

التمرين الأول

نعتبر الدالة f المعرفة بما يلي : $f(x) = \frac{\cos x}{1 + \cos x}$

(1) أ- حدد D_f مجموعة تعريف الدالة f

ب- بين أن f دورية دورها 2π

ج- أدرس زوجية الدالة f

د- استنتج أنه يكفي دراسة f على: $D_E = [0; \pi[$

(2) احسب $\lim_{\substack{x \rightarrow \pi \\ x < \pi}} f(x)$ وأعط تأويلا هندسيا للنتيجة

(3) احسب $f'(x)$ لكل x من D_E وأعط جدول تغيرات الدالة f على D_E

(4) أنشئ منحنى الدالة f

التمرين الثاني

نعتبر الدالة العددية f المعرفة بما يلي :

$$\begin{cases} f(x) = -1 + \sqrt{x+1} ; x \geq 0 \\ f(x) = x - 1 + \frac{1}{x+1} ; x < 0 \end{cases}$$

(1) (a) بين أن مجموعة تعريف الدالة f هي : $D =]-\infty; -1[\cup]-1; +\infty[$

(b) احسب نهايات f عند محداث D

(2) (a) ادرس قابلية اشتقاق الدالة f في 0 وأعط تأويلا هندسيا للنتيجة

(b) أحسب $f'(x)$ لكل $x > 0$ وأحسب $f'(x)$ لكل $x < 0$ و $x \neq -1$

(c) ضع جدول تغيرات الدالة f

(3) (a) ادرس الفروع اللانهائية لمنحنى الدالة f

(b) ادرس الوضع النسبي لمنحنى الدالة f ومقاربه المائل لكل $x < 0$ و $x \neq -1$

(c) أنشئ (\mathcal{C}) منحنى الدالة f

التمرين الثالث

ليكن (D) المستقيم المار من $A(1;1;2)$ والموجه ب $\vec{u}(-1;0;1)$ ، و (Δ) المستقيم المار من $B(0;1;0)$

والموجه ب $\vec{v}(1;-1;0)$

(1) بين أن المستقيمين (D) و (Δ) غير مستوائيين

(2) حدد معادلة ديكرتية للمستوى (\mathcal{P}) الذي يتضمن (Δ) ويوازي (D)

(3) نعتبر المستوى (Q) ذا المعادلة : $x - 2y + z - 1 = 0$

(a) تحقق أن (Q) لا يوازي (\mathcal{P}) ويتضمن (D) .

(b) حدد تمثيلا بارامتريا للمستقيم (D') تقاطع (\mathcal{P}) و (Q) وتحقق من أن (D') يقطع (Δ) في

النقطة $I(1;0;0)$.

(4) لكل m من \mathbb{R} ، نعتبر المستوى (P_m) المعرف بمعادلته : $m^2x - y + 2mz + 1 = 0$

باستعمال تمثيل بارامترى للمستقيم (D) ، ادرس حسب قيم m الوضع النسبي للمستقيم (D)

والمستوى (P_m)