AQUA SCHOOL Groupe
المجمع المدرسي الخاص أكواسكول
Groupe scolaire privé AQUASCHOOL

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية
مديرية التربية لغرب ولاية الجزائر
المجمع المدرسي الخاص أكواسكول

قرار إنشاء رقم: 2021/151
رخصة فتح رقم: 2022/198

السنة الدراسية: 2024/2023

المستوى: سنة ثانية ثانوي
المدة: 60 دقيقة
تاريخ الإجراء: 2023/11/12
الشعبة: رياضيات
تاريخ التصحيح: 2023/11/13

الفرض الثاني للثلاثي الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول: (07 نقاط)

ليكن P كثير الحدود المعرف بـ: $P(x)=2x^3-3x^2+ax+b$، حيث a و b عددان حقيقيان.

1) حدد a و b بحيث يتم التحقق من الشروط التالية:
- ✓ كثير الحدود $P(x)$ قابل للقسمة على $(x+2)$.
- ✓ باقي القسمة الإقليدية لكثير الحدود $P(x)$ على $(x-1)$ هو -6.

2) نأخذ $a=-11$ و $b=6$.

أ- قم بإجراء القسمة الإقليدية لكثير الحدود $P(x)$ على $(x+2)$.

ب- استنتج في $\mathbb{R}$ حلول المتراجحة: $(x+2)(2x^2-7x+3)>0$.

التمرين الثاني: (13 نقاط)

f الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $f(x)=-x^4+2x^2+3$ و (C_f) تمثيلها البياني في المستوى إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$.

1) بين أن الدالة f دالة زوجية.

2) أ- حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $f(x)=0$، ثم فسر النتيجة بيانيا (هندسيا).

ب- استنتج إشارة $f(x)$ على $\mathbb{R}$.

3) أ- أحسب $f'(x)$ ثم إستنتج إتجاه تغير الدالة f.

ب- شكل جدول تغيرات الدالة f على المجال $[-2,2]$.

ج- عين مجالات من $[-2,2]$ تقبل فيها f قيما حدية محلية يطلب تعيينها.

د- عين حصرا للدالة f من أجل كل $0\le x\le 2$.

4) أ- اكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة $x_0=\sqrt{3}$.

ب- استنتج أحسن تقريب تآلفي لدالة f عند $\sqrt{3}$.

ج- أعط قيمة مقربة للعدد: $f(\sqrt{3}+0.01)$.

تنقيص من جديد.

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية
مديرية التربية لقرق ولاية الجزائر
المجمع المدرسي الخاص أكواسكول

قرار إنشاء رقم: 2021/151
رخصة فتح رقم: 2022/198

السنة الدراسية: 2024/2023



المستوى: سنة ثانية ثانوي — المدة: 60 دقيقة — تاريخ الإجراء: 2023/11/12

الشعبة: رياضيات — تاريخ التصحيح: 2023/11/13

الإجابة النموذجية المقترحة لموضوع الفرض الثاني للثلاثي الأول في مادة الرياضيات

عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموعة
التمرين الأول: (07 نقاط)		
✓ ليكن P كثير الحدود المعرف بـ: $P(x)=2x^3-3x^2+ax+b$، حيث a و b عددان حقيقيان. 1) تحديد a و b: ✓ كثير الحدود $P(x)$ قابل للقسمة على $(x+2)$، معناه $P(-2)=0$ ✓ باقي القسمة الإقليدية لكثير الحدود $P(x)$ على $(x-1)$ هو -6، معناه $P(1)=-6$ ومنه: $\begin{cases}P(-2)=0\\P(1)=-6\end{cases}$ إذن: $\begin{cases}-28-2a+b=0\\-1+a+b=-6\end{cases}$ بطرح (2) من (1) نجد: $-6+27-3a=-6$ أي $a=-11$ بالتعويض في (2) نجد $b=6$.	01 + 01	02
2) بأخذ $a=-11$ و $b=6$، نجد: $P(x)=2x^3-3x^2-11x+6$. أ- بإجراء القسمة الإقليدية لكثير الحدود $P(x)$ على $(x+2)$، نجد: $P(x)=(x+2)(2x^2-7x+3)$	01	05
ب- $P(x)=0$ تكافئ $x=-2$، $x=\frac{1}{2}$ أو $x=3$ أي: $S=\left\{-2;\frac{1}{2};3\right\}$. ومنه إشارة $P(x)$ ملخصة في الجدول كالآتي:	01.50	

x	$-\infty$		-2		$\frac{1}{2}$		3		$+\infty$
$(x+2)$		$-$	0	$+$		$+$		$+$	
$(2x^2-7x+3)$		$+$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$P(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	

+ 02 + 0.50

من جدول الاشارة نستنتج ان حلول المتراجحة: $(x+2)(2x^2-7x+3)>0$ في $\mathbb{R}$ هي:

$$]-2;\frac{1}{2}[\cup]3;+\infty[$$

التمرين الثاني: (13 نقطة)

01	0.50 + 0.50	➢ f الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $f(x)=-x^4+2x^2+3$ و (C_f) تمثيلها البياني في المستوى إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$. 1) الدالة f دالة زوجية لأن: $D_f=\mathbb{R}$ متناظر بالنسبة لـ 0 و $f(-x)=f(x)$.
03.50	01.50 + 0.50	2) أ- حل في $\mathbb{R}$ المعادلة: $f(x)=0$ تكافئ $-x^4+2x^2+3=0$. بوضع $t=x^2$ نجد $t=3$ أو $t=-1$. أي: $x^2=3$ أو $x^2=-1$. المعادلة لاتقبل $x^2=-1$ حلول في $\mathbb{R}$. إذن: $x=\sqrt{3}$ أو $x=-\sqrt{3}$ أي: $S=\{-\sqrt{3};\sqrt{3}\}$. تفسير النتيجة بيانيا (هندسيا): $x=\sqrt{3}$ و $x=-\sqrt{3}$ هي فواصل نقاط تقاطع (C_f) مع حامل محور الفواصل.
	01.50	ب- لدينا $f(x)=-(x^2+1)(x^2-3)$. ومنه إشارة $f(x)$ على $\mathbb{R}$ ملخصة في الجدول كالآتي:

x	$-\infty$		$-\sqrt{3}$		$\sqrt{3}$		$+\infty$
$-(x^2+1)$		$-$		$-$		$-$	
(x^2-3)		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	

03	01 + 01 + 01	3) أ- حساب $f'(x)$: f دالة كثير حدود من الدرجة الرابعة معرفة على $\mathbb{R}$ وقابلة للإشتقاق عليه ودالتها المشتقة هي: $f'(x)=-4x^3+4x=-4x(x^2-1)$ إشارة $f'(x)$: $f'(x)=0$ تكافئ $-4x(x^2-1)=0$. أي $x=0$، $x=1$ أو $x=-1$ أي: $S=\{-1;0;1\}$. ومنه إشارة $f'(x)$ على $\mathbb{R}$ ملخصة في الجدول كالآتي:

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
$-4x$		$+$		$+$	0	$-$		$-$	
(x^2-1)		$+$	0	$-$		$-$	0	$+$	
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	

من جدول إشارة $f'(x)$ نستنتج أن الدالة f.

✓ متزايدة تماما على المجالين: $]-\infty;-1[$ و $]0;1[$.

✓ ومتناقصة على المجالين: $[-1;0]$ و $[1;+\infty[$.

تنهض من جديد.