najah213.com · نجاح 213

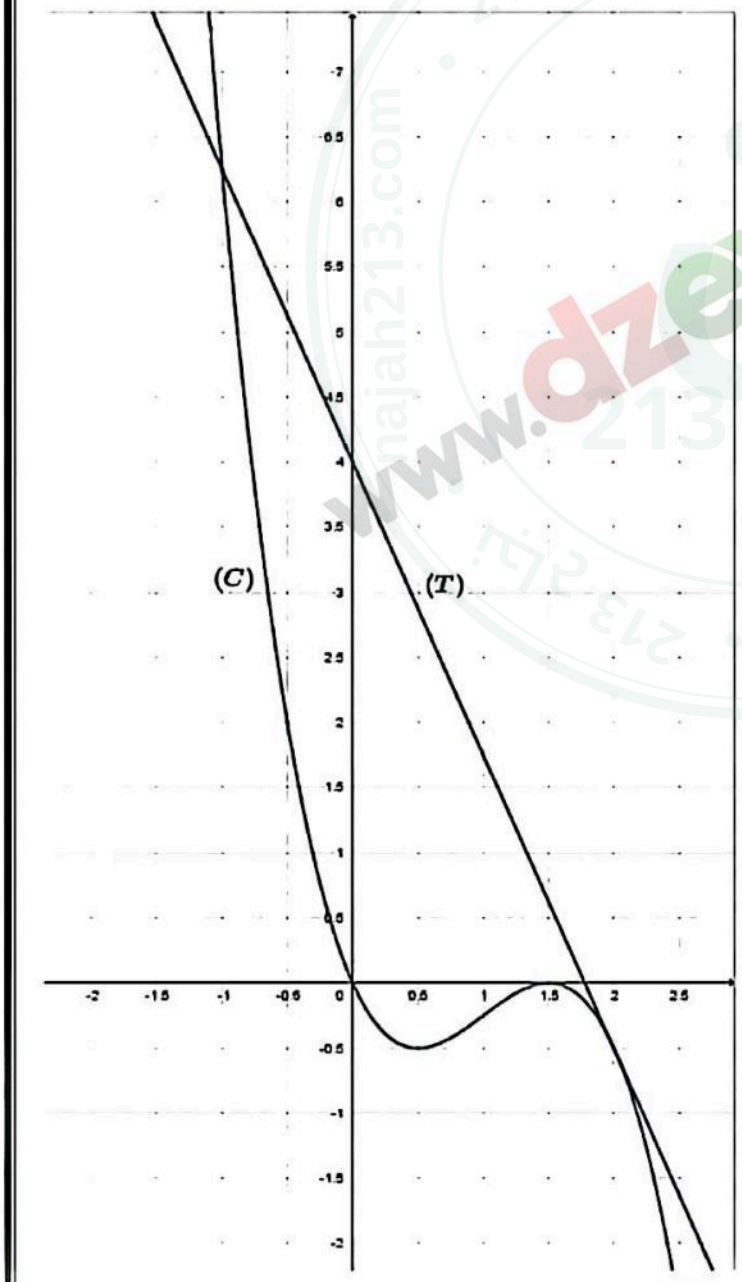
وزارة التربية الوطنية	الفرض الثاني للفصل الأول في مادة الرياضيات	مديرية التربية لولاية سطيف
ثانوية مولود قاسم نايت بلقاسم مزلوق		المستوى: 2.ع.ت
يوم: 2022/11/24		المدة : 60 دقيقة

تمرين 01 (08 نقاط) ☆ (35 دقيقة)

P دالة كثير حدود معرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $P(x) = 2x^3 - 13x^2 + 27x - 18$

1. بين أن $\frac{3}{2}$ جذر لـ P
2. جد الأعداد الحقيقية a و b و c حيث من أجل كل عدد حقيقي x : $P(x) = (2x-3)(ax^2+bx+c)$
3. حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $P(x) = 0$
4. أدرس إشارة $P(x)$ على $\mathbb{R}$ ثم استنتج إشارة $P\left(\frac{14414}{2022}\right)$ و حل المتراجحة $P(x) < 0$

تمرين 02 (12 نقطة) ☆ (30 دقيقة)



في الشكل المقابل، المنحنى (C) هو التمثيل البياني للدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $f(x) = -x^3 + ax^2 + bx + c$

حيث : a و b و c أعداد حقيقية.

المستقيم (T) مماس لـ (C) عند النقطة ذات الفاصلة 2

بقراءة بيانية :

1. عين $f(2)$; $f'\left(\frac{3}{2}\right)$; $f'(2)$
2. اكتب معادلة المماس (T)
3. حدد الوضع النسبي لكل من (T) و (C)
4. جد قيمة مقربة لكل من $f(2.00019)$ و $f(1.99919)$
5. أعط حصرا لـ $f(x)$ على المجال $\left[-\frac{1}{2};\frac{1}{2}\right]$
6. حل في $\mathbb{R}$ المتراجحتين : $f(x) \geq 0$ و $f'(x) > 0$
7. شكل جدول تغيرات الدالة f
8. شكل جدول إشارة $f(x)$ على $\mathbb{R}$
9. باستعمال المعطيات السابقة بين أن :

$a = 3$; $b = -\frac{9}{4}$; $c = 0$

www.dzexams.com
Scanne avec CamScanner

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

وزارة التربية الوطنية	التصحيح النموذجي للفرض الثاني للفصل الأول في مادة الرياضيات	مديرية التربية لولاية سطيف
ثانوية مولود قاسم نايت بلقاسم مزلوق		المستوى: 2.ع.ت
يوم: 2022/11/24		المدة : 60 دقيقة

تمرين 01 (08 نقاط) ☆ (35 دقيقة)

P دالة كثير حدود معرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $P(x) = 2x^3 - 13x^2 + 27x - 18$

1 بين أن $\frac{3}{2}$ جذر لـ P

الجواب : $P\left(\frac{3}{2}\right) = 2\left(\frac{3}{2}\right)^3 - 13\left(\frac{3}{2}\right)^2 + 27\left(\frac{3}{2}\right) - 18 = \frac{27}{4} - \frac{117}{4} + \frac{81}{2} - 18 = \frac{27 - 117 + 162 - 72}{4} = 0$

2 جد الأعداد الحقيقية a و b و c حيث من أجل كل عدد حقيقي x : $P(x) = (2x - 3)(ax^2 + bx + c)$

الجواب : لدينا من جهة : $P(x) = 2x^3 - 13x^2 + 27x - 18 \ldots (1)$ و من جهة أخرى :

$$P(x) = (2x-3)(ax^2+bx+c) = 2ax^3+2bx^2+2cx-3ax^2-3bx-3c = 2ax^3+(2b-3a)x^2+(2c-3b)x-3c \ldots (2)$$

بمطابقة (1) مع (2) نجد : $\begin{cases} 2a = 2 \\ 2b - 3a = -13 \\ 2c - 3b = 27 \\ -3c = -18 \end{cases}$ يكافئ : $\begin{cases} a = 1 \\ 2b - 3 = -13 \\ 12 - 3b = 27 \\ c = 6 \end{cases}$ يكافئ : $\begin{cases} a = 1 \\ b = -5 \\ c = 6 \end{cases}$

إذن : $P(x) = (2x - 3)(x^2 - 5x + 6)$

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

الجواب : $P(x) = 0$ يكافئ : $\begin{cases} 2x - 3 = 0 \\ \vee \\ x^2 - 5x + 6 = 0 \end{cases}$ يكافئ : $\begin{cases} x = \frac{3}{2} \\ \vee \\ x = 2 \quad \vee \quad x = 3 \end{cases}$

4 أدرس إشارة $P(x)$ على $\mathbb{R}$ ثم استنتج إشارة $P\left(\frac{1444}{2022}\right)$ و حل المتراجحة $P(x) < 0$

الجواب :

x	$-\infty$		$\frac{3}{2}$		2		3		$+\infty$
$2x - 3$		$-$	0	$+$		$+$		$+$	
$x^2 - 5x + 6$		$+$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$P(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	

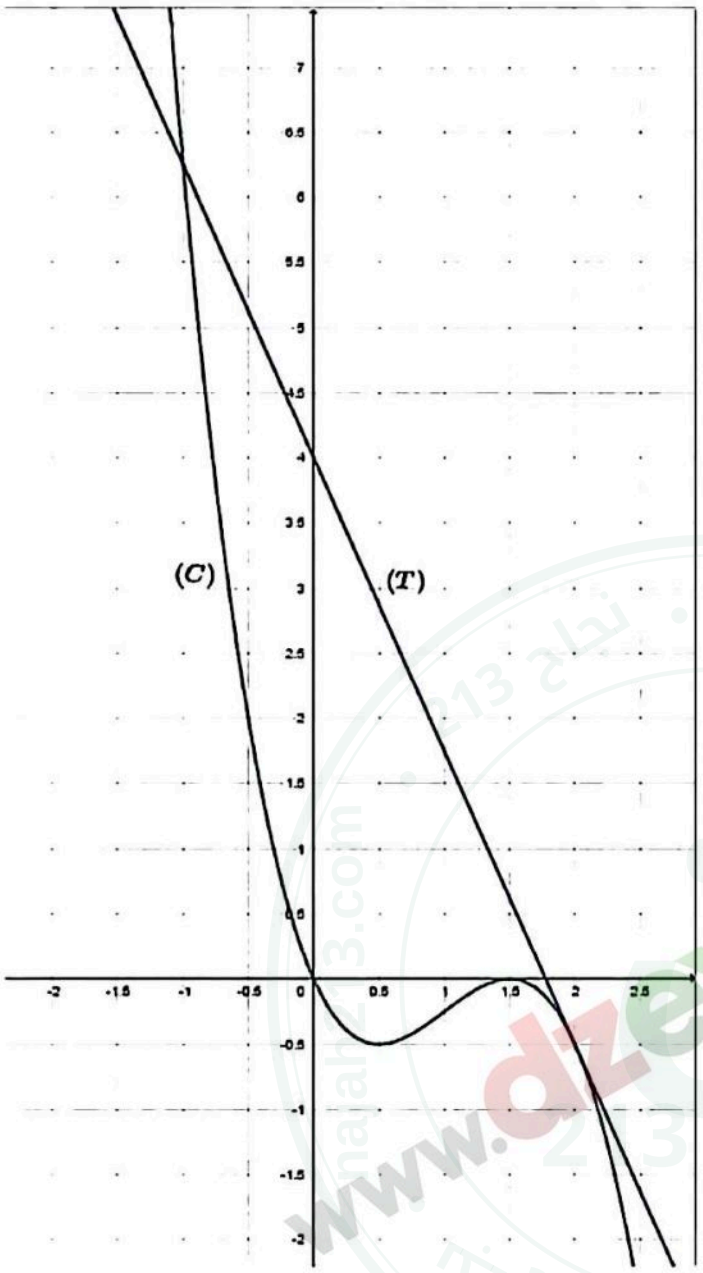
بما أن : $\frac{1444}{2022} \in \left]-\infty; \frac{3}{2}\right]$ فإن : $P\left(\frac{1444}{2022}\right) < 0$

$P(x) < 0$ يكافئ : $x \in \left]-\infty; \frac{3}{2}\right[\cup]2; 3[$

www.dzexams.com
Scanne avec CamScanner
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

تمرين 02 (12 نقطة) ☆ (30 دقيقة)



في الشكل المقابل، المنحنى (C) هو التمثيل البياني للدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $f(x) = -x^3 + ax^2 + bx + c$

حيث : a و b و c أعداد حقيقية.

المستقيم (T) مماس لـ (C) عند النقطة ذات الفاصلة 2

بقراءة بيانية :

1. عين $f(2)$; $f'\left(\frac{3}{2}\right)$; $f'(2)$
2. اكتب معادلة المماس (T)
3. حدد الوضع النسبي لكل من (T) و (C)
4. جد قيمة مقربة لكل من $f(2.00019)$ و $f(1.99919)$
5. أعط حصرا لـ $f(x)$ على المجال $\left[-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right]$
6. حل في $\mathbb{R}$ المتراجحتين : $f(x) \geq 0$ و $f'(x) > 0$
7. شكل جدول تغيرات الدالة f
8. شكل جدول إشارة $f(x)$ على $\mathbb{R}$
9. باستعمال المعطيات السابقة بين أن :

$$a = 3 \quad ; \quad b = -\frac{9}{4} \quad ; \quad c = 0$$

حل التمرين :

1. $f'\left(\frac{3}{2}\right) = 0$ (قيمة حدية) ; $f(2) = -\frac{1}{2}$

$f'(2)$ هو معامل توجيه المماس (T) عند النقطة التي فاصلتها 2 و لحسابه نختار نقطتين كيفيتين من (T) ، مثلا النقطتان اللتان إحداثياتاهما $\left(2; -\frac{1}{2}\right)$ و $(0; 4)$ فنجد :

$$f'(2) = \frac{-\frac{1}{2} - 4}{2 - 0} = -\frac{9}{4}$$

2. $(T) : y = f'(2)(x - 2) + f(2) = -\frac{9}{4}(x - 2) - \frac{1}{2} = -\frac{9}{4}x + 4$
3. على المجال $]-\infty; -1[$ (C_f) يقع فوق (T) ; على المجال $]-1; 2[\cup]2; +\infty[$ (C_f) يقع تحت (T)

$$(C_f) \cap (T) = \left\{\left(-1; \frac{25}{4}\right), \left(2; -\frac{1}{2}\right)\right\}$$

4. نعلم أن أحسن تقريب تآلفي للدالة f عند النقطة التي فاصلتها 2 هو : $f(2+h) = f'(2)h + f(2) = -\frac{9}{4}h - \frac{1}{2}$

و منه :

$$\begin{cases} f(2.00019) = f(2 + 0.00019) = -\frac{9}{4}(0.00019) - \frac{1}{2} = -0.5004275 \\ f(1.99919) = f(2 + (-0.00081)) = -\frac{9}{4}(-0.00081) - \frac{1}{2} = -0.4981775 \end{cases}$$

www.dzexams.com
Scanne avec CamScanner

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

5 الدالة f متناقصة تماما على المجال $\left[-\frac{1}{2};\frac{1}{2}\right]$ أي : $f\left(\frac{1}{2}\right) \leq f(x) \leq f\left(-\frac{1}{2}\right)$ و منه : $-\frac{1}{2} \leq f(x) \leq 2$

6 $f(x) \geq 0$ يكافئ : $x \in]-\infty;0] \cup \left\{\frac{3}{2}\right\}$: $f'(x) > 0$ يكافئ : $x \in \left]\frac{1}{2};\frac{3}{2}\right[$

7 جدول التغيرات :

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

8 جدول الإشارة :

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

9 لدينا : $\begin{cases} f\left(-\frac{1}{2}\right) = 2 \\ f(0) = 0 \\ f\left(\frac{1}{2}\right) = -\frac{1}{2} \end{cases}$ يكافئ : $\begin{cases} \frac{1}{8} + \frac{a}{4} - \frac{b}{2} = 2 \ldots (1) \\ c = 0 \\ -\frac{1}{8} + \frac{a}{4} + \frac{b}{2} = -\frac{1}{2} \ldots (2) \end{cases}$

بجمع (1) و (2) و ضرب (2) في 8 نجد : $\begin{cases} \frac{a}{2} = \frac{3}{2} \\ c = 0 \\ 2a + 4b = -3 \end{cases}$ و منه : $\begin{cases} a = 3 \\ c = 0 \\ 6 + 4b = -3 \end{cases}$ إذن : $\begin{cases} a = 3 \\ b = -\frac{9}{4} \\ c = 0 \end{cases}$

www.dzexams.com
Scanne avec CamScanner
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com