

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

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

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

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

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

-1 حل في \mathbb{R} المعادلات

-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 التالية

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

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

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

$$n \in \mathbb{N}^* ;$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \ln \frac{x^2 - 2x}{x^2 + 3}$$

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

تمرين 5

حدد مشتقة الدالة f في الحالات التالية

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

تمرين 6

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

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

-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 إحداثيتها 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 $\ln 2 \approx 0,7$

تمرين 7

أدرس ومثل مبيانيا الدالة العددية f المعرفة بـ $f(x) = \frac{2}{x} + \ln \frac{x}{2}$

تمرين 8

نعتبر الدالة العددية f لمتغير حقيقي المعرفة بـ $f(x) = (\ln x)^2 - \ln x$

-1 حدد مجموعة تعريف الدالة f و نهايات f عند محداتها

-2 أدرس تغيرات f

-3 حل المعادلة $f(x) = 0$

-4 حدد معادلة المماس لـ C_f عند النقطة ذات الأفصول 1 ثم أنشئ C_f في م.م.م

تمرين 9

أدرس ومثل مبيانيا الدالة العددية f المعرفة بـ $f(x) = \ln \left| \frac{x}{x+1} \right|$

تمرين 10

نعتبر الدالة العددية f لمتغير حقيقي المعرفة بـ

$$\begin{cases} f(x) = x(1 - \ln x)^2 & x > 0 \\ f(0) = 0 \end{cases}$$

-1 حدد D_f و $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ ثم أدرس اتصال f على يمين 0

-2 أدرس اشتقاق f على يمين 0 و أول النتيجة هندسيا

-3 أدرس تغيرات f

-4 حدد نقطة انعطاف المنحنى C_f

-5 أدرس الفرع اللانهائي ثم أنشئ C_f في م.م.م

تمرين 11

$$f(x) = \ln(x + \sqrt{x^2 + 1})$$

نعتبر الدالة العددية f لمتغير حقيقي المعرفة بـ

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

2- أدرس تغيرات f

3- حدد نقطة انعطاف المنحنى C_f

4- أدرس الفرعان اللانهائيان ثم أنشئ C_f في م.م.م

5- استعمل C_f لحل المعادلة و المتراجحة التاليتين

$$x + \sqrt{1+x^2} > 1 \quad x + \sqrt{1+x^2} = 1$$