

**التصريح الأول : ( 12 نقطة )**

$$\begin{cases} f(x) = x + \frac{x}{x-1}; & x < 0 \\ f(x) = x - 2\sqrt{x}; & x \geq 0 \end{cases}$$

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

نسمي  $(C_f)$  المنحني الممثل للدالة  $f$  في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ .

- (1) أدرس استمرارية الدالة  $f$  عند القيمة  $x_0 = 0$ .
- (2) هل الدالة  $f$  قابلة للاشتقاق عند القيمة  $x_0 = 0$ ؟ فسر النتيجة هندسياً.
- (3) أحسب نهايتي الدالة  $f$  عند  $-\infty$  و عند  $+\infty$ .
- (4) أ) أحسب عبارة  $f'(x)$  (الدالة المشتقة الأولى للدالة  $f$ ) من أجل  $x \in ]-\infty; 0[$  ثم ادرس اشارتها.  
 ب) بين أنه من أجل  $x \in ]0; +\infty[$ ،  $f'(x) = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}}$ ، ثم ادرس اشارتها.

ج) شكل جدول تغيرات الدالة  $f$ .

(5) أ) أحسب  $\lim_{x \rightarrow -\infty} [f(x) - (x+1)]$  ثم فسر النتيجة هندسياً.

ب) أدرس الوضعية النسبية للمنحني  $(C_f)$  بالنسبة إلى المستقيم  $(\Delta)$  ذي المعادلة  $y = x + 1$  على المجال  $]-\infty; 0[$ .

ج) اكتب معادلة ديكارتية للمماس  $(T)$  للمنحني  $(C_f)$  عند النقطة ذات الفاصلة 4.

د) أرسم  $(\Delta)$ ،  $(T)$  و  $(C_f)$ .

(6) ناقش بيانها و حسب قيم الوسيط الحقيقي  $m$  عدد و اشارة حلول المعادلة ذات المجهول الحقيقي  $x$  التالية :

$$f(x) = m + 1$$

(7) نعتبر الدالة العددية  $g$  المعرفة على  $\mathbb{R}$  بـ :  $g(x) = |f(x)|$ .

أ) اشرح كيفية رسم المنحني  $(C_g)$  باستعمال المنحني  $(C_f)$ .

ب) أرسم المنحني  $(C_g)$ .

**التصريح الثاني ( 08 نقاط )**

نعتبر دالة معرفة بجدول تغيراتها التالي :

|        |           |      |           |           |
|--------|-----------|------|-----------|-----------|
| $x$    | $-\infty$ | $-1$ | $0$       | $+\infty$ |
| $h(x)$ |           | $0$  | $+\infty$ |           |
|        | $-\infty$ |      | $-\infty$ | $-\infty$ |

(1) عين  $D_h$  مجموعة التعريف .

(2) ما هو عدد حلول المعادلة  $h(x) = 0$  ؟

(3) عين إشارة  $h(x)$  عندما يتغير  $x$  في  $\mathbb{R}^*$ .

(4) أحسب ما يلي :

|  |   |   |
|--|---|---|
| $\lim_{x \rightarrow 0^+} h\left(\frac{1}{x}\right)$ (3) | $\lim_{x \rightarrow +\infty} h\left(-1 + \frac{1}{x}\right)$ (2)       | $\lim_{x \rightarrow +\infty} h(\sqrt{x})$ (1)                      |
| $\lim_{x \rightarrow -1^+} \frac{1}{h(x)}$ (6)           | $\lim_{x \rightarrow +\infty} h\left(\frac{x^2 + 1}{2x - 1}\right)$ (5) | $\lim_{x \rightarrow +\infty} h\left(\frac{-1}{x^2 + 1}\right)$ (4) |
| $\lim_{x \rightarrow 0} e^{\frac{1}{h(x)}}$ (9)          | $\lim_{x \rightarrow +\infty} e^{h(x)}$ (8)                             | $\lim_{x \rightarrow -\infty} e^{h(x)}$ (7)                         |

(5) عين صور المجالات التالية بالدالة  $h$  :

|                    |                      |                     |
|--------------------|----------------------|---------------------|
| $]0; +\infty[$ (3) | $] -\infty; -1]$ (2) | $] -\infty; 0[$ (1) |
|--------------------|----------------------|---------------------|

\*\*\* بالتوفيق - أستاذ المادة \*\*\*