

التمرين الأول

حل في \mathbb{R} ما يلي :

$$e^{x-1} - 2e^2 = 0 \quad 3e^{\sqrt{x}} - 2 = 0 \quad e^{2x} - 3 = 0$$

$$e^{x^2-x} - e^2 = 0 \quad e^{\frac{2x-1}{x}} - 1 = 0$$

$$3e^{2-x} - 2 > 0 \quad 2e^{\frac{2}{x+1}} - 1 \leq 0$$

أحسب النهايات التالية :

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{e^{x^2}}{x} \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^{2x}}{x+1} \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x}{\sqrt{x}} \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x}{x^2}$$

$$\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x > 0}} x e^{\frac{1}{x}} \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} x \sqrt{e^x} \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} x^2 e^x$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} 2x - e^x + 3 \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} x \left(e^{\frac{1}{x}} - 1 \right)$$

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

أحسب الدالة المشتقة للدالة f في الحالات التالية :

$$f(x) = x e^{3x} - e^x \quad f(x) = e^{2x} - 3e^x + 2$$

$$f(x) = \frac{e^x}{e^x + 1} \quad f(x) = (x-1)e^x + 2$$

$$f(x) = e^{\frac{x-1}{x}} \quad f(x) = x e^{\frac{1}{x}}$$

التمرين الثاني

نعتبر الدالة f المعرفة بما يلي :

- 1) أحسب نهايتي f
- 2) أدرس الفروع اللانهائية للمنحنى C_f
- 3) أحسب الدالة المشتقة وأعط جدول تغيرات الدالة f

4) أدرس تقعر المنحنى C_f

5) أرسم المنحنى C_f

التمرين الثالث

نعتبر الدالة f المعرفة بما يلي :

- 1) أحسب نهايتي f
- 2) أدرس الفروع اللانهائية للمنحنى C_f
- 3) أحسب الدالة المشتقة وأعط جدول تغيرات الدالة f

4) أدرس تقعر المنحنى C_f

5) أدرس الوضع النسبي ل C_f والمستقيم $y = x$ (Δ)

6) أرسم المنحنى C_f

التمرين الرابع

[I] نضع $g(x) = e^x - x - 1$

1- أدرس تغيرات الدالة g

2- استنتج إشارة الدالة g

[II] نعتبر الدالة f المعرفة بما يلي :

$$f(x) = e^{2x} - 2x e^x - 1$$

- 1- حدد نهايات الدالة f
- 2- أدرس الفروع اللانهائية للمنحنى C_f
- 3- بين أن $f'(x) = 2g(x) e^x$
- ثم أنجز جدول تغيرات الدالة f
- 4- أرسم المنحنى C_f

التمرين الخامس

نعتبر الدالة f المعرفة بما يلي :

$$\begin{cases} f(x) = \left(1 + \frac{1}{x}\right) e^x & x > 0 \\ f(0) = 0 \end{cases}$$

1- أدرس إتصال الدالة f على يمين 0

2- أ. بين أن $\lim_{x \rightarrow -\infty} t^2 e^t = 0$

ب. أدرس قابلية اشتقاق الدالة f على يمين 0

3- أحسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ وأول هندسيا النتيجة

4. أحسب الدالة المشتقة

ب. أعط جدول تغيرات الدالة f

5- أدرس تقعر المنحنى C_f

6- أرسم المنحنى C_f

التمرين السادس

نعتبر الدالة f المعرفة بما يلي :

$$f(x) = (2x+1) e^{-2x^2-2x}$$

1- حدد نهايات الدالة f

2- بين أن $\Omega\left(-\frac{1}{2}, 0\right)$ مركز تماثل للمنحنى C_f

3- بين أن $f'(x) = -8x(x+1) e^{-2x^2-2x}$ ثم أعط

جدول تغيرات الدالة f

4- بين أن $f''(x) = 8(2x^2 + 2x - 1) f(x)$

وأدرس تقعر المنحنى C_f

5- أرسم المنحنى C_f

6- أحسب $\int_1^1 f(x) dx$