Email: saitameur3@gmail.com 023 71 54 67 :فاكس 023 71 54 63 / 0550 47 22 35 :رقم الهاتف

المستوى ثانية علوم تجريبية/ تقني رياضي	أكتوبر 2024
الفرض الأول في مادة الرياضيات	المدة: ساعتان

التمرين الأول (10 ن):

$(I$ في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O,\vec{\imath},\vec{\jmath})$, نعتبر الدالتين f و g المعرفتين على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x) = x^2 - 2x - 1$ و $g(x) = x^2$ و ليكن (C_f)و (C_g) المنحنيين الممثلين لهما

1) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x : $f(x) = (x+a)^2 + b$, حيث a و b عددين حقيقيين يطلب تحديدهما.

2) فكك الدالة f إلى مركب دالتين بسيطتين, ثم استنتج اتجاه تغير الدالة f على المجال $]-\infty; 1]$.

3) أ) بين أنه من أجل كل x من $\mathbb{R}$: $f(x) = g(x-1) - 2$.

ب) اشرح كيفية رسم (C_f) انطلاقا من (C_g) ثم أرسمه.

$II)$ h الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$بـ : $h(x) = x^2 - 2|x| - 1$

1) بين أن h دالة زوجية.

2) اكتب $h(x)$ دون رمز القيمة المطلقة.

3) اشرح كيفية رسم (C_h) انطلاقا من (C_f) ثم أرسمه.

التمرين الثاني (10 ن):

نعتبر كثير الحدود $P(x)$ المعرف بـ: $P(x) = x^3 - 6x^2 + 11x - 6$

1) أحسب $P(2)$. ماذا تستنتج؟

2) أوجد الأعداد الحقيقية a , b و c حيث من أجل كل x من $\mathbb{R}$: $P(x) = (x-2)(ax^2 + bx + c)$

3) أ) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $P(x) = 0$.

ب) استنتج في $\mathbb{R}_+$ حلول المعادلة: $x\sqrt{x} - 6x + 11\sqrt{x} - 6 = 0$

4) أدرس إشارة $P(x)$ حسب قيم x ثم استنتج حلول المتراجحة $P(x) > 0$ في $\mathbb{R}$.

5) لتكن الدالة f المعرفة بـ : $f(x) = \frac{P(x)}{(x-2)^3}$

أ) عين مجموعة تعريف الدالة f.

ب) بين أنه من أجل كل x من $\mathbb{R} - \{2\}$ أن $f(x) = \frac{(x-2)^2-1}{(x-2)^2}$ ثم استنتج إشارة $f(x)$ حسب قيم x

ج) بين أن المستقيم ذو المعادلة محور تناظر لـ f .

بالتوفيق

التمرين الأول (10 ن):

1) تبيان أنه من أجل كل عدد حقيقي x : $f(x) = (x+a)^2 + b$, حيث a و b عددين حقيقيين يطلب تحديدهما:

$b = -2$ و $a = -1$ ومنه $f(x) = (x-1)^2 - 2$

2) تفكيك الدالة f إلى مركب دالتين بسيطتين, ثم استنتج اتجاه تغير الدالة f على المجال $]-\infty; 1]$:

$f(x) = (v \circ u)(x)$ حيث $u(x) = x - 1; v(x) = x^2 - 2$

الدالة f متناقصة تماما على المجال $]-\infty; 1]$.

3) أ) من أجل كل x من $\mathbb{R}$: $f(x) = g(x-1) - 2$

ومنه (C_f)هو صورة (C_g)بالانسحاب الذي شعاعه $\vec{v}\binom{1}{-2}$

1) تبيان أن h دالة زوجية

من اجل كل x من $\mathbb{R}$ فإن $-x$ من $\mathbb{R}$: $h(-x)=h(x)$

2) كتابة $h(x)$ دون رمز القيمة المطلقة

$$\begin{cases} g(x) = x^2 - 2x + 1 & ; \quad x \in [0; +\infty[\\ g(x) = x^2 + 2x - 2 & ; \quad x \in]-\infty; 0] \end{cases}$$

3) كيفية إنشاء (C_h) انطلاقا من (C_f)

- لما $x \in [0; +\infty[$: (C_h) ينطبق على (C_f).

لما $x \in]-\infty; 0]$: (C_h)نظير الجزء المنطبق بالنسبة إلى محور التراتيب.

التمرين الثاني

1) $P(2) = 0$. نستنتج أن 2 جدر لكثير الحدود $P(x)$.

2) إيجاد الأعداد الحقيقية a , b و c: $\begin{cases} a = 1 \\ b = -4 \\ c = 3 \end{cases}$

إذن:

3) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $P(x) = 0$:

$$S = \{1; 2; 3\}$$

4) إشارة $P(x)$:

x	$-\infty$		1		2		3		$+\infty$
$x-2$	-		-		0	+			+
$x^2 - 4x + 3$	+		0	-		-	0		+
$P(x)$	-		0	+	0	-	0		+

حلول المتراجحة $P(x) > 0$: $S =]1; 2[\cup]3; +\infty[$

5) استنتج حلول المعادلة $x\sqrt{x} - 6x + 11\sqrt{x} - 6 = 0$

نضع $t = \sqrt{x}$ مع $t > 0$ و منه $x = t^2$

$S = \{4 ; 1 ; 9\}$

6) أ) قيم x حتى تكون $f(x)$: $x \in \mathbb{R} - \{2\}$

ب) من أجل كل x من $\mathbb{R} - \{2\}$ أن $f(x) = \frac{(x-2)^2-1}{(x-2)^2}$

إشارة $f(x)$ من إشارة $x^2 - 4x + 3$ لان $(x-2)^2 > 0$ من أجل $x \in \mathbb{R} - \{2\}$

x	$-\infty$		1		2		3		$+\infty$
$x^2 - 4x + 3$	+		0	-	0	-	0		+
$f(x)$	+		0	-	||	-	0		+

ج) تبيان أن المستقيم ذو المعادلة $x = 2$ محور تناظر لـ (C_f).

من اجل كل x من فإن $4-x$ من : .