

التمرين الأول: (5 نقاط)

أجب بصحيح أم خطأ على الجمل التالية مع التعليل .

(1) القيس الرئيسي للزاوية الموجهة التي أحد أقياسها $\frac{1438\pi}{6}$ هو: $-\frac{\pi}{3}$

(2) إذا كان $(\vec{u}; \vec{v}) = -\frac{\pi}{2} + 2k\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$) فإن الشعاعين \vec{u} و \vec{v} مرتبطان خطيا .

(3) المتتالية المعرفة على N بحدها العام $u_n = 1 + \left(\frac{1}{2}\right)^n$ هي متتالية متباعدة .

(4) كل متتالية هندسية متقاربة ، نهايتها تساوي صفر .

التمرين الثاني: (6 نقاط)

(u_n) متتالية معرفة بحدها الأول $u_0 = 1$ ومن أجل كل n من N : $u_{n+1} = \frac{2}{3}u_n + \frac{4}{3}$

(1) أ - مثل على محور الفواصل الحدود u_0 ، u_1 ، u_2 و u_3 مبينا خطوط الرسم . (الرسم مرفق مع الموضوع)

ب - ضع تخمينا حول اتجاه تغير المتتالية (u_n) و تقاربها .

(2) نعرف الآن المتتالية (v_n) على N ب: $v_n = u_n - 4$

أ - اثبت أن (v_n) متتالية هندسية أساسها $q = \frac{2}{3}$ و حدها الأول يطلب حسابه .

ب - اكتب بدلالة n عبارة الحد العام v_n ثم استنتج عبارة الحد العام u_n .

ج - احسب $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$. ماذا تستنتج بالنسبة للمتتالية (u_n) ؟

د - احسب بدلالة n المجموع S_n حيث: $S_n = v_0 + v_1 + \dots + v_n$

التمرين الثالث: (9 نقاط)

$$f(x) = \frac{x^2 + 2x - 3}{x + 1} \quad \text{بـ: } R - \{-1\} \text{ دالة معرفة على}$$

(C_f) تمثيلها البياني في مستوٍ منسوب إلى معلم متعامد $(O; \vec{i}; \vec{j})$

1) احسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ ، $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ ، $\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x)$

2) عين العددين الحقيقيين a و b بحيث يكون من أجل كل x من R : $f(x) = ax + b - \frac{4}{x+1}$

3) بين أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y = x + 1$ هو مقارب مائل للمنحنى (C_f) .

4) أ - اثبت أنه من أجل كل x من $R - \{-1\}$: $f'(x) > 0$

ب - اذكر اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها .

5) اوجد إحداثيات نقط تقاطع (C_f) مع حامل محور الفواصل .

6) احسب $f(0)$ ثم أنشئ كل المستقيمات المقاربة والمنحنى (C_f) .

7) g دالة معرفة على $R - \{-1\}$ بـ: $g(x) = |f(x)|$

أ - اكتب بدون رمز القيمة المطلقة .

ب - اشرح كيفية رسم (C_g) انطلاقاً من (C_f) ثم أرسمه في نفس المعلم .