

السنة الدراسية: 2024/2023

تاريخ الإجراء: 2023/11/12

المادة: 60 دقيقتان

تاريخ التصحيح: 2023/11/13

المعنوي: هذه ثانيه ثانوي

القعبة: رِباضات

الفرض الثاني للثلاثي الأول في مادة الرياضيات

النمرين الأول: (07 نقاط)

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

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

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

✓ باقي القسمة الإقليدية لتغير الحدود $P(x)$ على $(x-1)$ هو -6.

$$b=6, a=-11 \text{ 且 } (2$$

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

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

التدريب الثاني: (13 نقاط)

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

(1) بين أن الدالة f دالة زوجية.

(2) أ- حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $f(x) = 0$ ، ثم عرّف النتيجة بيانها (هندسياً).

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

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

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

ج- عين محالات من $[-2, 2]$ نقبل فيها f فيما حربه محايث بطلب تعبئتها.

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

(4) أ- اكتب معادلات المعاصر (T) للمنحني (C_f) عند النقطة ذات الفاصل $x_0 = \sqrt{3}$.

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

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

لكي نخرج على رغبته 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

القيمت: رابطة

الإجابة النموذجية المقترحة لموضوع الفرض الثاني للتلاميذ الأول في مادة الرياضيات

العلامة		عناصر الإجابة																							
مجموعة	مجزأة																								
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 عددا 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: $\begin{cases} P(-2) = 0 \\ P(1) = -6 \end{cases} \quad \text{إذن:} \quad \begin{cases} -28 - 2a + b = 0 \\ -1 + a + b = -6 \end{cases}$ بطرح (2) من (1) نحد: $-27 - 3a = -6$ أي $a = -11$ بالتعويض في (2) نحد $b = 6$.																							
	01	(2) باخذ $a = -11$ و $b = 6$ نحد: $P(x) = 2x^3 - 3x^2 - 11x + 6$ أ- لإجراء القسمة الإقليدية لكثير الحدود $P(x)$ على $(x+2)$ نحد: $P(x) = (x+2)(2x^2 - 7x + 3)$																							
05	01.50	ب- $P(x) = 0$ تلافى $x = -2$، $x = \frac{1}{2}$ أو $x = 3$ أي: $S = \left\{-2; \frac{1}{2}; 3\right\}$ ومنه إشارة $P(x)$ ملخصة في الجدول كالتالي:																							
	02 + 0.50	<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 (هناك هنا): $x = -\sqrt{3}$ و $x = \sqrt{3}$ هي نقاط تقاطع (C_f) مع حامل محور القواسم.																								
	01.50	ب- لدينا $f(x) = -(x^2 + 1)(x^2 - 3)$ ومنه إشارة $f(x)$ على $\mathbb{R}$ ملخصة في الجدول التالي: <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 التالي: <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 تماما على المجالين: $]-\infty; -1[$ و $]0; 1[$. ✓ ومتناقصة 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	-																					