

**تمرين 1**

-1 حدد

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} x + \ln(x^2 + 1) \quad ; \quad \lim_{x \rightarrow 0^+} x (\ln x)^3$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} (\sin x) \ln x$$

-2 أدرس قابلية الاشتقاق و حدد  $f'(x)$

$$f(x) = \ln(2x - \sqrt{x+1}) \quad (a)$$

$$f(x) = \frac{\ln x}{1 - (\ln x)^2} \quad (b)$$

-3 حل في  $\mathbb{R}$  المعادلتين

$$(\ln x)^3 - 2(\ln x)^2 + 3\ln x = 0 \quad (a)$$

$$\text{Log}_2(\sqrt{x+2}) + \text{Log}_4(x+3) = \frac{3}{2} \quad (b)$$

**تمرين 2**

حدد مجموعة تعريف الدالة  $f$  في الحالات التالية (a)  $f(x) = \frac{3x}{1 - \ln x}$

$$f(x) = \sqrt{1 - (\ln x)^2} \quad (d) \quad f(x) = \ln(\ln x) \quad (c) \quad f(x) = \ln(2x^2 - x + 3) \quad (b)$$

**تمرين 3**

-1 حل في  $\mathbb{R}$  المعادلات

$$\ln|2x-3| + \ln|x+1| = \ln 3$$

$$\ln(2x-3) + \ln(x+1) = \ln 3$$

$$2\ln(2x-1) - 3\ln(1-x) = 0$$

$$\ln(2x-3)(x+1) = \ln 3$$

-2 حل في  $\mathbb{R}$  المتراجحات

$$\ln|x+1| < -\ln|3x+5| \quad , \quad \ln(-3x^2 + x + 2) \geq 0$$

$$\ln\left(\frac{x+2}{x-1}\right) > 0$$

$$\text{Log}_2 x = \frac{1}{2} + \text{Log}_4(2x+5) + \text{Log}_4 2$$

-3 حل في  $\mathbb{R}$  المعادلة

$$\begin{cases} \text{Log}_x e + \text{Log}_y e = \frac{3}{2} \\ \ln xy = \frac{3}{2} \end{cases}$$

-4 حل في  $\mathbb{R}^2$  النظمة

**تمرين 4**

أحسب النهايات التاليات

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} (\ln x)^2 - x$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} x \ln\left(\frac{x-3}{x}\right) \quad \lim_{x \rightarrow 0^+} x (\ln x)^n$$

$$n \in \mathbb{N}^* ; \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} \ln \frac{x^2 - 2x}{x^2 + 3}$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln(x^2 + 2)}{x + 2}$$

**تمرين 5**

حدد مشتقة الدالة  $f$  في الحالات التالية

$$\begin{cases} f(x) = \frac{1 + \ln x}{1 - \ln x} & x > 0 \\ f(x) = x - 1 & x \leq 0 \end{cases} \quad (c) \quad f(x) = \ln(1 - \ln x) \quad (b) \quad ; \quad f(x) = \ln \frac{3+x}{4-x} \quad (a)$$

**تمرين 6**

نعتبر الدالة  $f$  المعرفة بـ  $f(x) = \ln|\sqrt{x} - 1|$

$$-1 \text{ حدد } D_f \text{ أحسب } \lim_{x \rightarrow 1} f(x) \text{ ; } \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$$

-2 أحسب  $f'(x)$  لكل  $x$  من  $D_f - \{0\}$  و أعط جدول تغيرات الدالة  $f$

-3 أدرس اشتقاق  $f$  على يمين 0 و أول النتيجة هندسيا

-4 أدرس الفروع اللانهائية لـ  $C_f$

-5 بين أن  $C_f$  يقبل نقطة انعطاف A تحديد إحداثياتها و أحسب معادلة المماس عند النقطة A

-6 حدد نقطة تقاطع المنحنى  $C_f$  و محور الأفاصل التي تختلف عن الأصل

-7 أنشئ  $C_f$  نأخذ  $\ln 2 \approx 0,7$