

التمرين الأول:

بسّط العبارات التالية:

$$(1) \quad e^x \times e^{-5x} \quad (2) \quad \frac{e^{2x+3}}{e^{-2x}} \quad (3) \quad \frac{e^x + e^{-x}}{e^{2x}}$$

بين من أجل كل عدد حقيقي x ما يلي:

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

$$(3) \quad \frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}} = \frac{e^{2x} - 1}{e^{2x} + 1}$$

التمرين الثاني:

حل في \square كلا من المعادلات والمترجمات التالية:

$$(1) \quad e^{x^2} = e^{-3(x+1)} \quad (2) \quad e^{\frac{x+4}{6-x}} = e^{\frac{1}{x}}$$

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

$$(5) \quad e^x > e^2 \quad (6) \quad e^x < e^{-2x}$$

التمرين الثالث:

ادرس في كل حالة من الحالات التالية نهاية الدالة f عند $-\infty$ و $+\infty$

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

$$(3) \quad f(x) = e^x + e^{-x} \quad (4) \quad f(x) = x + e^{2x}$$

التمرين الرابع:

$$f \text{ دالة معرفة على } \square \text{ بـ } f(x) = e^{2x} - e^x$$

(1) ادرس نهاية الدالة f عند $-\infty$.

(2) أ- تحقق أنه من أجل كل عدد حقيقي x :

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

ب- استنتج نهاية f عند $+\infty$.

التمرين الخامس:

$$f \text{ دالة معرفة على } \square^* \text{ بـ } f(x) = e^{\frac{1}{x}}$$

ادرس نهايات الدالة f عند حدود مجموعة تعريفها

التمرين السادس:

$$f \text{ دالة معرفة على } \square^* \text{ بـ } f(x) = x - \frac{e^x + 1}{e^x - 1}$$

(1) احسب $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

(2) بين أن المستقيم الذي معادلته $y = x - 1$ مقارب لمنحني الدالة f عند $+\infty$.

(3) بين أن الدالة f فردية.

4- استنتج $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$
ب- استنتج أن منحني الدالة f يقبل مستقيماً مقارباً مائلاً عند $-\infty$ يطلب تعيين معادلته له.

التمرين السابع:

$$f \text{ دالة معرفة على } \square \text{ بـ } f(x) = 2x + 1 - e^{-x}$$

1. بين أن المستقيم D الذي معادلته $y = 2x + 1$ مقارب للمنحني (C) الممثل للدالة f عند $+\infty$.

2. ادرس وضعية المنحني (C) بالنسبة إلى D .

التمرين الثامن:

$$f \text{ دالة معرفة على } \square \text{ بـ } f(x) = \frac{e^{4x} - 3}{e^{4x} + 1}$$

1. بين أنه من أجل كل $x \in \square$ ، $f(x) = \frac{1 - 3e^{-4x}}{1 + e^{-4x}}$

2. عين نهاية الدالة f عند $-\infty$ و عند $+\infty$.

3. احسب $f'(x)$ و ادرس إشارتها.

4. شكل جدول تغيرات الدالة f على \square

التمرين التاسع:

ليك نص تمرين و الحل المقترح من قبل تلميذ.

أعد صياغة هذا الحل أخذاً بعين الاعتبار ملاحظات المصحح.

$$\text{التمرين: } f \text{ دالة معرفة على } \square \text{ بـ } f(x) = e^{2x} - 2e^x$$

1. ادرس نهاية الدالة f عند $-\infty$ و عند $+\infty$.

2. أ- ادرس تغيرات الدالة f .

ب- شكل جدول تغيرات الدالة f .

3. ارسم في معلم متعامد ومتجانس منحني الدالة f .

$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 0$ (1)
 مثل هذه النتيجة
 $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ إذن $f(x) = e^x(e^{2x} - 2)$
 (2) - من أجل كل $x \in \mathbb{R}$:
 $f'(x) = 2e^{2x} - 2e^x = 2e^x(e^x - 1)$
 إذن : متزايدة على $[0; +\infty[$ ومتناقصة على $] -\infty; 0]$
 جـ إشارة $f'(x)$
 (ب)

x	$-\infty$	0	$+\infty$
$f'(x)$		$-$	$+$
$f(x)$?	?	?

 هذا الجدول غير كامل
 3. برسم منحني f