(x) = ax + b + \frac{c}{x+2}$ (3) بين أن المنحنى (C_f) يقبل مستقيمين مقاربين احدهما مائل (Δ) يطلب تعيين معادلته.(4) ادرس وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة إلى المستقيم (Δ) .(5) بين أن النقطة A , نقطة تقاطع المستقيمين المقاربين هي مركز تناظر للمنحنى (C_f) .(6) بين أن المنحنى (C_f) يقبل مماسين يوازيان المستقيم (d) ذو المعادلة $y = -3x + 1$.(7) انشئ المنحنى (C_f) .(8) ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد و إشارة حلول المعادلة: $f(x) = m$

$$g(x) = \frac{x^2 + 3x + 6}{|x + 2|} \quad \text{دالة معرفة على } \mathbb{R} - \{-2\} \text{ بـ :}$$

(1) اكتب $g(x)$ دون رمز القيمة المطلقة.(2) استنتج كيفية رسم المنحنى (C_g) انطلاقا من المنحنى (C_f) ثم ارسمه في نفس المعلم السابق

وبلون آخر.

عناصر الإجابة

التمرين الأول:

1- لدينا: $r = 3, V_0 = -1$

2- من أجل كل n من N : $V_n = 3n - 1$

3- المتتالية (V_n) متزايدة تماماً على N .

4- $V_9 = 26$ و منه 26 حداً من حدود المتتالية (V_n)

5- $S = \frac{(n+1)(3n-2)}{2}$

التمرين الثاني (04 نقاط):

(1) $u_3 = \frac{65}{8}, u_2 = \frac{19}{4}, u_1 = \frac{5}{2}$

(2) $\alpha = 2, (V_n)$ متتالية هندسية أساسها $q = \frac{3}{2}$ و حداً الأول $V_0 = 3$

(3) 1- من أجل كل n من N : $V_n = 3\left(\frac{3}{2}\right)^n$ و $u_n = 3\left(\frac{3}{2}\right)^n - 2$

ب- من أجل كل n من N : $u_{n+1} - u_n = 3\left(\frac{3}{2}\right)^{n+1}$ و منه (u_n) متزايدة تماماً على N .

ج- $V_n = \frac{729}{32}$ و منه $n = 5$ و منه $V_5 = \frac{729}{32}$ رتبته: 6

(4) 1- $S = 6\left[\left(\frac{3}{2}\right)^{n+1} - 1\right] - 2(n+1)$, $S' = 6\left[\left(\frac{3}{2}\right)^{n+1} - 1\right]$

ب- $p = 3^{n+1}\left(\frac{3}{2}\right)^{\frac{n(n+1)}{2}}$

التمرين الثالث:

(1) تغيرات الدالة f : $f'(x) = \frac{x^2 + 4x}{(x+2)^2}$

x	$-\infty$	-4	-2	0	$+\infty$
$f'(x)$	+	○	-	○	+
$f(x)$	$-\infty$	$\nearrow$ -5 $\searrow$ $-\infty$		$\nwarrow$ $+\infty$ $\nearrow$ 3 $+\infty$	

(2) 1- $c = 4, b = 1, a = 1$

(3) المستقيمات المقاربة: $x = -2$, $y = x + 1$ بـ $(-\infty)$ و $(+\infty)$

(4) $x \in]-\infty, -2[$: المنحنى (C_f) يقع تحت المستقيم (Δ)

$x \in]-2, +\infty[$: المنحنى (C_f) يقع فوق المستقيم (Δ)

(5) $A(-2, -1)$ مركز تناظر للمنحنى لأن: $f(-4-x) + f(x) = -2$

(6) المنحنى (C_f) يقبل مماسين عند النقطتين ذات الفاصلتين 3 و -1

(8) $m \in]-\infty, -5[$: يوجد حلين سالبين.

$m = -5$: يوجد حل مضاعف هو: -4

$m \in]-5, 3[$: لا توجد حلول

$m = 3$: يوجد حل مضاعف معدوم.

$m \in]3, +\infty[$: يوجد حلان مختلفان في الإشارة

(11) $\begin{cases} g(x) = f(x), x \in]-2, +\infty[\\ g(x) = -f(x), x \in]-\infty, -2[\end{cases}$

2- $x \in]-2, +\infty[$: المنحنى (C_g) منطبق على المنحنى (C_f)

2- $x \in]-\infty, -2[$: المنحنى (C_g) نظير الجزء غير المنطبق بالنسبة إلى حامل محور الفواصل.