



المستوى الثانية ثانوي رياضي

ماي 2026

اختبار الفصل الثالث في مادة الرياضيات

المدة: 2 سا

التمرين الأول (8 ن):

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

$$V_n = \frac{1-U_n}{3+U_n} \quad (V_n) \text{ متتالية عددية معرفة على } \mathbb{N} \text{ بـ:}$$

(1) أثبت أن (V_n) متتالية هندسية أساسها $q = \frac{-1}{3}$ و احسب حدها الأول

(2) اكتب عبارة V_n بدلالة n ثم استنتج عبارة U_n بدلالة n

(3) احسب نهاية المتتالية (U_n) . ماذا تستنتج؟

(4) احسب كل من:

$$S_n = V_0 + V_1 + \dots + V_n$$

$$P_n = \frac{4}{U_0 + 3} + \frac{4}{U_1 + 3} + \dots + \frac{4}{U_n + 3}$$

التمرين الثاني (6 ن):

$$\begin{cases} U_0 = 4 \\ U_{n+1} = \frac{13U_n}{9U_n + 13} \end{cases} \quad (U_n) \text{ متتالية عددية معرفة على } \mathbb{N} \text{ بـ:}$$

$$V_n = 2 + \frac{13}{U_n} \quad (V_n) \text{ متتالية عددية معرفة على } \mathbb{N} \text{ بـ:}$$

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

(2) اكتب عبارة V_n بدلالة n ثم بين أن $U_n = \frac{52}{36n+13}$ من أجل كل عدد طبيعي n

التمرين الثالث (6 ن):

لتكن f دالة معرفة على المجال $[0; +\infty[$ بـ: $f(x) = \frac{2x^2+5}{2x+1}$ و (C_f) تمثيلها البياني كما هو موضح في الشكل ، (Δ) المستقيم ذو المعادلة $y = x$

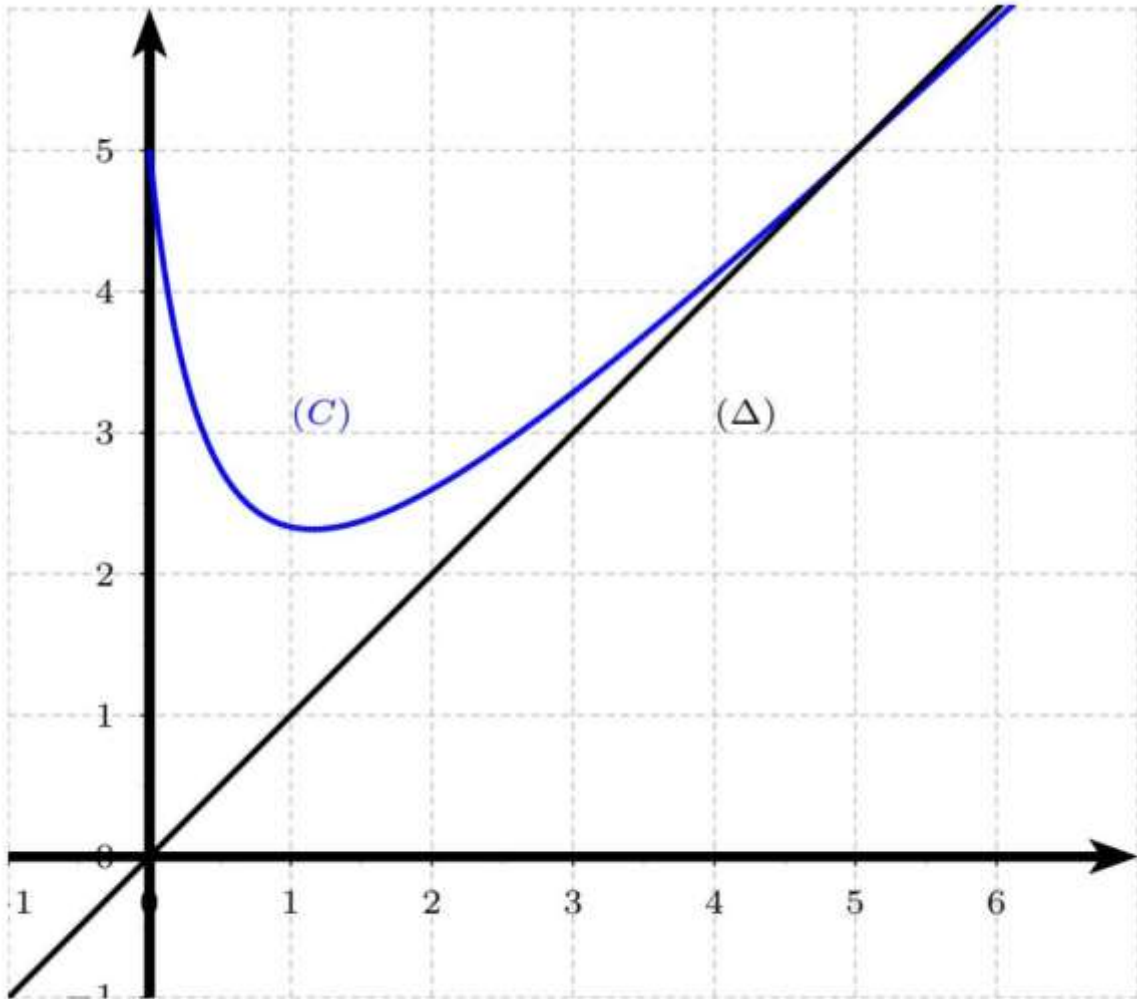
$$\begin{cases} U_0 = 2 \\ U_{n+1} = f(U_n) \end{cases} \quad (U_n) \text{ متتالية عددية معرفة على } \mathbb{N} \text{ بـ:}$$

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

(2) ضع تخمينا حول اتجاه تغير المتتالية (U_n) و تقاربها

(3) بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $U_{n+1} - U_n = \frac{5-U_n}{2U_n+1}$

(4) ليكن من أجل كل عدد طبيعي n : $2 \leq U_n < 5$ ، استنتج اتجاه تغير المتتالية (U_n)



التمرين الأول (8 ن):

(1) 2.5 $V_0 = 1$ و $q = \frac{-1}{3}$ متتالية هندسية أساسها V_n حدها الأول

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

(3) 2 $\lim_{n \rightarrow +\infty} U_n = 1$. نستنتج ان المتتالية (U_n) متقاربة

(4) 1.5 احسب كل من: $S_n = \frac{3}{4} \left[1 - \left(-\frac{1}{3}\right)^{n+1} \right]$ و $P_n = S_n + (n + 1)$

التمرين الثاني (6 ن):

(1) 3 $V_0 = \frac{21}{4}$ متتالية حسابية أساسها $r=9$ و حدها الأول V_n

(2) 3 $U_n = \frac{52}{36n+13}$ و لدينا $V_n = \frac{21}{4} + 9n$

التمرين الثالث (6 ن):

(1) 1.5 تمثيل الحدود U_0 ، U_1 و U_2

(2) 1 نحمن ان المتتالية (U_n) متزايدة و متقاربة

(3) 1 من أجل كل عدد طبيعي n : $U_{n+1} - U_n = \frac{5-U_n}{2U_{n+1}}$

(4) 2.5 المتتالية (U_n) متزايدة لان $U_{n+1} - U_n \geq 0$

