المستوى الثانية ثانوي علوم تجريبية المدة: 2 سا
اختبار الفصل الثالث في مادة الرياضيات

التمرين الأول (5 ن):

(U_n) متتالية عددية معرفة على $\mathbb{N}$ بـ: $U_n = -3n + 4$

1) أثبت أن $(_n)$ متتالية حسابية يطلب تعيين أساسها و حدها الأول

2) استنتج اتجاه تغير المتتالية (U_n)

3) هل العدد -19 حدا من حدود المتتالية (U_n) ؟

4) احسب بدلالة n المجموع $_n$ حيث: $S_n = U_0 + U_1 + \cdots + U_{2n+3}$

التمرين الثاني (8 ن):

لتكن f دالة معرفة على المجال $[0\ ;2]$ بـ: $f(x) = 3 - \frac{3}{x+1}$ و (C_f) تمثيلها البياني كما هو موضح في الوثيقة المرفقة.

(Δ) المستقيم ذو المعادلة $y = x$

(U_n) متتالية عددية معرفة على $\mathbb{N}$ بـ: $\begin{cases} U_0 = 1 \\ _{n+1} = f(U_n) \end{cases}$

1) على الوثيقة المرفقة، مثل الحدود U_0، U_1، U_2 و U_3 على محور الفواصل و بدون حسابها مبرزا خطوط التمثيل

2) ضع تخمينا حول اتجاه تغير المتتالية $(_n)$ و تقاربها

3) $(_n)$ متتالية عددية معرفة على $\mathbb{N}$ بـ: $V_n = \frac{U_n - 2}{U_n}$

- أثبت أن $(_n)$ متتالية هندسية أساسها $\frac{1}{3}$ يطلب تعيين حدها الأول

4) اكتب عبارة V_n بدلالة n ثم استنتج عبارة U_n بدلالة n

5) احسب بدلالة n المجموع S_n حيث: $S_n = V_0 + V_1 + \cdots + V_n$

www.dzexams.com

6)

أ. بين أنه من أجل كل n من $\mathbb{N}$: $V_n = 1 - \frac{2}{n}$

ب. احسب بدلالة n المجموع S'_n حيث: $S'_n = \frac{2}{U_0} + \frac{2}{U_1} + \cdots + \frac{2}{U_n}$

التمرين الثالث (7 ن):

(U_n) متتالية عددية معرفة على $\mathbb{N}$ بـ: $\begin{cases} U_0 = 2 \\ n+1 = \frac{1}{3}U_n + 2 \end{cases}$

(V_n) متتالية عددية معرفة على $\mathbb{N}$ بـ: $V_n = U_n + \alpha$ حيث $\alpha \in \mathbb{R}$

1) عين قيمة α حتى تكون (V_n)متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها و حدها الأول

2) في ما يلي نضع $\alpha = -3$:

أ) اكتب عبارة n بدلالة n ثم استنتج عبارة U_n بدلالة n

ب) احسب $\lim_{n\to+\infty} U_n$.ماذا تستنتج ؟

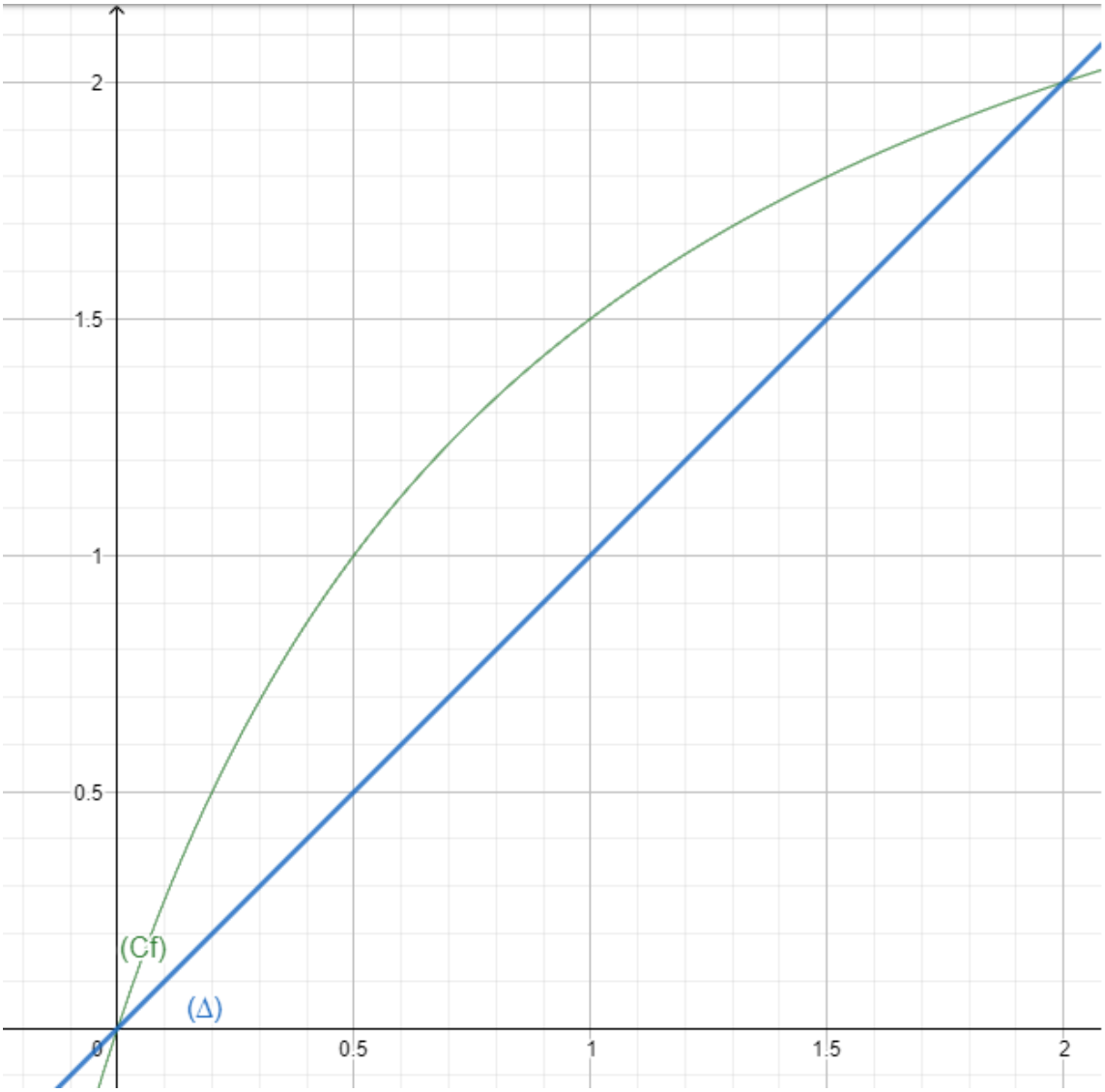
3) احسب بدلالة n المجموع S_n حيث: $S_n = V_0 + V_1 + \cdots + V_n$

4) احسب بدلالة n الجداء P_n حيث: $P_n = V_0 \times V_1 \times \ldots \times V_n$

www.dzexams.com

الاسم واللقب:

القسم:



(ملاحظة: الوثيقة المرفقة تسلم مع ورقة الاختبار)

www.dzexams.com

التصحيح النموذجي:

التمرين الأول (5 ن):

1) المتتالية (U_n) حسابية أساسها 3- و حدها الأول $U_0 = 4$

2) المتتالية (U_n) متناقصة

3) 19- ليس حد من حدود المتتالية لان $n = \frac{23}{3} \notin \mathbb{N}$

4) $S_n = (-6n - 1) \times \frac{2n+4}{2} = -(6n + 1)(n + 2)$

التمرين الثاني (8 ن):

1) تمثيل الحدود U_0 ،U_1 ،U_2 و U_3

2) نخمن أن المتتالية (U_n) متزايدة و متقاربة

3)

➢ لدينا من أجل كل n من $\mathbb{N}$: $1 - \frac{2}{n} = \frac{U_n - 2}{U_n} = V_n$

ب. (V_n) متتالية هندسية أساسها $\frac{1}{3}$ و حدها الأول $V_0 = -1$

ت. (V_n) متقاربة لان $\lim_{n \to +\infty} V_n = 0$.

4) $V_n = -\left(\frac{1}{3}\right)^n$ و $U_n = \frac{2}{1 - V_n} = \frac{2}{1 + \left(\frac{1}{3}\right)^n}$

5) حساب بدلالة n المجموع S_n حيث: $S_n = -\frac{1 - \left(\frac{1}{3}\right)^{n+1}}{1 - \frac{1}{3}} = -\frac{3}{2} \times \left(1 - \left(\frac{1}{3}\right)^{n+1}\right)$

6) حساب بدلالة n المجموع S'_n حيث: $S'_n = (n + 1) - S_n = (n + 1) + \frac{3}{2} \times \left(1 - \left(\frac{1}{3}\right)^{n+1}\right)$

التمرين الثالث (7 ن):

1) لما $\alpha = -3$ تكون (V_n) هندسية أساسها $\frac{1}{3}$ و حدها الأول $V_0 = -1$

2) $V_n = -\left(\frac{1}{3}\right)^n$ و $U_n = V_n + 3 = -\left(\frac{1}{3}\right)^n + 3$+

www.dzexams.com

3) $\lim_{n\to+\infty} U_n = 3$. نستنتج أن المتتالية (U_n) متقاربة

4) حساب بدلالة n المجموع n حيث: $S_n = -\frac{1-\left(\frac{1}{3}\right)^{n+1}}{1-\frac{1}{3}} = -\frac{3}{2} \times \left(1-\left(\frac{1}{3}\right)^{n+1}\right)$

5) حساب بدلالة n الجداء P_n حيث: $P_n = (-1)^{n+1} \times \left(-\frac{1}{3}\right)^{0+1+\cdots+n} = (-1)^{n+1} \times \left(-\frac{1}{3}\right)^{\frac{n(n+1)}{2}}$

www.dzexams.com