

فرض الفصل الأول في مادة الرياضيات
للسنة الثالثة ثانوي شعبة تسيير وإقتصاد

التاريخ : 2022/11/14

أستاذ المادة: مزروح يوسف

المدة : 02 ساعة

يمنع التشطيب في ورقة الإجابة

التمرين الأول: 06 نقاط

في بداية جانفي 2008 وضع شخص مبلغ من المال قدره $50000DA$ في صندوق التوفير والإحتياط. يقدم الصندوق فائدة قدرها 5% سنويا. يسحب هذا الشخص نهاية كل سنة مبلغ قدره $5000DA$ (بعد حساب الفوائد). يرمز U_n إلى المبلغ الذي يملكه هذا الشخص في حسابه بداية جانفي من السنة $2008 + n$.

1 أحسب كلا من: $U_2; U_1; U_0$.

2 هل المتتالية (U_n) هندسية؟ هل هي حسابية؟ برر إجابتك.

3 بين لماذا من أجل كل عدد طبيعي n : $U_{n+1} = 1.05U_n - 5000$.

4 نضع من أجل كل عدد طبيعي n : $V_n = U_n - 100000$

(أ) بين أن المتتالية (V_n) هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول.

(ب) أكتب V_n بدلالة n ، ثم إستنتج أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $U_n = -50000 \times (1.05)^n + 100000$.

5 ماهو المبلغ الذي يكون في حساب هذا الشخص نهاية عام 2015 ؟

6 إبتداء من أي سنة لاتسمح إدارة الصندوق لهذا الشخص بسحب المبلغ المعتاد على سحبه في نهاية كل سنة؟

التمرين الثاني: 08 نقطة

عين معادلة المماس لمنحنيات الدوال التالية عند x_0 بحيث:

1 $f(x) = 2x^3 - x^2 + 1$ من أجل $x_0 = 1$.

2 $g(x) = \frac{x+1}{x-2}$ من أجل $x_0 = 1$.

$$h(x) = \frac{2x^2 - 1}{x^2 + 3} \text{ من أجل } x_0 = 0 \quad 3$$

$$d(x) = 2x + \frac{1 - x^2}{2x + 1} \text{ من أجل } x_0 = 0 \quad 4$$

التمرين الثالث: 06 نقاط

نعتبر المتتالية (u_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ ب : $u_0 = 1$ و $u_{n+1} = \frac{3u_n + 4}{9}$

1 أحسب الحدين u_1 و u_2 .

2 (أ) برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي $n: u_n > \frac{2}{3}$.

(ب) بين أن المتتالية (u_n) متناقصة تماما . ثم إستنتج أنها متقاربة.

3 لتكن المتتالية (V_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ ب : $V_n = u_n - \frac{2}{3}$.

(أ) بين أن (V_n) متتالية هندسية معينة أساسها وحدها الأول V_0 .

(ب) أكتب V_n بدلالة n ثم إستنتج أنه من أجل كل عدد طبيعي $n: u_n = \frac{1}{3} \left[\left(\frac{1}{3}\right)^n + 2 \right]$.

(ج) أحسب نهاية (u_n) .

السفينة آمنة على الشاطئ، لكنها ليست من أجل ذلك صنعت.
باولو كويلو