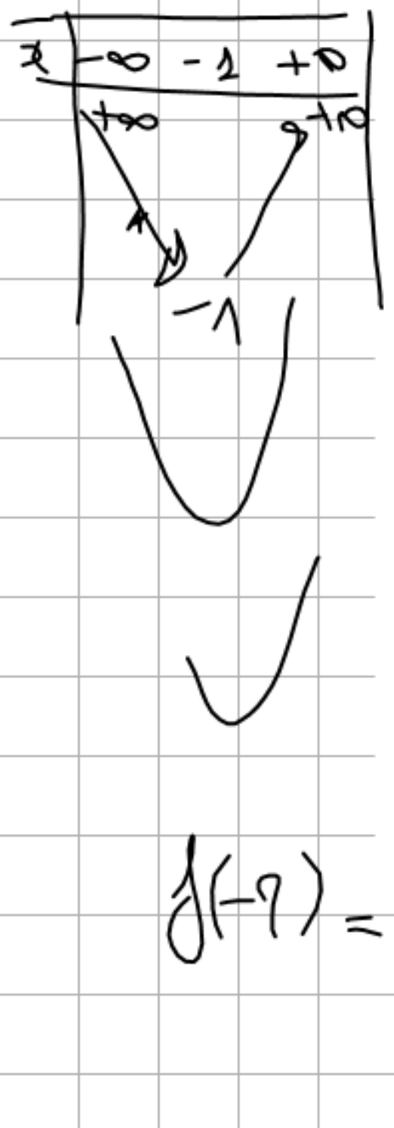
منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

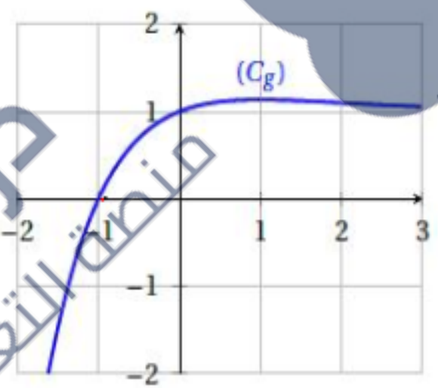


علوم تجريبية - 2021 - الموضوع الثاني (07 نقاط)

I) الدالة العددية g معرفة على $\mathbb{R}$ بـ:

$$g(x) = 1 + xe^{-x-1}$$

، (C_g) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب الى المعلم المتعامد و المتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$ (الشكل المقابل)



1) احسب $g(-1)$

2) بقراءة بيانية، حدد حسب قيم x اشارة $g(x)$

II) الدالة العددية f معرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x) = x - (x+1)e^{-x-1}$

(C_f) تمثيلها البياني في المستوى المنسوب الى المعلم المتعامد المتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$

1) تحقق انه من اجل كل عدد حقيقي x غير معدوم: $f(x) = x\left[1-(1+\frac{1}{x})e^{-x-1}\right]$ ثم احسب $\lim_{x\to-\infty} f(x)$ و $\lim_{x\to+\infty} f(x)$

2) أ) بين انه من اجل كل عدد حقيقي x : $f'(x) = g(x)$

ب) استنتج ان الدالة f متزايدة تماما على $[-1;+\infty[$ ومتناقصة تماما على $]-\infty;-1]$ ثم شكل جدول تغيراتها.

3) أ) احسب $\lim_{x\to+\infty}(f(x)-x)$ ثم فسر النتيجة هندسيا.

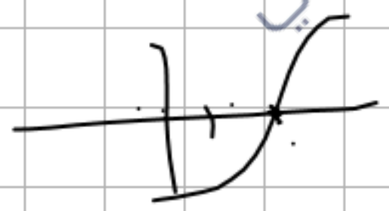
ب) ادرس وضعية (C_f) بالنسبة الى المستقيم (Δ) ذي المعادلة $y = x$

ج) بين ان (C_f) يقبل مماسا (T) موازيا للمستقيم (Δ) يطلب كتابة معادلة له.

4) أ) بين ان (C_f) يقطع حامل محور الفواصل في نقطتين فاصلتاهما α و β حيث:

$0.3 < \alpha < 0.4$ و $-1.8 < \beta < -1.9$

ب) ارسم المستقيمين (Δ) و (T) ثم ارسم المنحنى (C_f) على المجال $]-2;+\infty[$



ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

5) الدالة العددية h معرفة على المجال $[-2;2]$ بـ:

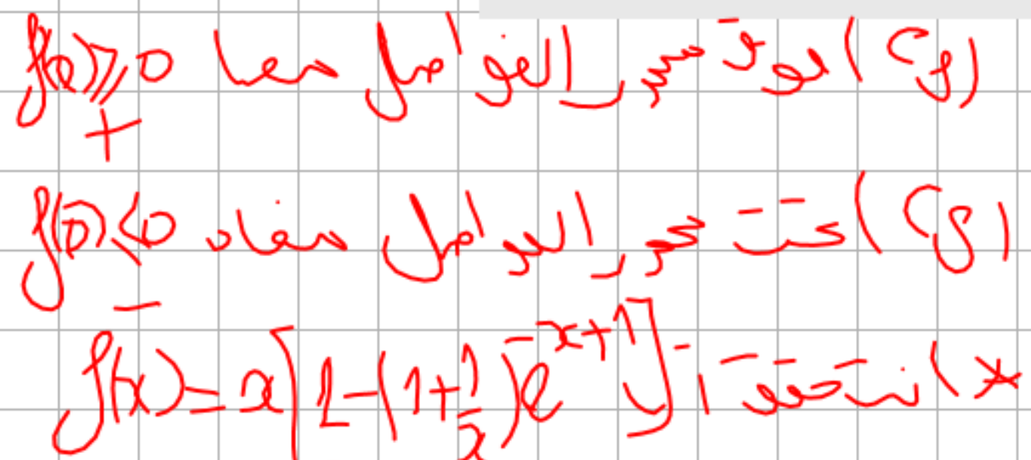
$$h(x) = -|x| + (|x| - 1)e^{|x|-1}$$

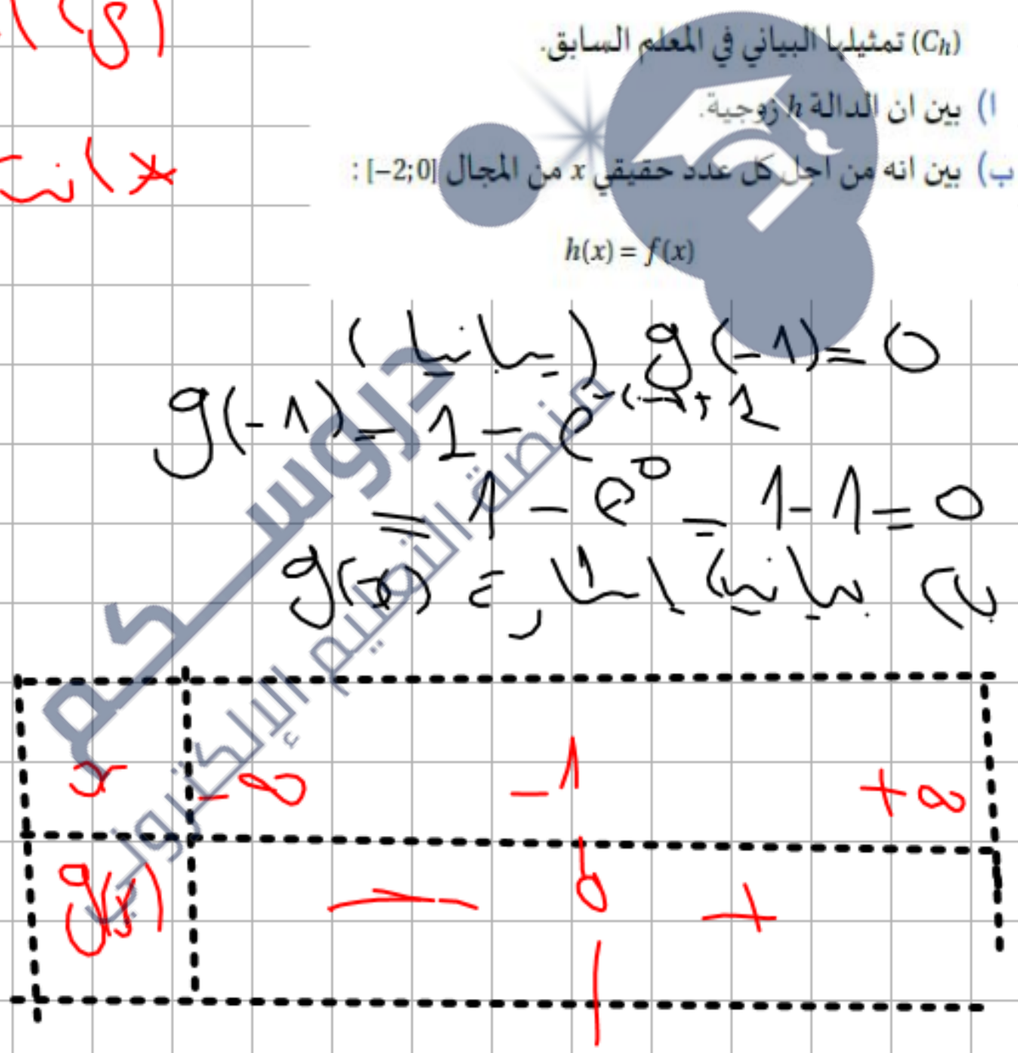
(C_h) تمثيلها البياني في المعلم السابق.

أ) بين ان الدالة h زوجية.

ب) بين انه من اجل كل عدد حقيقي x من المجال $[-2;0]$:

$$h(x) = f(x)$$





دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

$$\lim_{x\to-\infty} f(x) = \lim_{x\to-\infty} x\left[1-\left(1+\frac{1}{x}\right)^{-x-1}\right] \quad (-\infty\,(1-e^{+\infty}),\ x\to-\infty)$$

$$= +\infty$$

$$x\left[1-\left(1+\frac{1}{x}\right)^{-x-1}\right]$$

$$= x - x\left(1+\frac{1}{x}\right)^{-x-1}$$

$$= x - (x+1)\left(1+\frac{1}{x}\right)^{-x-1}$$

$$= f(x)$$

$$x\left(1-\left(1-\frac{1}{x}\right)^{-x-1}\right) \quad (1-e^{+\infty},\ -\infty)$$

$$-\infty\,(-\infty) = +\infty$$

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

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

$f'(x) = 1 - [e^{-x-1} + (-1)e^{-x-1}(x+1)]$

$= 1 - [e^{-x-1}(1 - x - 1)]$

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

استنتاج التغير:

$f'(x) = g(x)$ ومنه

$\lim_{x \to +\infty} f(x) = \lim_{x \to +\infty} x\left[1 - \left(1 + \frac{1}{x}\right)e^{-x-1}\right]$

$\left(e^{-x-1} \to 0\right)$

$x \to +\infty$

$+\infty \times (1 - 1) = +\infty \times 0$

بما أن $f'(x) = g(x)$

لـ ... دوال ...

على $\mathbb{R}$ و ... الصفة ...

حيث ...

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني

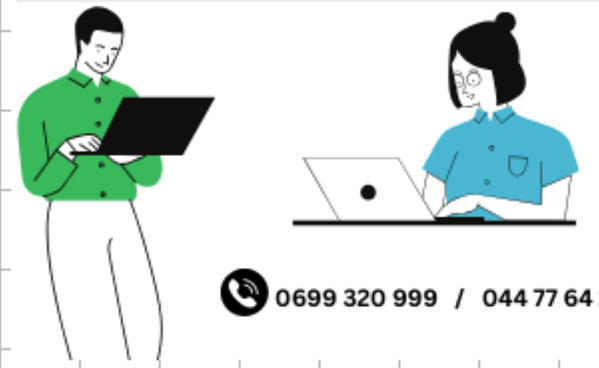
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

حساب $\lim_{x \to +\infty} f(x) - x$

$= \lim_{x \to +\infty} x - (1+x)e^{-x-1}$

$= \lim_{x \to +\infty} x - (x+1)e^{-(x+1)}$

$= \lim_{x \to +\infty} (x+1)\left(1 - e^{-(x+1)}\right)$

$X = -(x+1)$

$\lim_{X \to -\infty} Xe^{X} = 0$

$\lim_{x \to +\infty} f(x) - y = 0$

الوضع النسبي

$f(x) - y = -(x+1)e^{-x-1}$ هو إشارة العدد الحقيقي $-x-1$

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
$-x-1$	$+$	0	$-$

$-x-1 > 0 \Leftrightarrow x < -1$

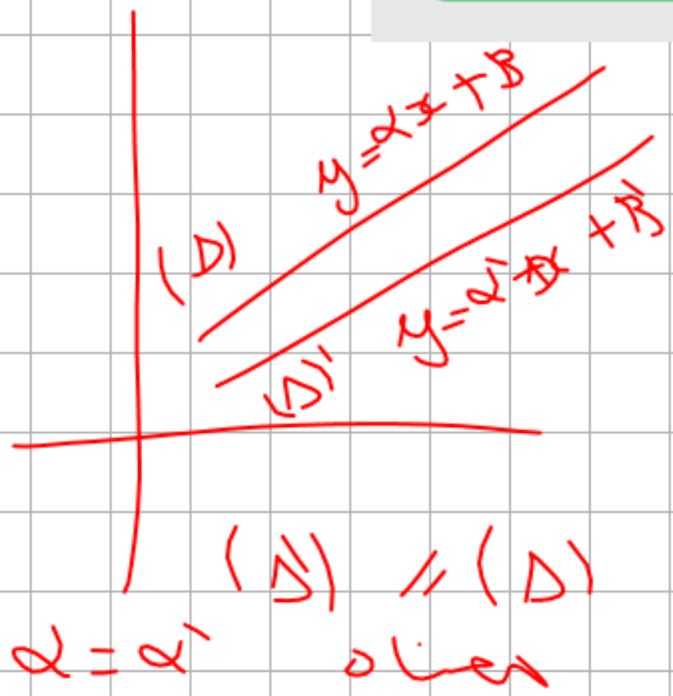
$-x-1 < 0 \Leftrightarrow x > -1$

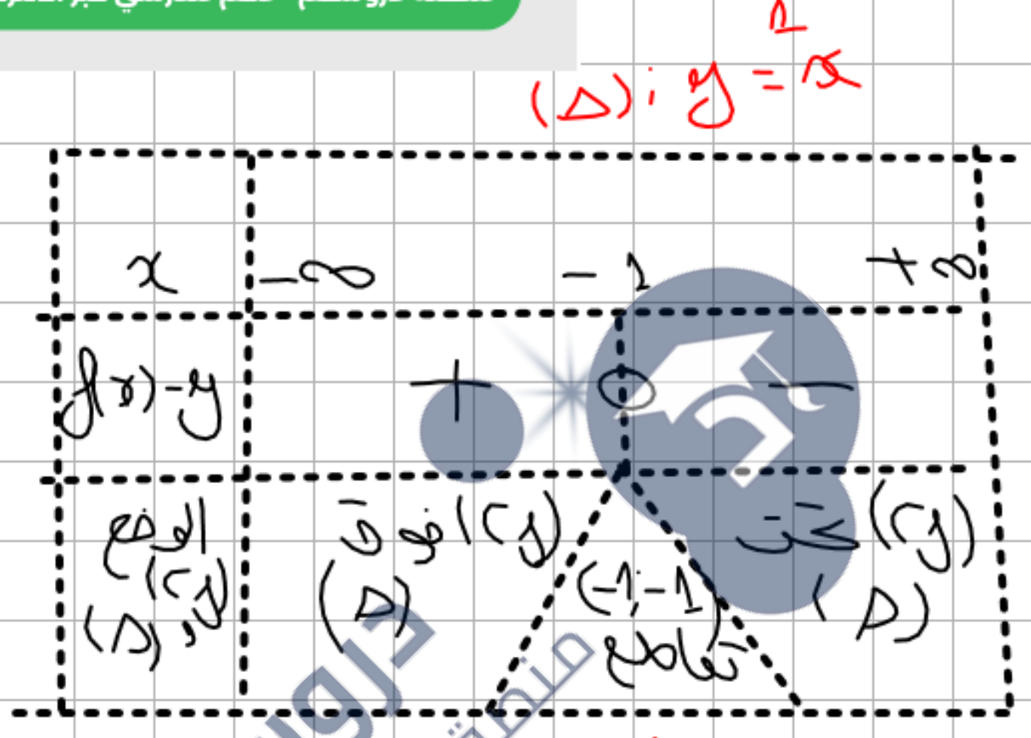
مستح أن المنحنى (C_f) يوجد فوق المستقيم (Δ) الذي معادلته $y = x$ بجوار $+\infty$

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com





$$y = f'(x_0)(x - x_0) + f(x_0)$$

نبين أن (Δ) مقارب مائل لـ (C) بجوار $-\infty$ ونكتب معادلته

نحل المعادلة $f'(x) = 1$

x_0 ...

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

$y = f'(0)(x-0) + f(0)$

$\boxed{y = x - e^{-2}}$

$f(x) = 1$

$1 + x e^{-x-1} = 1$

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

$x = 0$

ومنه يوجد حل وحيد للمعادلة $f(x)=1$

عند النقطة ذات الفاصلة 0

موازي لـ (D)

معادلة (T)

لما مسخرة ورتيبة تحكمنا

$f(1)$

$f(?)$

$f(1) \times f(?) < 0$

ومنه توجد حل بين -2 و 0 لـ $f(x)$

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11