

I) احسب النهايات التالية :

(8 نقط)

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{2x^2 - 7x + 3}{x^2 - 9} \quad (4) \quad \lim_{x \rightarrow (-1)} \frac{3x^2 + x - 2}{x^2 - x} \quad (3) \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^3 + 1}{x^2 + 2x} - x \quad (2) \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{3} \cdot x - 1}{2x^3 + 4x + 1} \quad (1)$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \sin 2x}{1 - \cos x} \quad (8) \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x^2 + 3x} - x \quad (7) \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} x - 1 + \sqrt{2x^2 + x} \quad (6) \quad \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x - 1}{\sqrt{3x + 1} - 2} \quad (5)$$

II) لتكن f الدالة العددية المعرفة $[2; +\infty[$ بما يلي : $f(x) = \sqrt{x - 2}$.
ادرس قابلية اشتقاق الدالة f على اليمين في $x_0 = 2$ ثم اعط تأويلا هندسيا . للنتيجة المحصل عليها .

(3 نقط)

III) احسب الدالة المشتقة لكل دالة مما يلي :

$$l(x) = \cos^2 x + \sin 2x \quad (3) \quad k(x) = \sqrt{3x + 4} \quad (2) \quad h(x) = (x^2 - x)\sqrt{x} \quad (1)$$

(6 نقط)

التمرين الأول :

نعتبر الدالة العددية f للمتغير الحقيقي x المعرفة بما يلي : $f(x) = \frac{x^2}{2x + 4}$

وليكن $(\mathcal{C}_f)$ المنحنى الممثل للدالة f في $M \times M$ $(\mathcal{O}; \vec{i}; \vec{j})$.

(1) بين أن مجموعة تعريف f هي : $D_f = \mathbb{R} - \{-2\}$.

(2) احسب النهايات : $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow (-2)^+} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow (-2)^-} f(x)$.

(3) أ- بين أن الدالة f قابلة للاشتقاق على كل من المجالين $]-2; +\infty[$ و $]-\infty; -2[$.

ب- بين أن : $\forall x \in \mathbb{R} - \{-2\} : f'(x) = \frac{x^2 + 4x}{2(x + 2)^2}$.

ج- ادرس إشارة $f'(x)$ ثم ضع جدول تغيرات f .

(4) اكتب معادلة المماس (T) للمنحنى $(\mathcal{C}_f)$ في النقطة ذات الألفصول $a = -1$.

التمرين الثاني : (1.5 نقط)

لتكن g الدالة العددية المعرفة على $[0; +\infty[$ بما يلي : $g(x) = \frac{x + \cos x}{2x + 1}$

(1) بين أن : $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3}{2x + 1} = 0$.

(2) أ- بين أن : $\forall x \in [0; +\infty[: \left| g(x) - \frac{1}{2} \right| \leq \frac{3}{2(2x + 1)}$.

ب- استنتج : $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x)$.