

التمرين الأول: (8 نقط)

- نعتبر الدالة العددية f المعرفة بما يلي :
- 1 - حدد D_f ثم أحسب النهايات عند محددات D_f . 2
- 2- أحسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x}$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) - 2x$ 1
- 3- أدرس قابلية اشتقاق f على يمين 0 ثم على يسار -2. أول هندسيا النتائج المحصل عليها. 2
- 4- أدرس قابلية اشتقاق f على D_f ثم أحسب $f'(x)$ لكل $x \in D_f - \{0; -2\}$. 1.5
- 5- حدد تغيرات الدالة f . 1.5

التمرين الثاني: (4 نقط)

$$\begin{cases} g(x) = \frac{\sqrt{2 + \cos x} - \sqrt{3}}{x^2} ; x \neq 0 \\ g(0) = \frac{-\sqrt{3}}{12} \end{cases}$$

نعتبر الدالة العددية g المعرفة على \mathbb{R} بما يلي :

- 1- بين أن: $\lim_{x \rightarrow 0} g(x) = g(0)$ 1.5
- 2- أ- بين أن: $\forall x \in \mathbb{R}^* : |g(x)| \leq \frac{2\sqrt{3}}{x^2}$ 1.5
- ب - استنتج: $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x)$ و $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x)$ 1

التمرين الثالث: (6 نقط)

حدد النهايات التالية:

$$\begin{aligned} (1) \quad \lim_{x \rightarrow a} \frac{x^2 - ax}{x - a} & \quad (3) \\ (2) \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+3x)^5 - 1}{x} & \quad (3) \\ (3) \quad \lim_{x \rightarrow 0} x^2 \left(E\left(\frac{1}{x}\right) + E\left(\frac{1}{x^2}\right) \right) & \quad (3) \\ (4) \quad \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + |x-2| - 4}{x-2} & \quad (3) \\ (5) \quad \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\tan^2\left(x - \frac{\pi}{6}\right) - 3}{x - \frac{\pi}{2}} & \quad (3) \end{aligned}$$

التمرين الرابع: (2 نقط)

- نعتبر الدالة العددية h المعرفة بما يلي :
- 1- أحسب $h'(x)$ لكل x من \mathbb{R} . 1
- 2- أثبت أن: $h'(x) = 0$ ($\forall x \in \mathbb{R}$) و استنتج قيمة $h(x)$ لكل x من \mathbb{R} . 1