المستوى:الثالثة ثانوي تسيير و اقتصاد **فيفري2020**

فرض الثلاثي الثاني في الرياضيات **المدة : 2 سا**

التمرين الأول(10 نقط)

مؤسسة إنتاجية تنتج في زمن معين q وحدة من منتوج ما$(q \geq 0)$. بكلفة إجمالية معطاة بالعلاقة: $C(q) = q^2 - 20q + 400$.

1. أحسب بدلالة q الكلفة المتوسطة$C_M(q)$.
2. أحسب الدالة المشتقة $C'_M(q)$.

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

استنتج ا تجاه 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 الدالةg.
2. بين أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيداα 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 $(\bar{o}, \bar{\imath}, j)$.

1. أحسب$\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to\infty} f(x)$.
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 ل (C_f)
4. أدرس وضعية (C_f) بالنسبة إلى(Δ)

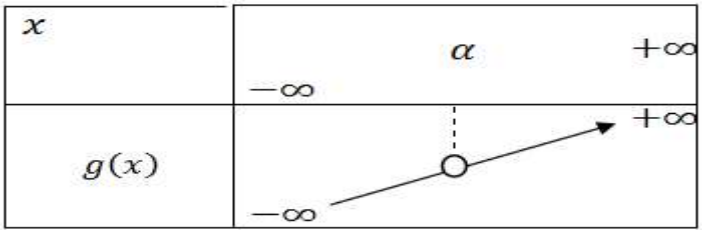
5. أرسم (Δ) ثم (C_f) (نقبل أن $f(x) = 0$ من أجل $x \approx 1{,}8$).

بالتوفيق

عناصر النجاح ثلاثة :الرغبة و القدرة و الفرصة

التصحيح النموذجي

ك ع إ ب		ك ف	نقط ك ع ش د إ ك
	1	1. $C_M(q) = q - 20 + \frac{400}{q}$	
	1	2. $C'_M(q) = 1 - \frac{400}{q^2}$	
	1	$C'_M(q) = \frac{q^2-400}{q^2} = \frac{(q-20)(q+20)}{q^2}$	ك ع ش د إ ك 1
	2	q: 0 ; 20 — $C'_M(q)$: $-$; 0 ; $+$ — $C_M(q)$: ↘ ; ↗	
10 م	1	3. $q = 20$	
	1	4. $B(q) = 100q - C(q) = -q^2 + 120q - 400$	
	1	$B'(q) = -2q + 120$ — q: 0 ; 60 — $B'(q)$: $+$; 0 ; $-$ — $B(q)$: ↗ 3200 ↘	
	1		
	1	5. تكون الفائدة القصوى من أجل $q = 60$	
	1	$B(60) = 3200\ DA$	

	2		تحقق من إجابتك 2
		2. $g(x)=0$ مبرهنة القيم المتوسطة	
	2	x | $-\infty$ α $+\infty$ $g(x)$ | $-$ 0 $+$	
	1	$lim_{x\to+\infty} f(x)=+\infty$; $lim_{x\to-\infty} f(x)=-\infty$ II.	
10		$f'(x)=\frac{x\times g(x)}{(x^2+2)^2}$ 2.	
م	1		
	1	x | $-\infty$ α 0 $+\infty$ $f(x)$ | $-\infty$ ↗ $f(\alpha)$ ↘ -3 ↗ $+\infty$	
		$lim_{\lvert x\rvert\to+\infty} f(x)-x=\lim_{\lvert x\rvert\to+\infty} f(x)=-\frac{2x+6}{x^2+2}=0$ 3.	
	1	$(\Delta): y=x$ م.مقارب مائل	

.4

1

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

.5 التمثيل البياني

1