

التصحيح النموذجي

(I) 1) دراسة تغيرات الدالة g

النهايات: $-\infty$; $+\infty$

حساب $g'(x)$:

g دالة قابلة للاشتقاق على $\mathbb{R}$ و g' دالتها المشتقة حيث من أجل كل x من $\mathbb{R}$ لدينا : $g'(x) = e^x + 1$

إشارة $g'(x)$: $g'(x) > 0$ لأن $1 > 0$ و $e^x > 0$ و منه g دالة متزايدة تماما على $\mathbb{R}$

جدول التغيرات

x	$-\infty$	$+\infty$
$g'(x)$	+	
$g(x)$		

(2) نبين أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α في $\mathbb{R}$ ثم تحقق ان $-2.2 < \alpha < -2.1$

مبرهنة القيم المتوسطة

(3) استنتاج إشارة $g(x)$ حسب قيم العدد الحقيقي x .

x	$-\infty$	α	$+\infty$
$g(x)$	-	0	+

(II) 1) حساب $=1$

التفسير الهندسي (C_f) يقبل مستقيم مقارب افقي معادلته $y = 1$ بجوار $-\infty$

(2) حساب $= -\infty$

(3) أ) التحقق أنه من أجل كل عدد حقيقي x فإن : _____

ب) استنتاج اتجاه تغير الدالة f ثم تشكيل جدول تغيراتها

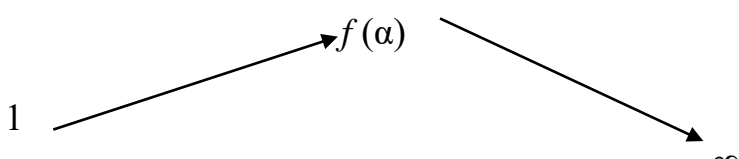
• إشارة $f'(x)$: عكس إشارة $g(x)$ لأن

و

x	$-\infty$	α	$+\infty$
$-g(x)$	+	0	-
$f'(x)$	+	0	-

و منه f دالة متزايدة تماما على المجال $]-\infty; \alpha]$ و متناقصة تماما على المجال $[\alpha; +\infty[$

• جدول التغيرات

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

4) أ) نبين أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y = -x$ مقارب مائل للمنحنى .

لدينا من اجل كل x من $\mathbb{R}$

اذن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y = -x$ مقارب مائل للمنحنى (C_f) بجوار $+\infty$

ب) الوضع النسبي للمنحنى (C_f) و المستقيم (Δ) .

ندرس إشارة الفرق :

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
$f(x) - y$	-	0	+

الوضع النسبي

- على المجال $]-\infty; -1[$: (C_f) يقع تحت (Δ)
- على المجال $]-1; +\infty[$: (C_f) يقع فوق (Δ)

لما $x = -1$

1;

(5) نبين أن : $f(\alpha) = -(\alpha + 1)$

لدينا $g(\alpha) = 0$ و منه $e^\alpha + \alpha + 2 = 0$ اذن (*) $(\alpha + 2)$

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

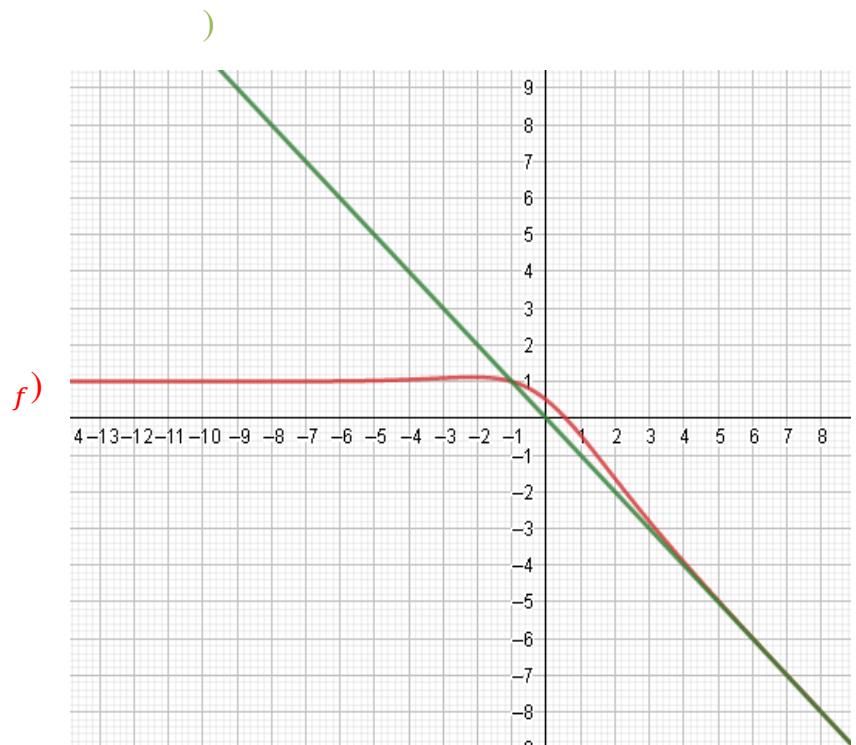
بتعويض (*) في (1) نجد $f(\alpha) = -(\alpha + 1)$

استنتاج حصر لـ $f(\alpha)$: 1.1 $f(\alpha)$

(6) نبين أن المنحنى (C_f) يقطع محور الفواصل في نقطة وحيدة فاصلتها β حيث : $0.5 < \beta < 0.6$

مبرهنة القيم المتوسطة

(7) التمثيل بيانيا كل من (Δ) و (C_f) .



تمرين 2

(I) اتجاه تغير الدالة g ثم شكل جدول تغيراتها.

- حساب $g'(x)$:
- g دالة قابلة للاشتقاق على $]0; +\infty[$ و g' دالتها المشتقة حيث من اجل كل x من $\mathbb{R}$ لدينا:
- $g'(x) =$
- إشارة $g'(x)$:

x	0	1	$+\infty$
$g'(x)$	+	0	-

و منه g دالة متزايدة تماما على المجال $[0; 1]$ و متناقصة تماما على المجال $[1; +\infty[$

جدول التغيرات

x	0	1	$+\infty$
$g'(x)$	+	0	-
$g(x)$	1	2	$-\infty$

(2) نبين أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α حيث $\alpha < 2$ 1.5

مبرهنة القيم المتوسطة

(3) استنتاج إشارة $g(x)$ على المجال $]0; +\infty[$.

x	0	α	$+\infty$
$g(x)$	+	0	-

(II) 1

التفسير البياني: يقبل مستقيم مقارب عمودي معادلته $x = 0$

. $\lim$

التفسير البياني: (C_f) يقبل مستقيم مقارب افقي معادلته $y = 0$ بجوار $+\infty$

(2) أ) نبين انه من اجل كل x من $]0; +\infty[$: —————

ب) استنتاج اتجاه تغير الدالة f ثم تشكيل جدول تغيراتها.

x	0	α	$+\infty$
$f'(x)$			
	+	0	-

ومنه الدالة f متزايدة تماما على المجال $]0; \alpha]$ و متناقصة تماما على المجال $[\alpha; +\infty[$

جدول التغيرات

x	0	α	$+\infty$
$f'(x)$			
	+	0	-
$f(x)$			
	$-\infty$	$f(\alpha)$	0

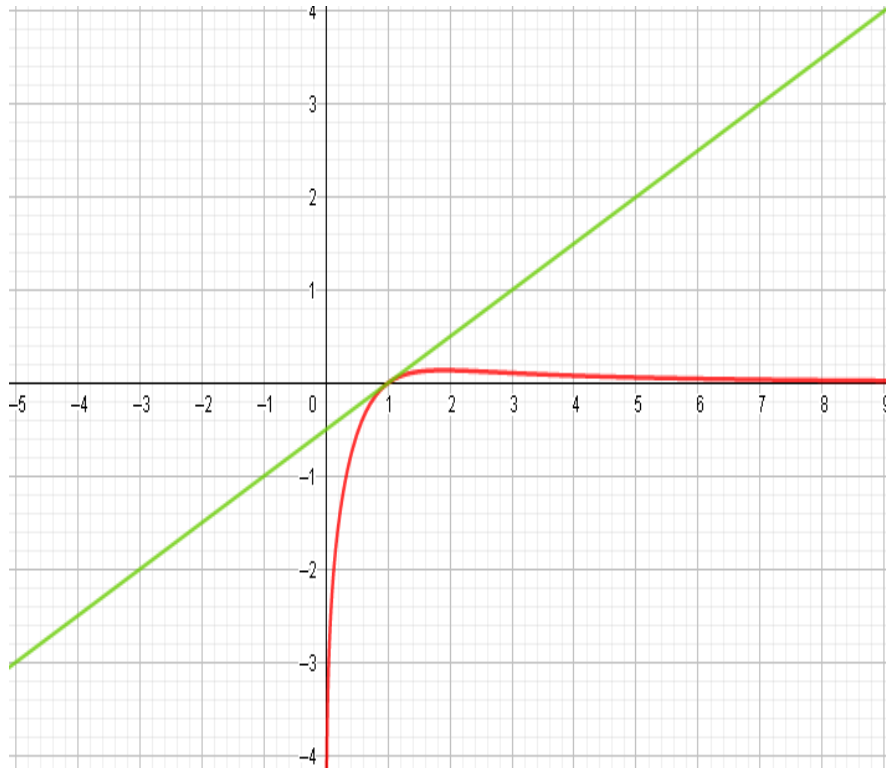
(3) نبين أن : $f(\alpha) = \frac{1}{2\alpha^2}$

حصر $f(\alpha)$ $0.125 < f(\alpha) < 0.22$

(4) معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة التي فاصلتها 1.

— —

(5) رسم (T) و (C_f).



(6) المناقشة بيانيا حسب قيم الوسيط m عدد حول المعادلة : $x^3 + 2mx^2 + x - 2\ln x + 2m = 0$

لدينا $x^3 + 2mx^2 + x - 2\ln x + 2m = 0$ ومنه $f(x) = \frac{1}{2}x + m$

حلول المعادلة هي فواصل نقط تقاطع المنحنى (C_f) والمستقيم ذو المعادلة $y = \frac{1}{2}x + m$ الذي يوازي)

- لما $m \in]-\infty; -\frac{1}{2}]$ فإن المعادلة تقبل حلين

- لما $m = -\frac{1}{2}$ فإن المعادلة تقبل حل وحيد هو 1

- لما $m \in]-\frac{1}{2}; +\infty[$ المعادلة لا تقبل حلول.