najah213.com · نجاح 213

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية
ثانوية : المجاهد بضياف قدور-فاتيس
المستوى : 02 تقني رياضي الموسم الدراسي: 2024/2025
الفرض الأول للفصل الأول في مادة : الرياضيات المدة : 01 ساعة و 15د

التمرين الأول: (04 نقاط)

نعتبر كثير الحدود $P(x)$ حيث:

$$P(x) = 2x^3 - 13x^2 + 13x + 10$$

1) أحسب $P(2)$ ، ماذا تستنتج ؟ .

2) عيّن الأعداد الحقيقية a ، b و c بحيث من أجل كل عدد حقيقي x : $P(x) = (x-2)(ax^2+bx+c)$.

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

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

5) نعتبر المعادلة (E) ذات المجهول الحقيقي x والوسيط الحقيقي m غير المعدوم التالية :

$$mx^2 + 5x + \frac{6}{m} = 0 \quad \ldots\ldots\ldots (E) \quad .$$

ليكن x_1 و x_2 حلين للمعادلة (E) ، عيّن قيمة m اذا علمت أنّ: $x_1 + x_2 = 5$ ثم أحسب كلا من x_1 و x_2 .

التمرين الثاني: (06 نقاط)

f دالة عددية معرفة على $\mathbb{R} - \{2\}$ بـ: $f(x) = \frac{3x-5}{x-2}$. (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O, \vec{i}, \vec{j})$.

1/ عين العددين الحقيقيين α و β بحيث يكون من أجل كل عدد حقيقي x من $\mathbb{R} - \{2\}$: $f(x) = \alpha + \frac{\beta}{x-2}$.

• نضع في مايلي : $\alpha = 3$ و $\beta = 1$

2/ فكّك الدالة f الى مركب دالتين بسيطتين يطلب تعيينهما .

3/ استنتج اتجاه تغير الدالة f على المجالين $]-\infty; 2[$ و $]2; +\infty[$ ثمّ شكّل جدول تغيراتها .

4/ أثبت أنّ النقطة $\Omega(2; 3)$ هي مركز تناظر للمنحنى (C_f) .

5/ اشرح كيف يتم انشاء (C_f) انطلاقا من (C) منحنى الدالة مقلوب ثمّ أنشئه .

6/ h الدالة المعرفة على $\mathbb{R} - \{-2; 2\}$ بـ: $h(x) = f(|x|)$ ، (C_h) تمثيلها البياني في المعلم السابق.

أ) بيّن أنّ الدالة h زوجية ثمّ أكتب $h(x)$ دون رمز القيمة المطلقة .

ب) اشرح طريقة انشاء (C_h) انطلاقا من (C_f) ثم أنشئه .

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

التصحيح النموذجي للموضوع الأول الثلاثي الأول في مادة الرياضيات

المستوى: 2ع تقني رياضي

الأستاذ: بولغيتي عبد الرزاق.

التمرين الأول:

1/ $P(x) = 2x^3 - 13x^2 + 13x + 10$

1/ حساب $P(2)$:

$P(2) = 2(2)^3 - 13(2)^2 + 13(2) + 10$

$= 16 - 52 + 26 + 10$

$= 0$

نستنتج أن $P(x)$ يقبل القسمة على $(x-2)$

2/ تعيين الأعداد الحقيقية a و b و c:

بإستعمال طريقة القسمة الاقليدية:

$2x^3 - 13x^2 + 13x + 10$	$x - 2$
$-2x^3 - 4x^2$	$2x^2 - 9x - 5$
$-9x^2 + 13x + 10$	
$-(-9x^2 + 18x)$	
$-5x + 10$	
$-(-5x + 10)$	
$0 \quad 0$	

وعليه $a = 2$ / $b = -9$ / $c = -5$

ومنه $P(x) = (x-2)(2x^2 - 9x - 5)$

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

لدينا: $P(x) = 0$

يكافئ $(x-2)(2x^2 - 9x - 5) = 0$

ومنه إما $x - 2 = 0$ أي $x = 2$

أو $2x^2 - 9x + 5 = 0$

حل المعادلة $2x^2 - 9x - 5 = 0$

$\Delta = 81 - 4(2)(-5)$

$= 81 + 40 = 121$

$x_1 = \frac{9 - 11}{4} = \frac{-2}{4} = \frac{-1}{2}$

$x_2 = \frac{9 + 11}{4} = \frac{20}{4} = 5$

ومنه حلول المعادلة $P(x) = 0$ هي:

$S = \left\{-\frac{1}{2}; 2; 5\right\}$

4/ دراسة إشارة $P(x)$:

x	$-\infty$	$-\frac{1}{2}$	2	5	$+\infty$
$x-2$		$-$	0	$+$	$+$
$2x^2-9x-5$		$+$	0	$-$	0 $+$
$P(x)$		$-$	0	$+$	0 $-$ 0 $+$

حلول المتراجحة $P(x) \geq 0$ هي:

$S = \left[-\frac{1}{2}; 2\right] \cup [5; +\infty[$

II/

$mx^2 + 5x + \frac{6}{m} = 0 \quad \ldots\ldots (E)$

* تعيين قيمة m:

لدينا $x_1 + x_2 = 5$

حيث x_1 و x_2 هما حلان للمعادلة (E)

ومنه لدينا: $S = x_1 + x_2 = \frac{-5}{m}$

أي $5 = \frac{-5}{m}$ ومنه $\boxed{m = -1}$

لدينا مميز المعادلة (E) هو:

$\Delta = 25 - 4(m)\left(\frac{6}{m}\right) = 25 - 24 = 1$

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com · نجاح 213

وهنه $x_1 = \frac{-5-1}{2m} = \frac{-6}{-2} = 3$

$x_2 = \frac{-5+1}{-} = \frac{-4}{-2} = 2$

التمرين (02) :/

$f(x) = \frac{3x-5}{x-2}$

1/ تعيين العددين الحقيقيين α و β :

لدينا من أجل كل x من $\mathbb{R}-\{2\}$:

$f(x) = \alpha + \frac{\beta}{x-2} = \frac{\alpha(x-2)+\beta}{x-2}$

$= \frac{\alpha x - 2\alpha + \beta}{x-2}$

بالمطابقة نجد :

$\begin{cases} \alpha = 3 \\ \beta = 1 \end{cases}$ وهنه $\begin{cases} \alpha = 3 \\ -2\alpha + \beta = -5 \end{cases}$

2/

لدينا $f = v \circ u$

حيث : $u : x \longmapsto x-2$

$v : x \longmapsto 3 + \frac{1}{x}$

$x \xrightarrow{u} x-2 \xrightarrow{v} 3+\frac{1}{x-2}$

$f = v \circ u$

3/ استنتاج اتجاه تغير الدالة f :

أ) على المجال $]-\infty ; 2[$:

لدينا الدالة u متناقصة تماما على المجال $]-\infty ; 2[$ و من أجل كل x من المجال $]-\infty ; 2[$

لدينا $x < 2$ وهنه $x-2 \leq 0$

أي $u(x) < 0$

وهنه $u(x) \in]-\infty ; 0[$

الدالة v متناقصة تماما على المجال $]-\infty ; 0[$

وعليه الدالة f متناقصة تماما على المجال $]-\infty ; 2[$:

ب) على المجال $]2 ; +\infty[$:

الدالة u متزايدة تماما على المجال $]2 ; +\infty[$

ومن أجل كل عدد حقيقي x من المجال $]2 ; +\infty[$

لدينا $x > 2$ وهنه $x-2 > 0$

أي $u(x) > 0$ وهنه $u(x) \in]0 ; +\infty[$

الدالة v متناقصة تماما على المجال $]0 ; +\infty[$.

وعليه الدالة f متناقصة تماما على المجالين $]-\infty ; 2[$ و $]2 ; +\infty[$

- جدول تغيرات الدالة f :

x	$-\infty$		2		$+\infty$
$f(x)$	3	↘	$\|$	↘	3

4/ إثبات أن $(2;3)$ مركز تناظر لـ (C_f) :

لدينا $x \in D_f$ معناه $x \in \mathbb{R}-\{2\}$

أي $x \neq 2$ وهنه $-x \neq -2$ وهنه $4-x \neq 2$

أي $4-x \in \mathbb{R}-\{2\}$

وعليه $(4-x) \in D_f$

ولدينا من أجل كل $x \in D_f$ و $(4-x) \in D_f$:

$f(4-x)+f(x) = 3 + \frac{1}{4-x-2} + 3 + \frac{1}{x-2}$

$= 3 + \frac{1}{2-x} + 3 + \frac{1}{x-2}$

$= 3 - \frac{1}{x-2} + 3 + \frac{1}{x-2}$

$= 6$

$= 2(3)$

وعليه النقطة $\Omega(2;3)$ مركز تناظر لـ (C_f)

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com · نجاح 213

الأستاذ
بولغيتي عبد الرزاق

2) شرح كيفية بناء (C_f):

لدينا $f(x) = 3 + \frac{1}{x-2}$

$= k(x-2) + 3$

حيث $k : x \longmapsto \frac{1}{x}$

وعليه (C_f) هو صورة (C) منحنى الدالة k مقلوبي بالإنسحاب الذي شعاعه $\vec{v}\begin{pmatrix}2\\3\end{pmatrix}$

6) h الدالة المعرفة على $\mathbb{R}-\{-2;2\}$ بـ:

$h(x) = f(|x|)$

أ) إثبات أن h دالة زوجية:

لدينا من أجل كل x من $\mathbb{R}-\{-2;2\}$

$(-x) \in \mathbb{R}-\{-2;2\}$ وعليه D_h متناظر بالنسبة لصفر

ولدينا من أجل كل x من D_h:

$h(-x) = f(|-x|) = f(|x|) = h(x)$

وعليه h دالة زوجية

$$h(x) = f(|x|) = \begin{cases} f(x) & : x \geqslant 0 \\ f(-x) & : x \leqslant 0 \end{cases}$$

ب) شرح طريقة إنشاء (C_h):

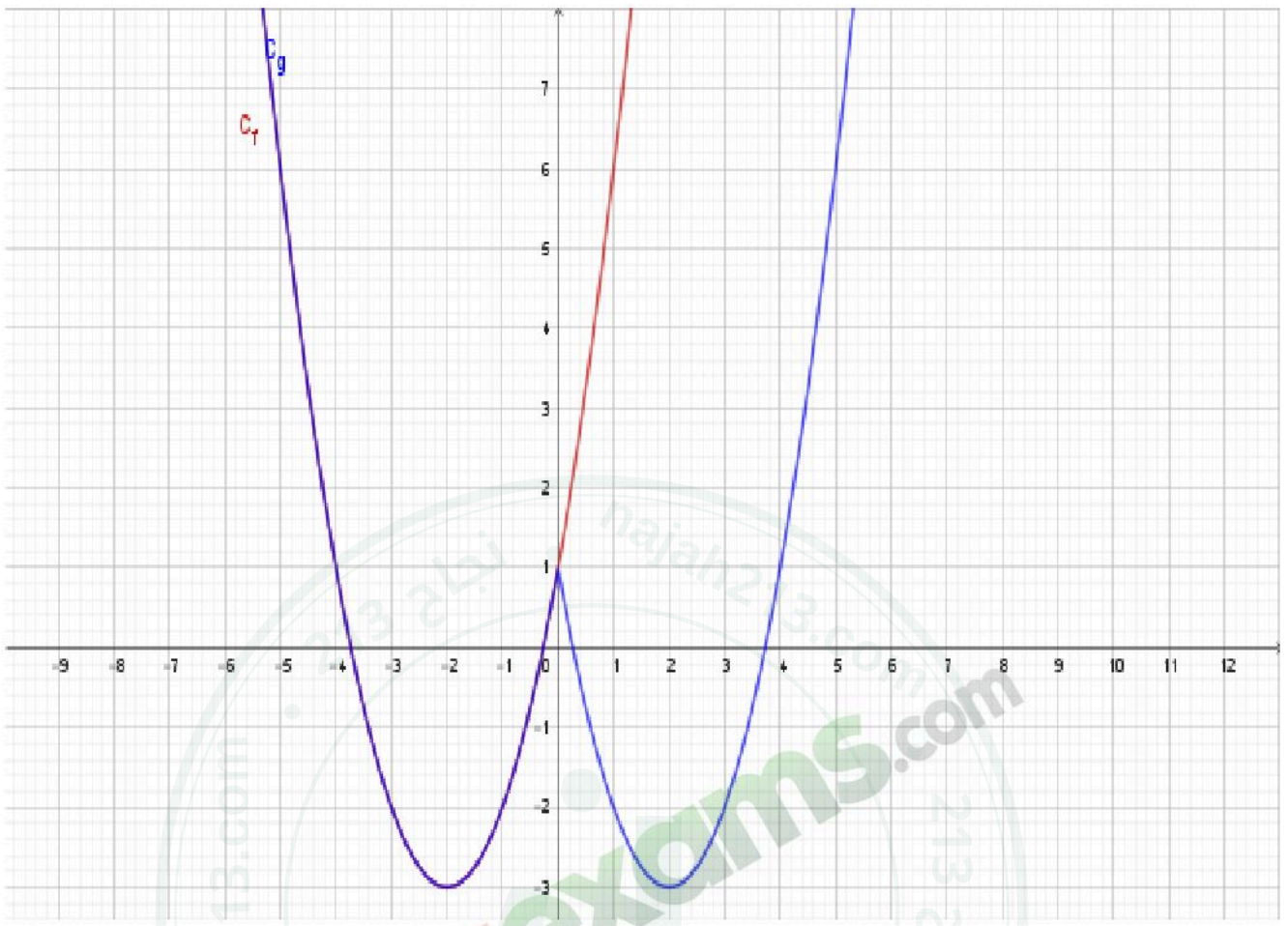
(C_h) منطبق على (C_f) لما $x \geqslant 0$

(C_h) هو نظير (C_f) بالنسبة لمحور التراتيب لما $x \leqslant 0$

وبما أن h دالة زوجية فإن (C_h) متناظر بالنسبة لمحور التراتيب.

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com



www.dzexams.com