

تصحيح الفرض المنزلي رقم 3 B

تمرين 1: (8ن) 1) 0,5 لكل سؤال (3 و4 و5 و6) 1ن لكل سؤال

نعتبر الدالة العددية g المعرفة ب: $f(x) = \frac{3x-1}{x+1}$ 1. حدد حيز تعريف الدالة f .
2. أحسب النهايات التالية: $\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

3. أول النتائج هندسيا.

4. أحسب الدالة المشتقة. ثم ضع جدول تغيرات الدالة f .

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2
$f(x)$							

5. املأ الجدول التالي :
(الأجوبة : 1)1) حيز تعريف الدالة f هو:

$$D = \{x \in \mathbb{R} / x+1 \neq 0\} = \mathbb{R} - \{-1\}$$

و منه $D =]-\infty, -1[\cup]-1, +\infty[$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x-1}{x+1} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x}{x} = 3$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x-1}{x+1} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x}{x} = 3$$

يعني المستقيم ذا المعادلة $y = 3$ مقارب أفقي للمنحنى (C_f) .

$$\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow -1^-} \frac{3x+1}{x-1} = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow -1^+} \frac{3x-1}{x+1} = +\infty$$

3) يعني المستقيم ذا المعادلة $x = -1$ مقارب عمودي للمنحنى.4) لكل x من D لدينا:

$$f'(x) = \left(\frac{3x-1}{x+1} \right)' = \frac{(3x-1)' \times (x+1) - (3x-1) \times (x+1)'}{(x+1)^2}$$

$$f'(x) = \frac{3 \times (x+1) - (3x-1) \times 1}{(x+1)^2} = \frac{(3x+3) - (3x-1)}{(x+1)^2} = \frac{4}{(x+1)^2}$$

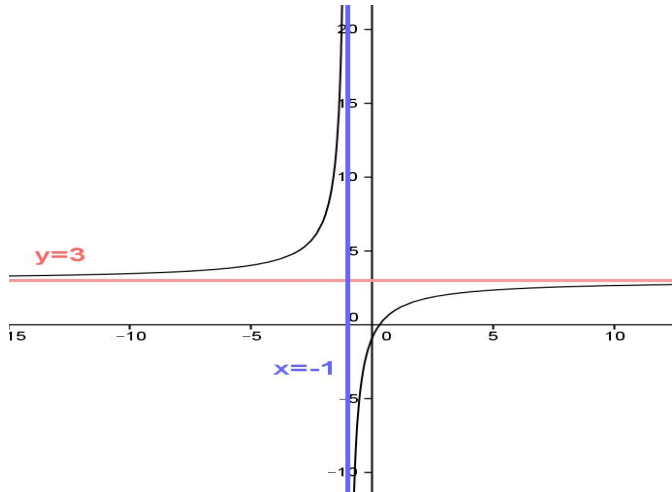
يعني: $(\forall x \in D) f'(x) > 0$

جدول تغيرات الدالة

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
$f'(x)$	+		+
$f(x)$	3	$+\infty$	3

5) منحنى الدالة f .

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2
$f(x)$	13/3	5	7		-1	1	5/3



تمرين 2: (12ن) 1ن لحساب أي صورة أو نهاية

نعتبر الدالة f المعرفة ب: $f(x) = 2 \ln x - 1$ 1. حدد مجموعة تعريف الدالة f 2. علما أن: $\ln(2) \approx 0,7$ و $\ln(3) \approx 1,1$ أحسب $f(1)$ و $f(4)$ و $f(6)$ و $f\left(\frac{1}{2}\right)$ و $f(e)$ و $f(e^2)$ و $f\left(\frac{1}{e}\right)$ 3. أحسب $f'(x)$ لكل x من $]0, +\infty[$ وأدرس اشارتها 1ن4. أحسب $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ ثم ضع جدول تغيراتالدالة f .

(الأجوبة :)

1) مجموعة تعريف الدالة f هي $]0, +\infty[$

$$f(1) = 2 \ln(1) - 1 = 0 - 1 = -1$$

$$f(4) = 2 \ln(4) - 1 = 2 \ln(2^2) - 1 = 4 \ln(2) - 1 \approx 4 \times 0,7 - 1 \approx 2,8 - 1 \approx 1,8$$

$$f(6) = 2 \ln(6) - 1 = 2 \ln(2 \times 3) - 1 = 2 \ln(2) + 2 \ln(3) - 1 \approx 1,4 + 2,2 - 1 \approx 3,6 - 1 \approx 2,6$$

$$f\left(\frac{1}{2}\right) = 2 \ln\left(\frac{1}{2}\right) - 1 = -2 \ln 2 - 1 \approx -1,4 - 1 = -2,4$$

$$f(e) = 2 \ln(e) - 1 = 2 \times 1 - 1 = 2 - 1 = 1$$

$$f(e^2) = 2 \ln(e^2) - 1 = 4 \ln e - 1 = 4 \times 1 - 1 = 3$$

$$f\left(\frac{1}{e}\right) = 2 \ln\left(\frac{1}{e}\right) - 1 = -2 \ln e - 1 = -2 \times 1 - 1 = -2 - 1 = -3$$

$$f'(x) = 2(\ln(x))' - (1)' = 2 \times \frac{1}{x} = \frac{2}{x} > 0$$

لأن x موجب قطعاً.4) حساب $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$: لدينا $\lim_{x \rightarrow 0^+} \ln(x) = -\infty$ إذن $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = -\infty$ حساب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$: لدينا $\lim_{x \rightarrow +\infty} \ln(x) = +\infty$ إذن $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$

x	0	$+\infty$
$f'(x)$		+
$f(x)$	$-\infty$	$+\infty$