

التمرين رقم 1:

I لتكن g دالة بحيث $g(x) = 1 - x + \ln x$

1) أدرس تغيرات الدالة g

2) استنتج إشارة الدالة g

II) نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $[0, +\infty[$ بما يلي :

$$f(x) = \sqrt{x} \ln x - x \quad x > 0 \quad f(0) = 0 \quad \text{و}$$

1) أ. بين أن f متصلة على $[0, +\infty[$

ب. أدرس قابلية اشتقاق الدالة f على $[0, +\infty[$

2) أ. أحسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ ثم أدرس الفرع اللانهائي لـ C_f عند $+\infty$

3) أ. بين أن $f'(x) = \frac{1}{\sqrt{x}} g(\sqrt{x})$ لكل x من $]0, +\infty[$

ب. أعط جدول تغيرات الدالة f

4) أرسم المنحنى C_f

التمرين رقم 2:

I) نعتبر الدالة g المعرفة على $]0, +\infty[$ بما يلي :

$$g(x) = -x^2 + 1 - \ln x$$

1) أ. أحسب نهايات الدالة g

2) أ. أحسب المشتقة $g'(x)$ وضع جدول تغيرات g

ب. أحسب $g(1)$ واستنتج إشارة $g(x)$

II) لتكن f الدالة العددية المعرفة على $]0, +\infty[$

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

1) أ. أحسب النهايتين $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$; $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$

ب. أدرس الفرع اللانهائي للمنحنى (C_f)

2) أحسب $f'(x)$ ثم أنجز جدول تغيرات الدالة f

3) لتكن h قصور الدالة f على المجال $I =]1, +\infty[$

بين أن h تقبل من I نحو مجال J دالة عكسية وحدد J

4) أرسم المنحنيين (C_f) للدالة f و $(C_{h^{-1}})$ للدالة

العكسية h^{-1}

التمرين رقم 3:

نعتبر الدالة f بحيث : $f(x) = 2 \ln|x-1| + \ln(2x+1)$

1) أ. حدد D_f مجموعة تعريف الدالة f

ب. حل في D_f المعادلة $f(x) = 0$

2) أ. أحسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$; $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$

3) أ. أحسب $f'(x)$ ثم أنجز جدول تغيرات الدالة f

4) أدرس الفروع اللانهائي للمنحنى (C_f)

5) أرسم المنحنى (C_f)

التمرين رقم 4:

نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R} - \{1\}$

$$f(x) = \frac{x + \ln|x-1|}{x-1} \quad \text{بما يلي :}$$

1) أ. أحسب النهايتين $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$; $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$

2) بين أن النقطة $\Omega(1,1)$ مركز تماثل للمنحنى C_f

3) بين أن $f'(x) = -\frac{\ln(x-1)}{(x-1)^2}$

ثم أنجز جدول تغيرات f على $]1, +\infty[$

4) أرسم المنحنى C_f

التمرين رقم 5:

الجزء ① : نعتبر الدالة العددية g المعرفة على $\mathbb{R}^{+*}$

$$g(x) = x - \frac{1}{x} - 2 \ln x \quad \text{بما يلي :}$$

1- أ. أحسب نهايتي الدالة g

2- أ. أحسب الدالة المشتقة $g'(x)$

ب. أعط جدول تغيرات الدالة g

3- أ. أحسب $g(1)$ واستنتج إشارة الدالة g على $\mathbb{R}^{+*}$

الجزء ② : لتكن f الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}^{+*}$

$$f(x) = x + \frac{1}{x} - (\ln x)^2 - 2 \quad \text{بما يلي :}$$

1) أ. بين أن $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(\ln x)^2}{x} = 0$ واستنتج $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

ب. تحقق أن $f\left(\frac{1}{x}\right) = f(x)$ واستنتج $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$

ج- أدرس الفرع اللانهائي للمنحنى C_f عند $+\infty$

2) بين أن $f'(x) = \frac{1}{x} g(x)$ ثم ضع جدول تغيرات f

3) أرسم المنحنى C_f

التمرين رقم 6:

$$f(x) = \frac{x+2}{x+1} + \ln|x+1| \quad \text{نعتبر الدالة } f \text{ المعرفة بما يلي :}$$

1) أ. حدد D_f مجموعة تعريف الدالة f

ب. أحسب نهايات الدالة f عند محددات D_f

2) أ. أحسب المشتقة $f'(x)$ ثم أعط جدول تغيرات الدالة f

3) أ. أدرس تقعر المنحنى C_f محددًا إحداثيات نقطة الانعطاف

ب. أكتب معادلة المماس للمنحنى C_f في النقطة I

4) أرسم المنحنى C_f