

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



(2) حل في \mathbb{R} المترجمات التالية :

$$(xe^x)^2 + xe^{2x} > \frac{-2}{e^{-2x}}$$

$$(x+1)(e^x - 1) \leq 0$$

$$(xe^x)^2 + xe^{2x} > \frac{-2}{e^{-2x}}$$

$$x^2 e^{2x} + x e^{2x} > -2e^{2x}$$

$$x^2 e^{2x} + x e^{2x} + 2e^{2x} > 0$$

$$(x^2 + x + 2) e^{2x} > 0$$

$$x^2 + x + 2 > 0$$

موجة مستمرة

حسب Δ المعادلة
 $\Delta = 1 - 8 = -7 < 0$
 ليس لها حل في \mathbb{R}
 $x^2 + x + 2 = 0$

كل $x \in \mathbb{R}$ هو حل

يمكن
 $x^2 + x + 2 > 0$

ومن هنا
 $(xe^x)^2 + xe^{2x} > \frac{-2}{e^{-2x}}$

\mathbb{R} هي

منصة دروسكم الإلكترونية

$$(x+1)(e^x-1) < 0$$

x	$-\infty$	-1	0	$+\infty$
$x+1$	-	0	+	+
e^x-1	-	-	0	+
$(x+1)(e^x-1)$	+	0	-	0

من أجل التراجحة هي $[-1; 0]$

$$x > -1 \Rightarrow x+1 > 0$$

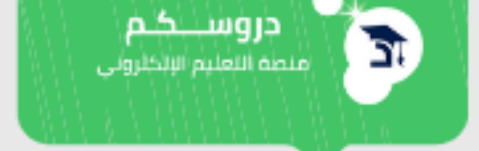
$$x < -1 \Rightarrow x+1 < 0$$

$$e^x > 1 \Rightarrow e^x - 1 > 0$$

$$e^x > e^0 \Rightarrow e^x > 1$$

$$e^x < 1 \Rightarrow e^x < e^0$$

$$e^x < e^0 \Rightarrow e^x < 1$$



ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



$$\frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}} = \frac{e^x \times (e^x - e^{-x})}{e^x \times (e^x + e^{-x})}$$

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

$$e^x \times e^x = e^{x+x} = e^{2x}$$

$$e^x \times e^{-x} = e^0 = 1$$

(3) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x فإن:

$$(e^x + e^{-x})^2 - (e^x - e^{-x})^2 = 4$$

$$(e^x + e^{-x})^2 - (e^x - e^{-x})^2$$

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

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

$$= e^{2x} + 2 + e^{-2x} - e^{2x} + 2 - e^{-2x}$$

$$= 4$$

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



حصص مباشرة

1

حصص مسجلة

2

دورات مكثفة

3

أحصل على بطاقة الإشتراك



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

$$(e^x - 1)(e^x + 2) = e^x(e^x + 2)$$

$$= e^{2x} + 2e^x - e^x - 2$$

$$= e^{2x} + e^x - 2$$

$$e^x = x$$

$$x^2 + x - 2$$

$$(x-1)(x+2)$$

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

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

$$= e^{2x} + xe^x - xe^x - x^2$$

$$= e^{2x} - x^2$$

$$(e^x - x)(e^x + x) = a^2 - b^2$$

$$= (e^x)^2 - x^2$$

$$= e^{2x} - x^2$$

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

$$A-B=0 \quad \vee \quad \vee = A=B$$

$$x+2 + \frac{2(1-e^x)}{2e^x+1} - \left(x+1 + \frac{3}{2e^x+1} \right) = 0$$

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

$$= \textcircled{1} + \frac{-1-2e^x}{2e^x+1}$$

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

$$\frac{e^x}{e^x-x} = \frac{1}{1-xe^{-x}}$$

$$\frac{e^x}{e^x-x} = \frac{e^{-x} \times e^x}{e^{-x}(e^x-x)}$$

$$\frac{1}{1-xe^{-x}}$$

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك





١٠٣

(5) لتكن الدالة g حيث $g(x) = e^{3x} - 3e^{2x} + 3e^x - 1$
أحسب $g(0)$ ثم أوجد الأعداد الحقيقية a, b و c
بحيث:

$$g(x) = (e^x - 1)(ae^{2x} + be^x + c)$$

$$g(0) = 1 - 3 + 3 - 1 = 0$$

ذفع $X = e^x$

$$X^3 - 3X^2 + 3X - 1 = (X - 1)(aX^2 + bX + c)$$

X^3
 X^2
 X
 -1

(4) لتكن الدالة f المعرفة \mathbb{R} على ب $f(x) = \frac{x}{e^x + 1}$
بين أنه من أجل $x \in [0; 1]$ فإن $0 \leq f(x) \leq \frac{1}{2}$

أ: $x \in [0; 1]$ د معار $0 \leq x \leq 1$

ان: $e^0 \leq e^x \leq e^1$

أ: $1 \leq e^x \leq e$

معار: $e + 1 \leq e^x + 1 \leq e + 1$

حساب القلوب

ذفرنا ① ذفرنا

$0 \leq \frac{x}{e^x + 1} \leq \frac{1}{2}$

$0 \leq x \leq 1$

$0 \leq \frac{x}{e^x + 1} \leq \frac{1}{2}$

$0 \leq \frac{x}{e^x + 1} \leq \frac{1}{2}$

$0 \leq \frac{x}{e^x + 1} \leq \frac{1}{2}$

$0 \leq \frac{x}{e^x + 1} \leq \frac{1}{2}$

حصة مباشرة

1

حصة مسجلة

2

دورات مكثفة

3

أحصل على بطاقة الإشتراك



$$x^3 - 3x^2 + 3x - 1 = (x-1)(x^2 - 2x + 1)$$

$$x^3 - 3x^2 + 3x - 1 = (x-1)(x^2 - 2x + 1)$$

$$a=1, b=-2, c=1$$

$$\begin{array}{r|l} x^3 - 3x^2 + 3x - 1 & x - 2 \\ \hline -x^3 + x^2 & x^2 - 2x + 1 \\ \hline 0 - 2x^2 + 3x - 1 & \\ -2x^2 + 2x - 1 & \\ \hline 0 + x - 1 & \\ x - 1 & \\ \hline 0 & \end{array}$$



التمرين الثالث: عين مجموعة تعريف الدوال التالية:

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

$$h(x) = \frac{1}{\sqrt{e^x+1}}; \quad k(x) = e^{\frac{1}{x-1}};$$

$$l(x) = \frac{1}{e^x-1}; \quad m(x) = e^{\sqrt{x+1}};$$

$$p(x) = e^{\sqrt{x^2+2x-1}}.$$

$$f(x) = e^{u(x)}$$

$$D_f = D_u$$

$$D_g = \mathbb{R}$$

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

من أجل $x \neq 1$ $x-1 \neq 0$ \cup $x-1 \neq 0$

$$D_k = \mathbb{R} - \{1\}$$

$$h(x) = \frac{1}{\sqrt{e^x+1}}$$

$x \in \mathbb{R}$ $e^x+1 > 0$ \cup $e^x+1 > 0$

$$D_h = \mathbb{R}$$

من أجل $e^x+1 \neq 0$

\cup $e^x \neq -1$

$$D_g = \mathbb{R}$$

و

حصص مباشرة

1

حصص مسجلة

2

دورات مكثفة

3

أحصل على بطاقة الإشتراك

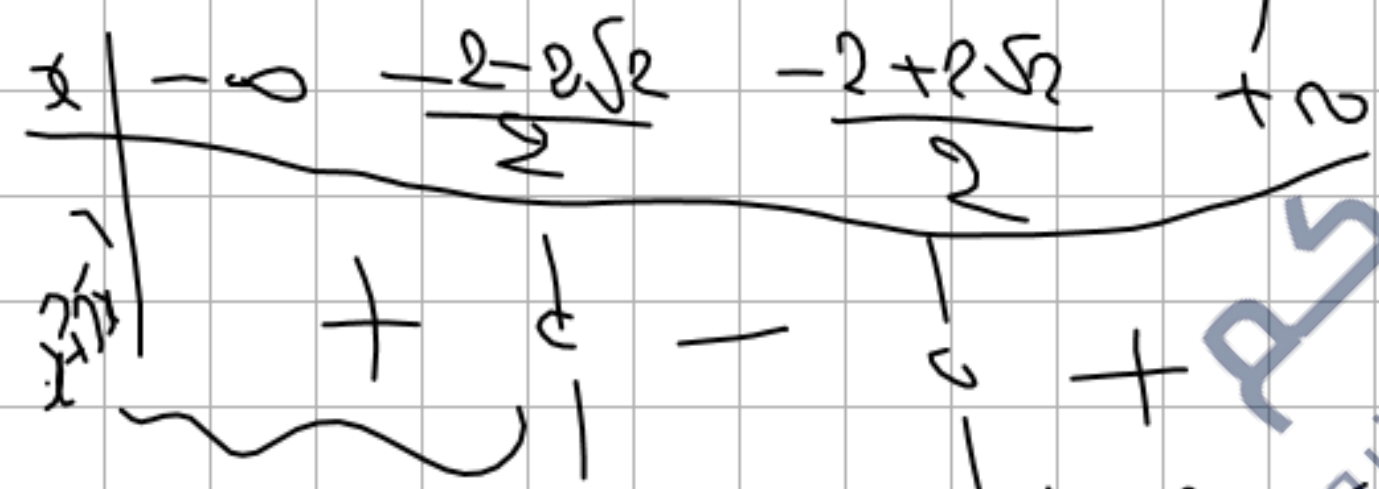


$$D(x) = e^{\sqrt{x^2 + 2x - 2}} \quad (P)$$

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

$$\Delta = (2)^2 - 4(1)(-2)$$

$$= 4 + 8 = 12 = (2\sqrt{3})^2$$



$$D_p =]-\infty; -1-\sqrt{2}] \cup [-1+\sqrt{2}; +\infty[$$

$$m(x) = e^{\sqrt{x+1}} \quad (M)$$

$$x+1 \geq 0$$

$$x \geq -1$$

$$D_m = [-1; +\infty[$$

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

$$e^x \neq 1 \text{ اذ } e^x - 1 \neq 0$$

$$x \neq 0 \text{ اذ } e^x \neq e^0$$

$$D_f = \mathbb{R}^*$$

أحصل على بطاقة الإشتراك



التمرين الرابع: أحسب في كل حالة من الحالات التالية نهاية الدالة عند $-\infty$ و $+\infty$.

$$f(x) = e^{-x}; f(x) = 4e^{4x};$$

$$f(x) = e^x + e^{-x}; f(x) = x + e^{3x};$$

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

$$\textcircled{4} \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^n}{e^x} = 0$$

e^x يتفوق x^n

$$\textcircled{5} \lim_{x \rightarrow -\infty} x^n e^x = 0$$

$$\textcircled{1} \lim_{x \rightarrow -\infty} e^x = 0^+$$

$$\textcircled{2} \lim_{x \rightarrow +\infty} e^x = +\infty$$

$$\textcircled{3} \lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{x} = 1$$

عند $+\infty$ يتفوق x^n على e^{-x}

$$\textcircled{4} \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x}{x^n} = +\infty$$

$$\textcircled{1} f(x) = e^{-x} \rightarrow -\infty$$

$$x \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} e^{-x} = 0$$

$$* \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow -\infty} e^{-x} = +\infty$$

حصة مباشرة

1

حصة مسجلة

2

دورات مكثفة

3

أحصل على بطاقة الإشتراك



$$f(x) = x + e^{3x}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow \infty} x + e^{3x} = +\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow -\infty} x + e^{3x} = -\infty$$

$$f(x) = e^{2x} + e^x + 4$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} e^{2x} + e^x + 4 = +\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow -\infty} e^{2x} + e^x + 4 = 4$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow -\infty} 4e^{4x} = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} 4e^{4x} = +\infty$$

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

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow -\infty} e^x + e^{-x} = +\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} e^x + e^{-x} = +\infty$$

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

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{e^x - 1}{3e^x + 1}$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{e^x - 1}{3e^x + 1}$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{e^x - 1}{3e^x + 1} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{e^x (1 - \frac{1}{e^x})}{e^x (3 + \frac{1}{e^x})}$$

$$= \frac{1}{3}$$

حصة مباشرة

1

حصة مسجلة

2

دورات مكثفة

3

أحصل على بطاقة الإشتراك



حصص مباشرة

1

حصص مسجلة

2

دورات مكثفة

3

أحصل على بطاقة الإشتراك



التمرين الخامس: أدرس في كل حالة من الحالات التالية نهاية الدالة عند 0:

$\frac{e^{4x}-1}{3x}$; $\frac{e^x-e^{2x}}{x}$; $\frac{e^x-1}{4x}$; $\frac{e^{3x}-1}{x}$; $\frac{1}{xe^x-x}$;
 (4) (2) (1) (3) (5)

① $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x-1}{4x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{4} \frac{e^x-1}{x}$

② $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x-e^{2x}}{x} = \lim_{x \rightarrow 0} -e^{2x} \left(\frac{1+e^x}{x} \right)$

$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{2x}-e^x}{x} = \lim_{x \rightarrow 0} -e^x \left(\frac{e^x-1}{x} \right)$

③ $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{3x}-1}{x} = -1$
 نضع $X=3x$ ونجد $x = \frac{X}{3}$

$x \rightarrow 0$ يكون $X \rightarrow 0$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{3x} - 1}{x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{\frac{x}{3}}$$

$$x \rightarrow 0$$

$$x \rightarrow 0$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{3x} - 1}{x} = 1 \times 3 = 3$$

$$= 1 \times 3 = 3$$

حصص مباشرة

1

حصص مسجلة

2

دورات مكثفة

3

أحصل على بطاقة الإشتراك



حصص مباشرة

1

حصص مسجلة

2

دورات مكثفة

3

أحصل على بطاقة الإشتراك



$$\lim_{a \rightarrow 0} \frac{e^a - 1}{a} = 1$$

$$a \rightarrow 0$$

$$\lim_{a \rightarrow 0} \frac{e^a - 1}{a} = 1$$

$$a \rightarrow 0$$

$$x = 3a$$
$$a = \frac{x}{3}$$

$$a \rightarrow 0$$

$$x \rightarrow 0$$

منصة التعليم الإلكتروني دروسكم

حصة مباشرة

1

حصة مسجلة

2

دورات مكثفة

3

أحصل على بطاقة الإشتراك



التمرين السادس: احسب الدالة f المشتقة للدالة

f في الحالات التالية:

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

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

$$f(x) = (3x^3 - x^2 - 1)e^x \quad (3)$$

$$f(x) = e^{\sqrt{x}} \quad (4)$$

$$f(x) = e^{\frac{1}{x}} \quad (5)$$

$$f(x) = \frac{x}{e^x + 1} \quad (6)$$

$$f(x) = \frac{e^{x^2} + 1}{x} \quad (7)$$

$$f(x) = \frac{e^x}{\sqrt{e^x + 1}} \quad (8)$$

$$f(x) = (e^x - 1)(e^{2x} + x) \quad (9)$$

$$f(x) = (\cos x + 1)e^{2x-1} \quad (10)$$

$$f(x) = e^{\frac{x-1}{x+1}} \quad (11)$$

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

التمرين السابع: f دالة معرفة علي \mathbb{R} ب

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

(1) بين أن المستقيم (D) الذي معادلته $y = 2x + 1$

مقارب للمنحني (C) الممثل للدالة f .

(2) أدرس وضعية (C) بالنسبة الي المستقيم (D) .

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



1 حصص مباشرة

1

2 حصص مسجلة

2

3 دورات مكثفة

3

أحصل على بطاقة الإشتراك



دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني



التمرين الثامن: نعتبر الدالة f المعرفة على \mathbb{R} ب:

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

- بين أن الدالة f فردية.
- بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من \mathbb{R} فإن:

$$f(2x) = \frac{2f(x)}{1 + [f(x)]^2}$$

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



التمرين التاسع:

نعتبر الدالة f المعرفة على \mathbb{R} ب: $f(x) = \frac{3e^x - 1}{e^x + 1}$

(1) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من \mathbb{R} فإن:

$$f(-x) + f(x) = 2$$

(2) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من \mathbb{R} فإن:

$$f(x) = \frac{4e^x}{e^x + 1} - 1$$

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

التمرين 10: نعتبر الدالة f المعرفة على \mathbb{R} ب:

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

- (1) أدرس نهايات الدالة عند $+\infty$; $-\infty$.
- (2) احسب f' ثم استنتج اتجاه تغير الدالة f .

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



التمرين 11: نعتبر الدالة f المعرفة على \mathbb{R} ب:

$$f(x) = e^{\frac{1}{3}x+1}$$

- (1) أدرس نهايات الدالة عند $+\infty$; $-\infty$.
- (2) احسب f' ثم استنتج إتجاه تغير الدالة f .
- (3) عين نقط المنحني (C_f) منحي الدالة f . أين يكون

المماس موازيا للمستقيم ذو المعادلة:

$$y = \frac{1}{3}x - 4$$

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



التمرين 10: نعتبر الدالة f المعرفة على \mathbb{R} ب:

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

- (1) أدرس نهايات الدالة عند $+\infty$; $-\infty$
- (2) احسب f' ثم استنتج اتجاه تغير الدالة f .

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



التمرين 11: نعتبر الدالة f المعرفة على \mathbb{R} ب:

$$f(x) = e^{\frac{1}{3}x+1}$$

- (1) أدرس نهايات الدالة عند $+\infty$; $-\infty$.
- (2) احسب f' ثم استنتج اتجاه تغير الدالة f .
- (3) عين نقط المنحني (C_f) منحي الدالة f . أين يكون المماس موازيا للمستقيم ذو المعادلة:

$$y = \frac{1}{3}x - 4$$

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



جامعة
البحرين
منطقة التعليم الإلكتروني

