

التمرين الأول:

x عدد حقيقي

(1) حل في المجموعة \mathbb{R} المعادلة: $\sin 2x = \sin\left(\frac{\pi}{4}\right)$

(2) أوجد القيس الرئيسي للزاوية الموجهة (\vec{u}, \vec{v}) التي قيسها: $\frac{2014\pi}{3}$

(3) بسط العبارة الآتية: $A(x) = \sin(x + 20\pi) + \sin(\pi - x) + \sin(\pi + x) + \sin(3\pi + x)$

(4) حل على المجال $[0; 2\pi[$ المتراجحة: $\cos x < \frac{1}{2}$

التمرين الثاني:

نعتبر المتتالية $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ المعرفة ب: $u_0 = 2$ و $u_{n+1} = \frac{1}{3}u_n + 2$.

(1) أحسب الحدود: u_1 , u_2 و u_3 .

(2) لتكن المتتالية (v_n) المعرفة من أجل كل عدد طبيعي n ب: $v_n = u_n - 3$
(أ) أحسب الحدود v_0 و v_1 و v_2

(ب) بين أن المتتالية (v_n) متتالية هندسية أساسها $\frac{1}{3}$

(ج) أكتب عبارة الحد العام v_n بدلالة n واستنتج عبارة الحد العام u_n بدلالة n .

(3) أحسب المجموعين S_n و T_n حيث: $S_n = v_0 + v_1 + \dots + v_n$ و $T_n = u_0 + u_1 + \dots + u_n$

(4) ماهي نهاية T_n لما يؤول n إلى $+\infty$ ؟

التمرين الثالث:

لتكن f الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R} - \{-1, 1\}$ ب: $f(x) = \frac{x^3 + 9}{x^2 - 1}$ نسمي C_f تمثيلها البياني في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

(1) أحسب نهايات الدالة f عند أطراف مجال تعريفها

(2) أحسب $f'(x)$ و تحقق أن من أجل كل x من D_f لدينا: $f'(x) = \frac{x(x-3)(x^2+3x+6)}{(x^2-1)^2}$

(3) أدرس إشارة $f'(x)$ ثم أنجز جدول تغيرات الدالة f

(4) تحقق أن من أجل كل x من D_f لدينا: $f(x) = x + \frac{5}{x-1} - \frac{4}{x+1}$

(5) بين أن المنحني C_f يقبل مستقيما مقاربا Δ معادلته: $y = x$ ثم أدرس الوضع النسبي بين Δ و C_f

(6) أكتب معادلات المستقيمات المقاربة الأخرى للمنحني C_f ثم أنشئ C_f

(7) ناقش بيانيا وحسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد حلول المعادلة: $f(x) = m$

انتهى

مع التمنيات بالتوفيق.