

الفرض الأول للفصل الأول في مادة الرياضيات

التحريين الأول : عين الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المقترحة مع التبرير.

جواب 3	جواب 2	جواب 1	
$S = \{-2, 2, -1, 1\}$	$S = \{-2, 2\}$	$S = \emptyset$	نعتبر في $\mathbb{R}$ المعادلة $x^4 - 3x^2 - 4 = 0$ ولتكن S مجموعة حلولها.
f ثابتة على I	f متزايدة تماما على I	f متناقصة تماما على I	الدالة $f \rightarrow \sqrt{3-x}$ المعرفة على $I =]-\infty, 3]$
$g \circ f(x) = \sqrt{x^2 - 10x + 28}$	$g \circ f(x) = \sqrt{2x^2 + x}$	$g \circ f(x) = \sqrt{x^2 + 3}$	f الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x) = -x + 5$ و g الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $g(x) = \sqrt{x^2 + 3}$
(C) متناظر بالنسبة للنقطة $\Omega(0, 1)$	(C) متناظر بالنسبة الى المبدأ O	(C) متناظر بالنسبة الى محور الترتيب	الدالة $g \rightarrow \frac{x^3}{x^2 + 1}$ المعرفة على $\mathbb{R}$ و (C) تمثيلها البياني في معلم $(O, \vec{i}, \vec{j})$

التحريين الثاني :

نعتبر $P(x) = 2x^3 + mx^2 - 11x - 6$ كثير حدود من الدرجة الثالثة حيث m عدد حقيقي.(1) عين قيمة m بحيث يكون 2 جذرا لكثير الحدود P .(2) نضع في كل ما سيأتي $m = 3$.(أ) أوجد a و b الحقيقيين بحيث يكون من أجل كل $x \in \mathbb{R}$ ، $P(x) = (x-2)(ax^2 + 7x + b)$ ، ثم إستنتج تحليلاً لـ P .(ب) حل في المجموعة $\mathbb{R}$ المعادلة : $P(x) = 0$ ، ثم إستنتج حلول المعادلة $P(2x-1) = 0$.(ج) حل في المجموعة $\mathbb{R}$ المتراجحة : $\frac{P(x)}{x^2 - 4} \leq 0$.

التحريين الثالث :

نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x) = \left(x - \frac{3}{2}\right)^2 + 1$; نسمي C_f تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$ (1) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x لدينا : $f(x) - 1 \geq 0$. ماذا تستنتج ؟(2) بين كيف يمكن رسم المنحني C_f باستعمال منحنى الدالة "مربع" ثم أرسمه .(3) باستعمال المنحني C_f أنجز جدول تغيرات الدالة f .(4) أثبت أن المستقيم ذو معادلة $x = \frac{3}{2}$ هو محور تناظر للمنحني C_f .(5) g دالة معرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $g(x) = f(|x|)$ (أ) أكتب $g(x)$ دون رمز القيمة المطلقة.(ب) اشرح كيفية رسم (C_g) منحنى الدالة g انطلاقاً من منحنى الدالة f ثم أرسمه في نفس المعلم.

بالتوفيق

حل الفرض الأول للفصل الأول في مادة الرياضيات

1,5 x 4

حل التمرين الأول: 6 من الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المقترحة مع التبرير

التبرير	جواب	
لدينا $(1)^4 - 3(1)^2 - 4 = -6 \neq 0$ و $(-2)^4 - 3(-2)^2 - 4 = 0$ $(2)^4 - 3(2)^2 - 4 = 0$	جواب 2: $S = \{-2, 2\}$	نعتبر في $\mathbb{R}$ المعادلة $x^4 - 3x^2 - 4 = 0$ ولتكن S مجموعة حلولها
فإن $x_1 < x_2$ فإن $\sqrt{3-x_1} > \sqrt{3-x_2}$ أي $f_1 > f_2$ ومنه f متناقصة تماماً على I	جواب 1: f متناقصة تماماً على I	الدالة $f \rightarrow \sqrt{3-x}$ المعرفة على $I =]-\infty, 3]$
$g \circ f(x) = g(f(x)) = g(-x+5)$ $= \sqrt{(-x+5)^2 + 3} = \sqrt{x^2 - 10x + 25 + 3}$ $= \sqrt{x^2 - 10x + 28}$	$g \circ f(x) = \sqrt{x^2 - 10x + 28}$	f الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ $f(x) = -x + 5$ و g الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ $g(x) = \sqrt{x^2 + 3}$
$g(-x) = \frac{(-x)^3}{(-x)^2 + 1} = -\frac{x^3}{x^2 + 1} = -g(x)$ ومنه g دالة فردية	جواب 2: (C) متناظر بالنسبة الى المبدأ O	الدالة $g \rightarrow \frac{x^3}{x^2 + 1}$ المعرفة على $\mathbb{R}$ (C) تمثيلها البياني في معلم $(O, \vec{i}, \vec{j})$

حل التمرين الثاني: 7

(1) تعيين قيمة m : لدينا 2 جذور لـ $P(x)$ معناه $P(2) = 0$
 لدينا: $P(2) = 4m - 12 = 0$ إذن $P(2) = 0$ يكافئ $4m - 12 = 0$ يكافئ $m = 3$.
 (2) تعيين قيمة a و b :
 حسب القسمة الإقليدية لـ $P(x)$ على $x - 2$ نجد:
 من أجل كل $x \in \mathbb{R}$: $P(x) = (x - 2)(2x^2 + 7x + 3)$
 باستنتاج تحليل لـ $P(x)$:
 نضع: $P_1(x) = 2x^2 + 7x + 3$
 لدينا: $\Delta = 25$ ومنه: $x^1 = -\frac{1}{2}$ و $x^2 = -3$ إذن:
 $P_1(x) = 2(x + \frac{1}{2})(x + 3) = (2x + 1)(x + 3)$
 وطبعاً: $P(x) = (x - 2)(2x + 1)(x + 3)$

(ب) $P(x) = 0$ يكافئ $(x - 2)(2x + 1)(x + 3) = 0$ يكافئ ($x = 2$ أو $x = -\frac{1}{2}$ أو $x = -3$)
 إذن مجموعة الحلول: $S = \{-3, -\frac{1}{2}, 2\}$

(ج) - استنتاج حلول المعادلة $P(2x - 1) = 0$: لدينا من أجل عدد حقيقي x :
 $P(2x - 1) = (2x - 1 - 2)(2(2x - 1) + 1)(2x - 1 + 3) = (2x - 3)(4x - 1)(2x + 2)$

إذن $P(2x - 1) = 0$ يكافئ ($x = -1$ أو $x = \frac{1}{4}$ أو $x = \frac{3}{2}$) ومنه:
 $S' = \{-1, \frac{1}{4}, \frac{3}{2}\}$

(د) حلول المتراجحة: $\frac{P(x)}{x^2 - 4} \leq 0$

x	$-\infty$	-3	-2	$-\frac{1}{2}$	2	$+\infty$
$P_1(x)$	+	○	-	-	+	+
$x - 2$	-	-	-	-	○	+
$P(x)$	-	○	+	+	○	+
$x^2 - 4$	+	+	○	-	-	+
$\frac{P(x)}{x^2 - 4}$	-	○	+	-	+	+

حسب جدول الإشارة نجد: $\frac{P(x)}{x^2 - 4} \leq 0$ يكافئ $x \in]-\infty, 3] \cup]2, -\frac{1}{2}]$

1,5

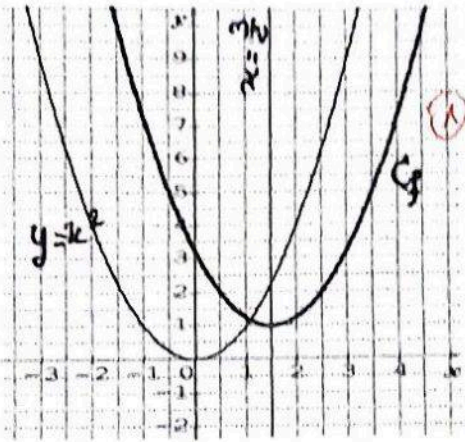
الحل التصويف الثالث: 7

(1) من أجل كل عدد حقيقي x لدينا: $f(x) - 1 = \left(x - \frac{3}{2}\right)^2$ ولدينا $\left(x - \frac{3}{2}\right)^2 \geq 0$ إذن $f(x) - 1 \geq 0$

استنتج $f(x) \geq 1$ ولدينا $f\left(\frac{3}{2}\right) = 1$ إذن 1 هو قيمة صغرى للدالة f .

(2) C_f هي صورة منحنى الدالة مربع بالاستعاب الذي شعاعه $\left(\frac{3}{2}; 1\right)$.

(3) جدول التطورات



x	$-\infty$	$\frac{3}{2}$	$+\infty$
$f'(x)$		0	
$f(x)$	$+\infty$	1	$+\infty$

(4) نضع $\begin{cases} X = x - \frac{3}{2} \\ Y = y - 1 \end{cases}$ دساتير تغير المعلم $A\left(\frac{3}{2}; 1\right)$

ومن ثم $Y = \left(x - \frac{3}{2}\right)^2 = X^2$ الدالة $g: x \mapsto x^2$ هي دالة زوجية وبالتالي تمثلها C_g في المعلم المتعامد

$(A; \vec{i}; \vec{j})$ يكون متناظر بالنسبة لمحور الترتيب أي المستقيم ذو المعادلة $x = \frac{3}{2}$ في المعلم $(O; \vec{i}; \vec{j})$ هو محور تماظر

(5) أ) أكتب $g(x)$ دون رمز القيمة المطلقة. $g(x) = f(|x|) = \begin{cases} \left(x - \frac{3}{2}\right)^2 + 1 : x \geq 0 \\ \left(-x - \frac{3}{2}\right)^2 + 1 : x \leq 0 \end{cases}$

ب) اشرح كيفية رسم (C_g) منحنى الدالة g انطلاقاً من منحنى الدالة f ثم ارسمه في نفس المعلم

