

التمرين الأول: (7,5 نقطة)

$$\begin{cases} f(x) = \frac{5x-10}{x^2+1} & ; x \geq 2 \\ f(x) = x\sqrt{4-2x} & ; x \leq 2 \end{cases}$$

نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $\mathbb{R}$ بمايلي:

و (C_f) منحناها في معلم متعامد ممنظم $(O, \vec{i}, \vec{j})$.

(1) أدرس قابلية اشتقاق الدالة f على اليمين في النقطة $x_0 = 2$ ثم أعط تأويلا هندسيا للنتيجة المحصل عليها. 1,5 أن

(2) أ- بين أنه لكل x من $] -\infty; 2[$: $\frac{f(x)}{x-2} = \frac{-2x}{\sqrt{4-2x}}$ 0,5 أن

ب- أدرس قابلية اشتقاق الدالة f على اليسار في النقطة $x_0 = 2$ ثم أعط تأويلا هندسيا للنتيجة المحصل عليها. 1 أن
(3) أحسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ ثم أول النتيجة هندسيا. 1 أن

(4) - أحسب: $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{f(x)}{x}$ ثم أول النتيجة هندسيا. 1,5 أن

(5) أحسب $f'(x)$ لكل x من $] -\infty; 2[$ 1 أن

(6) أحسب: $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{f(x)}{x^2}$ 1 أن

التمرين الثاني: (12,5 نقطة)

نعتبر الدالة العددية f للمتغير الحقيقي x المعرفة بمايلي : $f(x) = \frac{x^2 + 3x + 6}{x+1}$

و (C_f) منحناها في معلم متعامد ممنظم $(O, \vec{i}, \vec{j})$.

(1) أ- حدد D_f . 0,5 أن

ب- أحسب: $\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x)$ ثم أول النتيجةين هندسيا. 1,5 أن

ج- أحسب: $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$. 1 أن

(2) أ- تحقق أن: $f(x) = x + 2 + \frac{4}{x+1}$ $(\forall x \in D_f)$. 0,5 أن

ب- استنتج معادلة المقارب المائل للمنحنى (C_f) بجوار $+\infty$ و $-\infty$. 1 أن

(3) أدرس الوضع النسبي للمنحنى (C_f) والمستقيم (D) ذو المعادلة: $y = x + 2$. 1 أن

(4) أ- بين أنه لكل x من D_f : $f'(x) = \frac{(x-1)(x+3)}{(x+1)^2}$. 1 أن

ب- أدرس إشارة $f'(x)$ على D_f ثم ضع جدول تغيرات الدالة f على D_f . 1,5 أن

(5) أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C) في النقطة التي افصولها $x_0 = 0$. 1 أن

(6) أنشئ (T) والمنحنى (C_f) . 1,5 أن

(7) نعتبر الدالة العددية g للمتغير الحقيقي x المعرفة بمايلي : $g(x) = \frac{x^2 - 3|x| + 6}{1-|x|}$

أ- حدد D_g وبين أن الدالة g دالة زوجية. 1 أن

ب- أنشئ المنحنى (C_g) في نفس المعلم $(O, \vec{i}, \vec{j})$. 1 أن