المستوى: الثانية ثانوي تسيير واقتصاد مارس 2020

اختبار الثلاثي الثاني في مادة الرياضيات

المدة: ساعتان

التمرين الأول :

عين الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المقترحة مع التبرير :

	الجواب الأول	الجواب الثاني	الجواب الثالث
المستقيم المعرف بالمعادلة $x = -1$	يوازي محور الفواصل	يوازي محور التراتيب	يشمل المبدأ
المستقيم المعرف بالمعادلة $y = 2$	يوازي محور الفواصل	يوازي محور التراتيب	يشمل المبدأ
المستقيم المعرف بالمعادلة $y = ax + b$ حيث $a\,;b$ عددين غير معدومين	يوازي محور الفواصل	يوازي محور التراتيب	لا يوازي محوري المعلم

التمرين الثاني:

نعتبر الدالة f المعرفة على المجال $]-\infty\,;+\infty[$ حيث: $f(x)=x^2+4x+3$ و (c_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس $(o,\vec{i},\vec{j})$.

1) أحسب نهايات الدالة f عند أطراف مجال تعريفها .

2) بين أنه من أجل كل x من المجال $]-\infty\,;+\infty[$ فإن : $f(x)=(x+1)(x+3)$.

3) حل المعادلة $f(x)=0$ ثم استنتج نقاط تقاطع المنحني (c_f) مع محور الفواصل .

4) عين نقاط تقاطع المنحني (c_f) مع محور التراتيب .

5) أحسب الدالة المشتقة f' للدالة f .

6) ادرس إشارة $f'(x)$ ثم استنتج اتجاه تغير الدالة f المجال $]-\infty ; +\infty[$.

7) شكل جدول تغيرات الدالة f على المجال $]-\infty ; +\infty[$.

8) أكتب معادلة المماس (Δ) للمنحني (c_f) عند A ذا ت الفاصلة 2 .

9) استنتج التقريب التألفي للدالة f عند A ذا ت الفاصلة 2 .

10) هل النقطة $A(3 ; 2)$ تنتمي إلى المنحني (c_f) .

التمرين الثالث :

الكلفة الإجمالية لصنع x منتوج معين مقدرة بمئات ألاف الدنانير معطاة بالعلاقة :

$C(x) = x^3 - 30x^2 + 300x$ حيث $x \in [1; 40]$.

1) عين عبارة الكلفة الهامشية C_m .

2) أحسب الكلفة المتوسطة للإنتاج C_M .

3) إذا علمت أن : $C_{\mathrm{M}}(\mathrm{x}) = x^2 - 30x + 300$.

أ) أحسب $C'_{\mathrm{M}}(\mathrm{x})$ وشكل جدول تغيرات C_{M} .

ب) عين عدد الوحدات المنتجة x_0 للحصول على كلفة متوسطة صغرى .

ج) أحسب كلا من $C_m(x_0)$ و $C_M(x_0)$. ماذا تستنتج ؟

بالتوفيق

التصحيح النموذجي

التمرين الأول :(3 ن)

- المستقيم المعرف بالمعادلة $x = -1$ يوازي محور التراتيب .
- المستقيم المعرف بالمعادلة $y = 2$ يوازي محور الفواصل .
- المستقيم المعرف بالمعادلة $y = ax + b$.

التمرين الثاني:(10ن)

1) نهايات الدالة f عند أطراف مجال تعريفها :

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

2) $f(x) = (x+1)(x+3)$ إذا $f(x) = x^2 + 3x + x + 3$ ومنه $f(x) = x^2 + 4x + 3$

3) $f(x) = 0$ معناه $(x+1)(x+3) = 0$ أي $x = -1$ أو $x = -3$.

نقاط تقاطع المنحني (c_f) مع محور الفواصل هي : (0; -1) و (0; -3)

4) نقاط تقاطع المنحني (c_f) مع محور التراتيب : $f(0) = 3$ أي النقطة (0 ;3) .

5) $f'(x) = 2x + 4$

6) $f'(x) = 0$ معناه $2x + 4 = 0$ أي $x = -2$.

x	$-\infty$	-2	$+\infty$
$f'(x)$	−	+	

الدالة متناقصة تماما على المجال $]-\infty; -2]$ ومتزايدة تماما على المجال $[-2; +\infty[$.

7)

جدول تغيرات الدالة f:

x	$-\infty$	-2	$+\infty$
$f(x)$	$+\infty$ ↘	-1	↗ $+\infty$

8) معادلة المماس (Δ) للمنحني (c_f) عند A ذا ت الفاصلة 2 :

$y = f'(2)(x-2) + f(2)$ إذن $y = 8x - 1$.

9) التقريب التألفي للدالة f عند A ذا ت الفاصلة 2 : $x^2 + 4x + 3 \simeq 8x - 1$

10) النقطة (2; 3) لاتنتمي إلى (C_f) أن $f(3) \neq 2$

التمرين الثالث : (7ن)

1) $C_m(x) = 3x^2 - 60x + 300$

2) $C_M(x) = x^2 - 30x + 300$

3) أ) $C'_M(x) = 2x - 30$

$2x - 30 = 0$ أي $x = 15$.

ب)

x	1	15	40
$C'_M(x)$	−		+
$C_M(x)$	271 ↘	75	↗ 700

عدد الوحدات المنتجة للحصول على كلفة متوسطة صغرى هو $x_0 = 15$ وحدة

ج) $C_m(15) = 75$ و $C_M(15) = 75$, عندما تكون الكلفة المتوسطة أصغر ما يمكن تكون مساوية للكلفة الهامشية.

أستاذ المادة : زوبير عبد الرحيم