

العدد الدراسي: 2024/2023

تاريخ الإجراء: 2023/11/12

تاريخ التصحيح: 2023/11/13

المادة: 60 دقيقتان

المعنوي: هل ثانيه ثانوي

القعدة: رِياضات

الفرض الثاني للثلاثي الأول في مادة الرياضيات

النمرين الأول: (07 نقاط)

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

(1) حدد a و b بحيث يتم التحقق من الشروط التالية:

✓ كثير الحدود $P(x)$ قابل للقسمة على $(x+2)$.

✓ باقى القسمة الإقليدية لتغيير الحدود $P(x)$ على $(x-1)$ هو -6.

$$b=6, a=-11 \text{ 且 } (2$$

١- قم بإجراء القسمة الإقليدية لل كثير الحدود $P(x)$ على $(x+2)$.

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

التصريح الثاني: (13 نقاط)

٤٠ 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

والمختصات $(O, \vec{i}, \vec{j})$.

(1) بين أن الدالة f دالة زوجية.

(2) أ- حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $f(x) = 0$ ، ثم قسّم النتيجة بياناً (فندسياً).

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

(3) أ- احسب $f'(x)$ ثم استنتج اتجاه تغير الدالة f .

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

ج- عين محالات من $[-2, 2]$ نقبل فيها f فبما حديته محايث بطلب تعيينها.

د- عين خصراً للدالة f من أجل كل $0 \leq x \leq 2$.

(4) أ- اكتب معادله المماس (T) للمعنى (C_1) عند النقطة ذات الفاصل $x_0 = \sqrt{3}$.

ب- استعمل أحمد تقريظ تألفي لدالة f عند $\sqrt{3}$.

ج- اكتب قيمة مغرب العدد: $f(\sqrt{3}+0.01)$

لكي نخرج عجب على رغبتك في النجاة أن تسفوه على خوفك من الفصل

العدد الدراحي: 2024/2023

تاريخ الإجراء: 2023/11/12

تاريخ التصحيح: 2023/11/13

المدّة: 60 دقيقة

المعنى: سنة ثانية ثانوي

الغرض: رياضيات

الإجابة النموذجية المقترحة لموضوع الفرض الثاني للتلاميذ الأول في مادة الرياضيات

العلامة		عناصر الإجابة																								
مجموعة	مجرأة																									
التمرين الأول: (07 نقاط)																										
02	01 + 01	أ) ليكن P كثير الحدود المعرف بـ: $P(x) = 2x^3 - 3x^2 + ax + b$، حيث a و b عددان حقيقيان. (1) نحدد 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: $\begin{cases} P(-2) = 0 \\ P(1) = -6 \end{cases} \quad \text{إذن:} \quad \begin{cases} -28 - 2a + b = 0 \\ -1 + a + b = -6 \end{cases}$ نطرح (2) من (1) نحصل: $-27 - 3a = -6$ أي $a = -11$ بالتعويض في (2) نحصل $b = 6$.																								
	01	(2) باخذ $a = -11$ و $b = 6$، نحصل: $P(x) = 2x^3 - 3x^2 - 11x + 6$. أ- لإجراء القسمة الإقليدية لكثير الحدود $P(x)$ على $(x+2)$، نحصل: $P(x) = (x+2)(2x^2 - 7x + 3)$																								
05	01.50 + 02 + 0.50	ب- $P(x) = 0$ تُلَافَى $x = -2$، $x = \frac{1}{2}$ أو $x = 3$ أي: $S = \left\{-2; \frac{1}{2}; 3\right\}$. ومنه إشارة $P(x)$ ملخصة في الجدول كالتالي: <table><tr><th>x</th><th>$-\infty$</th><th>-2</th><th>$\frac{1}{2}$</th><th>3</th><th>$+\infty$</th></tr><tr><td>$(x+2)$</td><td>-</td><td>0</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td></tr><tr><td>$(2x^2 - 7x + 3)$</td><td>+</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td><td>+</td></tr><tr><td>$P(x)$</td><td>-</td><td>0</td><td>+</td><td>0</td><td>+</td></tr></table> من جدول الإشارة نستنتج أن حلول المعادلة: $(x+2)(2x^2 - 7x + 3) > 0$ في $\mathbb{R}$ هي: $\left]-2; \frac{1}{2}\right[\cup]3; +\infty[$	x	$-\infty$	-2	$\frac{1}{2}$	3	$+\infty$	$(x+2)$	-	0	+	+	+	$(2x^2 - 7x + 3)$	+	+	0	-	+	$P(x)$	-	0	+	0	+
	x	$-\infty$	-2	$\frac{1}{2}$	3	$+\infty$																				
$(x+2)$	-	0	+	+	+																					
$(2x^2 - 7x + 3)$	+	+	0	-	+																					
$P(x)$	-	0	+	0	+																					



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 والمختار $(O, \vec{i}, \vec{j})$. (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 $-x^4 + 2x^2 + 3 = 0$ نضع $t = x^2$ نجد $t = 3$ أو $t = -1$. أي: $x^2 = 3$ أو $x^2 = -1$ المعادلة لا تقبل $x^2 = -1$ حلول في $\mathbb{R}$. إذن: $x = \sqrt{3}$ أو $x = -\sqrt{3}$ أي: $S = \{-\sqrt{3}; \sqrt{3}\}$ نعتبر النتيجة بيانها (هذه هي): $x = -\sqrt{3}$ و $x = \sqrt{3}$ هي عوامل نقاط تقاطع (C_f) مع حامل محور القواسم. ب- لدينا $f(x) = -(x^2 + 1)(x^2 - 3)$ ومنه إشارة $f(x)$ على $\mathbb{R}$ ملخصة في الجدول كالآتي: <table><tr><th>x</th><th>$-\infty$</th><th>$-\sqrt{3}$</th><th>$\sqrt{3}$</th><th>$+\infty$</th></tr><tr><td>$-(x^2 + 1)$</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>$(x^2 - 3)$</td><td>+</td><td>0</td><td>0</td><td>+</td></tr><tr><td>$f(x)$</td><td>-</td><td>0</td><td>+</td><td>-</td></tr></table>	x	$-\infty$	$-\sqrt{3}$	$\sqrt{3}$	$+\infty$	$-(x^2 + 1)$	-	-	-	-	$(x^2 - 3)$	+	0	0	+	$f(x)$	-	0	+	-				
x	$-\infty$	$-\sqrt{3}$	$\sqrt{3}$	$+\infty$																						
$-(x^2 + 1)$	-	-	-	-																						
$(x^2 - 3)$	+	0	0	+																						
$f(x)$	-	0	+	-																						
03	01 + 01 + 01	(3) أ- حساب $f'(x)$: f دالة كثير حدود من الدرجة الرابعة معرفة على $\mathbb{R}$ وقابلة للإشتقاق عليها 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: <table><tr><th>x</th><th>$-\infty$</th><th>-1</th><th>0</th><th>1</th><th>$+\infty$</th></tr><tr><td>$-4x$</td><td>+</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>$(x^2 - 1)$</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td><td>0</td><td>+</td></tr><tr><td>$f'(x)$</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td><td>0</td><td>-</td></tr></table> من جدول إشارة $f'(x)$ نستنتج أن الدالة f. ✓ متزايدة تماماً على المجالين: $]-\infty; -1[$ و $]0; 1[$ ✓ ومنخفضة على المجالين: $[-1; 0]$ و $[1; +\infty[$	x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	$-4x$	+	+	0	-	-	$(x^2 - 1)$	+	0	-	0	+	$f'(x)$	+	0	-	0	-
x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$																					
$-4x$	+	+	0	-	-																					
$(x^2 - 1)$	+	0	-	0	+																					
$f'(x)$	+	0	-	0	-																					