

التمرين الأول : حدد مجموعة تعريف الدالة f في الحالات التالية :

$f(x) = \frac{\ln(x-1)}{\ln x}$	$f(x) = \ln\left(\frac{x-2}{x+1}\right)$	$f(x) = \ln(x^2+x)$	$f(x) = \ln(3-2x)$	$f(x) = \ln(3x+5)$
$f(x) = \sqrt{1-\ln x}$	$f(x) = \sqrt{\ln(x-1)}$	$f(x) = \frac{x}{x-1} - \ln x$	$f(x) = \frac{x-2}{1-\ln^2 x}$	$f(x) = \frac{2}{x} + \ln(x+1)$

التمرين الثاني : حل ما يلي :

$\ln(2x-3) < 0$	$\ln^3 x - 3\ln^2 x + 2\ln x = 0$	$\ln(x^2-8) = 0$	$\ln(2x+3) - \ln(x-1) = 0$
$\ln\left(\frac{2x}{x+1}\right) \leq 0$	$\ln(3x+2) + \ln(3x-2) = \ln 5$	$2\ln(x-1) + 1 = 0$	$2\ln(x-1) - \ln(x+2) \leq 0$
$\ln^2 x - 4 \leq 0$	$\ln(2x-1) + \ln(x+1) = \ln(4x+1)$	$2\ln^2 x + \ln x - 3 > 0$	$2\ln(2x+1) - 3\ln(1-x) \geq 0$

التمرين الثالث : أحسب النهايات التالية

$$\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x > 0}} x(2\ln x - 3), \quad \lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x > 0}} \frac{3}{\sqrt{x}} + 2\ln x, \quad \lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x > 0}} \frac{1}{x} + \ln x, \quad \lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x > 0}} x(\ln x)^2, \quad \lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x > 0}} \sqrt{x} \ln x$$

$$\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x > 0}} \frac{1-\ln x}{x + \ln x}, \quad \lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x > 0}} x \ln\left(\frac{x}{x+2}\right), \quad \lim_{\substack{x \rightarrow 1 \\ x > 1}} \frac{x}{x-1} + \ln(x-1), \quad \lim_{\substack{x \rightarrow 1 \\ x > 1}} (x-1)\ln(x^2-1)$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} 2x - 3\ln(x-2), \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} x^2 - 2 - x \ln x, \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} x + 1 - 2\ln x, \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(\ln x)^2}{x}, \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln x}{\sqrt{x}}$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} x \ln\left(\frac{x}{x+2}\right), \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} x - 2\ln(x^2+2x+2), \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} 2x - 1 - \sqrt{x} \ln x, \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x} + 5 - 4\ln x$$

التمرين الرابع : أحسب الدالة المشتقة $f'(x)$ في الحالات التالية :

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

التمرين الخامس :

نعتبر الدالة f المعرفة بما يلي : $f(x) = x - \ln(x-1)$

حدد D_f مجموعة تعريف الدالة f

أحسب نهايات الدالة f عند محددات D_f

أحسب الدالة المشتقة وأنجز جدول تغيرات الدالة f

أدرس الفرع اللانهائي للمنحنى C_f عند $+\infty$

أدرس تقاطع C_f والمستقيم $y = x$: (Δ)

أرسم المنحنى C_f

التمرين السادس

نعتبر الدالة f المعرفة على $]0, +\infty[$ بما يلي :

$$f(x) = \frac{2}{\sqrt{x}} + \ln x$$

1) بين أن $\lim_{x \rightarrow 0^+} \sqrt{x} \ln x = 0$ واحسب $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$

2) أدرس الفرع اللانهائي للمنحنى C_f عند $+\infty$

$$3) \text{ أ. بين أن } f'(x) = \frac{\sqrt{x}-1}{x\sqrt{x}}$$

ب. أعط جدول تغيرات الدالة f

4) أرسم المنحنى

التمرين السابع

نعتبر الدالة f المعرفة على $]0, +\infty[$ بما يلي :

$$f(x) = 2x + 1 - \frac{1}{x} + \ln x$$

1) أحسب نهايات الدالة f عند محددات D_f

2) أدرس الفرع اللانهائي للمنحنى C_f عند $+\infty$

3) أ. أحسب الدالة المشتقة

ب. أنجز جدول تغيرات الدالة f

4) أرسم المنحنى C_f