

التمرين 6 :

نعتبر الدالة f المعرفة كمايلي: $f(x) = \frac{e^x + 1}{e^x - 1}$

1- برهن أن: $D_f = \mathbb{R}^*$

2- برهن أن f فردية

3- برهن أن: $\forall x \in \mathbb{R}^* : f(x) = \frac{1+e^{-x}}{1-e^{-x}}$

4- استنتج $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

5- أحسب: $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$, $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$, $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x)$

6- برهن أن: $\forall x \in \mathbb{R}^* : f'(x) = \frac{-2e^x}{(e^x - 1)^2}$

7- أعط جدول تغيرات f .

8- حل المعادلة: $f(x) = 2$

9- أرسم (C_f) في م م م (O, \vec{i}, \vec{j}) .

10- ناقش مبيانيا حسب قيم البرامتر m عدد حلول

المعادلة: $(m-1)e^x = m+1$

التمرين 7 :

1. نعتبر الدالة g المعرفة على \mathbb{R} بمايلي:

$$g(x) = e^x - (x+1)$$

1. أدرس تغيرات الدالة g .

2. استنتج أن لكل x من $\mathbb{R}^* : g(x) > 0$.

11. نعتبر الدالة العددية المعرفة على \mathbb{R} بمايلي:

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

1. احسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$

2. حدد الفرعين اللانهائيين للمنحنى (C_f) .

3. بين أن لكل x من $\mathbb{R} : f'(x) = 2g(x)e^x$.

4. أعط جدول تغيرات الدالة f .

5. أنشئ المنحنى C_f في معلم متعامد منظم $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

التمرين 8 :

أحسب التكاملات التالية: $\int_1^{\sqrt{2}} (x^2 - \sqrt{2}x) dx$ ؛ $\int_0^1 (2x-1) dx$ ؛

$$\int_0^1 e^{-x} dx$$
 ؛ $\int_1^2 \left(\frac{1}{x^2} - \frac{3}{x} \right) dx$ ؛ $\int_1^2 \left(\frac{3x^2 + x - 1}{x^4} \right) dx$

$$\int_0^1 (e^{2x} - e^x) dx$$
 ؛ $\int_0^1 e^{-x} (e^{3x} + 1) dx$ ؛ $\int_1^2 (4x^3 + x - 1) dx$

$$\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{3}} \left(\frac{1}{\cos^2 x} \right) dx$$
 ؛ $\int_{\ln 2}^{\ln 3} \frac{(e^x - 1)^2}{e^x} dx$ ؛ $\int_0^{\ln 2} \left(\frac{e^{2x} + e^x + 1}{e^x} \right) dx$

$$\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} (\sin x) dx$$
 ؛ $\int_{\frac{\pi}{2}}^0 \sin 2x \cdot \cos x dx$ ؛ $\int_0^{\pi} \cos x \cdot \cos 2x dx$

التمرين 1 : حل في \mathbb{R} ما يلي :

$$e^{2x-1} - e^{3-x} = 0 \quad (1) \quad e^x - 2e^{-x} - 1 = 0 \quad (4)$$

$$e^{2-x} - 1 = 0 \quad (2) \quad e^{2-x} \leq 2 \quad (5)$$

$$e^{2x} - 3e^x + 2 = 0 \quad (3) \quad e^{2x} - 6e^x + 5 \geq 0 \quad (6)$$

$$\begin{cases} 5e^{-x} + 3e^{-y} = 3 \\ 7e^{-x} - 4e^{-y} = 2 \end{cases} \quad (8) \quad e^x - 2\sqrt{e^x} - 8 = 0 \quad (7)$$

التمرين 2 : أحسب النهايات التالية :

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

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} x \left(e^{\frac{1}{x}} - 1 \right) \quad (4) \quad \lim_{x \rightarrow 0^+} (1+x)^{\frac{1}{x}} \quad (3)$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(x+1)}{e^x - 1} \quad (6) \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x} e^{-x} \quad (5)$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} x^n e^x \quad (8) \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} e^{-x} \ln(1+e^x) \quad (7)$$

التمرين 3 :

احسب مشتقات الدوال الآتية:

$$1. f(x) = \sqrt{e^{2x} - e^x + 2} \quad 2. g(x) = x^3 e^{\left(\frac{1}{x}\right)}$$

$$3. h(x) = \ln \left(\frac{e^{2x} - 1}{e^x} \right) \quad 4. k(x) = e^{2x} (e^x + 3)$$

$$5. \varphi(x) = (x^2 + x + 1)e^{3x-1} \quad 6. \omega(x) = \frac{e^x}{\sqrt{1 - e^{2x}}}$$

التمرين 4 :

نعتبر الدالة العددية المعرفة على \mathbb{R} بمايلي:

$$f(x) = -x + 3 \ln(e^x + 1)$$

1. أحسب $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$.

2. أحسب $f'(x)$ لكل x من \mathbb{R} و ضع جدول تغيرات الدالة f .

3. أحسب $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) + x$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) - 2x$ ماذا تستنتج؟

4. أنشئ المنحنى C_f في معلم متعامد منظم $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

التمرين 5 :

لتكن الدالة المعرفة بما يلي: $f(x) = \frac{2}{e^x - 2} + 2x - 1$

1. حدد D_f مجموعة تعريف الدالة f .

2. أ. أحسب النهايات عند محداث D_f .

ب. أدرس الفروع اللانهائية للمنحنى C_f .

3. أ. بين أن: $\forall x \in D_f; f'(x) = \frac{2(e^x - 4)(e^x - 1)}{(e^x - 2)^2}$

ب. أعط جدول تغيرات الدالة f .

4. أنشئ المنحنى C_f في معلم متعامد منظم $(O; \vec{i}; \vec{j})$.