



فيفري 2020

المستوى: الثالثة ثانوي تسيير و اقتصاد

المدة : 2 سا

فرض الثلاثي الثاني في الرياضيات

التمرين الأول (10 نقط)

مؤسسة إنتاجية تنتج في زمن معين q وحدة من منتج ما ($q \geq 0$). بكلفة إجمالية معطاة

$$C(q) = q^2 - 20q + 400.$$

1. أحسب بدلالة q الكلفة المتوسطة $C_M(q)$.

2. أحسب الدالة المشتقة $C'_M(q)$.

$$C'_M(q) = \frac{(q-20)(q+20)}{q^2}$$

استنتج اتجاه تغير الدالة $C_M(q)$ ثم شكل جدول تغيراتها.

3. استنتج عدد الوحدات التي يجب إنتاجها حتى تكون الكلفة $C_M(q)$ أصغرية.

4. إذا كان ثمن بيع الوحدة هو 100 دج.

عين بدلالة q الربح $B(q)$

5. عين q عدد الوحدات التي تباع حتى تكون الفائدة قصوى ثم حدد هذه الفائدة.

التمرين الثاني (10 نقطة)

I. تعتبر الدالة g المعرفة على \mathbb{R} بـ $g(x) = x^3 + 6x + 12$

1. أدرس اتجاه تغير الدالة g .

2. بين أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α حيث $-1.48 < \alpha < -1.47$

ثم استنتج حسب قيم x إشارة $g(x)$

II. نعتبر الدالة العددية f المعرفة على \mathbb{R} بـ $f(x) = \frac{x^3-6}{x^2+2}$.

وليكن (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس $(\bar{o}, \bar{i}, \bar{j})$.

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

2. بين أن من أجل كل $f'(x) = \frac{x \times g(x)}{(x^2+2)^2}$. ثم ادرس اتجاه تغير f وشكل جدول تغيراتها.

3. بين أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y = x$ مقارب مائل لـ (C_f)

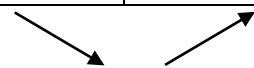
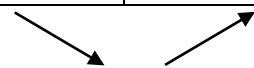
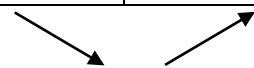
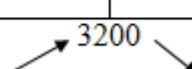
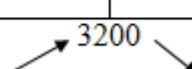
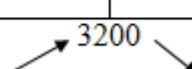
4. أدرس وضعية (C_f) بالنسبة إلى (Δ)

5. أرسم (Δ) ثم (C_f) (نقبل أن $f(x) = 0$ من أجل $x \approx 1,8$).

بالتوفيق

عناصر النجاح ثلاثة: الرغبة والقدرة والفرصة

التصحيح النموذجي

		طيف الاجاب	طيف	نقط															
	1		$C_M(q) = q - 20 + \frac{400}{q} \quad .1$	طيف لديك طيف لديك 1															
	1		$C'_M(q) = 1 - \frac{400}{q^2} \quad .2$																
	1		$C'_M(q) = \frac{q^2 - 400}{q^2} = \frac{(q-20)(q+20)}{q^2}$																
	2		<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">q</td> <td style="border: none;"> </td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">20</td> <td style="border: none;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">$C'_M(q)$</td> <td style="border: none;"></td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">-</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">○</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">+</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">$C_M(q)$</td> <td style="border: none;"></td> <td colspan="2" style="padding: 5px; text-align: center;">  </td> <td style="border: none;"></td> </tr> </table>	q		0	20		$C'_M(q)$		-	○	+	$C_M(q)$					
q		0	20																
$C'_M(q)$		-	○	+															
$C_M(q)$																			
10	1		$q = 20 \quad .3$																
م			$.4$																
	1		$B(q) = 100q - C(q) = -q^2 + 120q - 400$																
	1		$B'(q) = -2q + 120$																
	1		<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">q</td> <td style="border: none;"> </td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">60</td> <td style="border: none;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">$B'(q)$</td> <td style="border: none;"></td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">+</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">○</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">$B(q)$</td> <td style="border: none;"></td> <td colspan="2" style="padding: 5px; text-align: center;">  </td> <td style="border: none;"></td> </tr> </table>	q		0	60		$B'(q)$		+	○	-	$B(q)$					
q		0	60																
$B'(q)$		+	○	-															
$B(q)$																			
	1		$.5 \text{ تكون الفائدة القصوى من أجل } q = 60$																
	1		$B(60) = 3200 \text{ DA}$																

2

x	$-\infty$	α	$+\infty$
$g(x)$	$-\infty$	\circ	$+\infty$

طهضدك

2

2. $g(x) = 0$ مبرهنة القيم المتوسطة

x	$-\infty$	α	$+\infty$
$g(x)$	$-$	\circ	$+$

2

1

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty \quad ; \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty \quad II$$

10

م

1

$$f'(x) = \frac{x \cdot g(x)}{(x^2 + 2)^2} \quad 2$$

1

x	$-\infty$	α	0	$+\infty$
$f(x)$	$-\infty$	$f(\alpha)$	-3	$+\infty$

$$\lim_{|x| \rightarrow +\infty} f(x) - x = \lim_{|x| \rightarrow +\infty} f(x) = -\frac{2x+6}{x^2+2} = 0 \quad 3$$

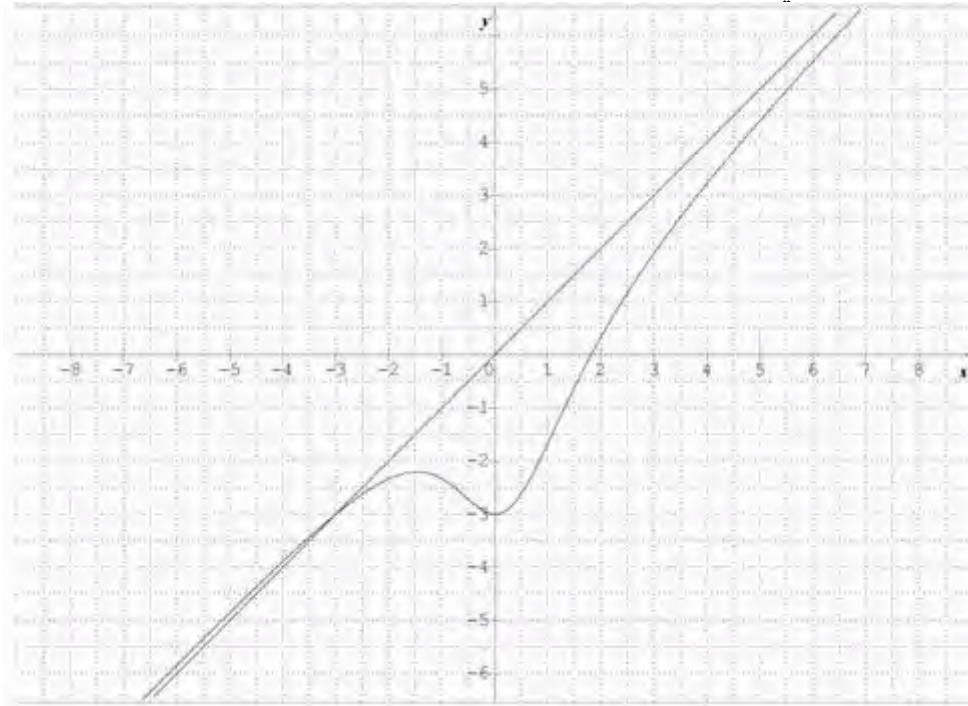
1

م. مقارب مائل $(\Delta): y = x$

.4

x	$-\infty$	-3	$+\infty$
$f(x) - x$	+	0	-
الوضعية النسبية	(C) فوق (Δ)	(C) تحت (Δ)	
		$\{(-3, -3)\}$	

.5. التمثيل البياني



1

1