التمرين ﴿1﴾

لتكن f الدالة العددية المعرفة بما يلي:

$$\begin{cases} f(x) = x^2 + 2x - 5 \; ; x \leq 2 \\ f(x) = \dfrac{2x-1}{x-1} \quad ; x > 2 \end{cases}$$

1) أحسب $f(-1)$ و $f(2)$ و $f(3)$. $(1,5$ ن$)$

2) أحسب $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$. $(2$ ن$)$

3) أدرس قابلية اشتقاق الدالة f على يمين 2 ثم أول النتيجة هندسيا. $(2$ ن$)$

4) أدرس قابلية اشتقاق الدالة f على يسار 2 ثم أول النتيجة هندسيا. $(2$ ن$)$

5) هل الدالة f قابلة للإشتقاق عند 2؟ (علل جوابك). $(1$ ن$)$

6) بين أن: $(2$ ن$)$

$$(\forall x \in]-\infty; 2[): f'(x) = 2x + 2$$

7) بين أن: $(1$ ن$)$

$$(\forall x \in]-\infty; -1[): f'(x) < 0 \text{ و } (\forall x \in]-1; 2[): f'(x) > 0$$

8) بين أن: $(2$ ن$)$

$$(\forall x \in]2; +\infty[): f'(x) = \frac{-1}{(x-1)^2}$$

9) بين أن $(\forall x \in]2; +\infty[): f'(x) < 0$ $(1$ ن$)$

10) استنتج جدول تغيرات الدالة f. $(1,5$ ن$)$

التمرين ﴿2﴾

نعتبر الشكل جانبه، حدد مبيانيا النهايات التالية: $(4$ ن$)$