najah213.com · نجاح 213

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

ثانوية: المجاهد بحياوة قدور-فاتيس

المستوى: 02 تقني رياضي — الموسم الدراسي: 2024/2025

الفرض الثاني للفصل الأول في مادة: الرياضيات — المدة: 01 ساعة

التمرين الأول: (03 نقاط)

لكل سؤال جواب واحد فقط صحيح من بين الأجوبة الثلاثة المقترحة ، عيّنه مع التبرير .

1/ f دالة عددية معرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x) = -2x^3 + 3x^2 - 7x + 1$ ، الدالة f :

أ) متزايدة تماما على $\mathbb{R}$ ب) متناقصة تماما $\mathbb{R}$ ج) ليست رتيبة .

2/ g الدالة المعرفة على $]-\infty;2[$ بـ: $g(x) = \frac{4x+5}{x-2}$ ، دالتها المشتقة g' معرفة بـ:

أ) $g'(x) = \frac{-13}{(x-2)^2}$ ب) $g'(x) = \frac{13}{(x-2)^2}$ ج) $g'(x) = \frac{9}{(x-2)^2}$.

3/ h الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $h(x) = x^3 - 2x^2 + 5$

(C_h) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم ، معادلة المماس لـ (C_h) عند النقطة ذات الفاصلة 1 هي :

أ) $y = -x + 3$ ب) $y = -x - 5$ ج) $y = -x + 5$.

التمرين الثاني: (07 نقاط)

I) g الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ كمايلي : $g(x) = ax^3 + bx^2 - 5$ ، (C_g) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$.

1/ عيّن العددين الحقيقيين a و b بحيث المنحنى (C_g) يقبل مماسا عند النقطة $A(-1;-4)$ معامل توجيهه هو 0.

2/ • نضع في مايلي : $a = 2$ و $b = 3$

أ) بيّن أنّه من أجل كل عدد حقيقي x : $g(x) = (x-1)(2x^2+5x+5)$.

ب) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة : $g(x) = 0$ ثمّ أدرس حسب قيم العدد الحقيقي x إشارة $g(x)$.

II) نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R} - \{-1\}$ بـ: $f(x) = \frac{x^3+x+6}{x+1}$ ، (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$.

1/ أ) بيّن أنّه من أجل كل عدد حقيقي $x \neq -1$: $f'(x) = \frac{g(x)}{(x+1)^2}$.

ب) استنتج اتجاه تغير الدالة f ثمّ شكّل جدول تغيراتها .

2/ هل الدالة f تقبل قيم حدية محلية ؟ برر اجابتك .

3/ أعط حصرا للدالة f على المجال $[-3;-2]$.

4/ أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 0 .

5/ أنشئ (T) و (C_f) على المجال $[-4;5]$ (يعطى $f(-1.5) = 0$) .

بالتوفيق للجميع

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

التصحيح النموذجي لفرض الثلاثي الأول في مادة: الرياضيات

المستوى: 2ع تقني رياضي

الأستاذ: بولنيني عبد الرزاق

* التمرين (01):

1/ ب) متناقصة تماما

ج/ التبرير:

الدالة f قابلة للاشتقاق على IR وتمام المشتقة f' حيث:

$f'(x) = -6x^2 + 6x - 7$

$\Delta = (6)^2 - 4(-6)(-7)$

$= 36 - 169 = -133 < 0$

وعليه إشارة $f'(x)$ من إشارة $a = -6$

ومنه من أجل كل عدد حقيقي x: $f'(x) < 0$

وعليه الدالة f متناقصة تماما على IR

د/ $g'(x) = \frac{-13}{(x-2)^2}$ (f

التبرير:

الدالة g قابلة للاشتقاق على المجال $]-\infty; 2[$ وتمام المشتقة هي:

$g'(x) = \frac{4(x-2) - (4x+5)}{(x-2)^2}$

$= \frac{4x - 8 - 4x - 5}{(x-2)^2}$

$= \frac{-13}{(x-2)^2}$

3/ ج) $y = -x + 5$

التبرير: الدالة h قابلة للاشتقاق على IR وتمام المشتقة h' حيث:

$h'(x) = 3x^2 - 4x$

$h'(1) = -1$

$y = h'(1)(x-1) + h(1)$

$= -1(x-1) + 4$

$= -x + 1 + 4$

$= -x + 5$

التمرين (02):

1/ $g(x) = ax^3 + bx^2 - 5$ (I

1/ تعيين العددين الحقيقيين a و b:

لدينا (C_g) يقبل مماسا عند النقطة $A(-1; -4)$ معامل توجيهه هو 0

أي $g'(-1) = 0$

لدينا $g'(x) = 3ax^2 + 2bx$

ومنه $g'(-1) = 3a - 2b = 0$

ولدينا $g(-1) = -4$

أي $-a + b - 5 = -4$

ومنه $-a + b = 1$

وعليه $\begin{cases} 3a - 2b = 0 \\ -a + b = 1 \end{cases}$

ومنه $\begin{cases} 3a - 2b = 0 \\ -3a + 3b = 3 \end{cases}$

بالجمع نجد: $b = 3$ ومنه $a = 2$

الأستاذ بولنيني عبد الرزاق

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

الأستاذ * ولغيثي عبد الرزاق *

2/

أ)

لدينا:

$$(x-1)(2x^2+5x+5)$$

$$= 2x^3+5x^2+5x-2x^2-5x-5$$

$$= 2x^3+3x^2-5 = g(x)$$

ب) حل في IR المعادلة: $g(x)=0$

لدينا: $g(x)=0$

يكافئ $(x-1)(2x^2+5x+5)=0$

ومنه إما $\begin{cases} x+1=0 \\ 2x^2+5x+5=0 \end{cases}$ أو

ومنه $\begin{cases} x=1 \\ 2x^2+5x+5=0 \end{cases}$

$\Delta = 25-4(2)(5)$

$= 25-40 = -15 < 0$

وعليه المعادلة لا تقبل حلول في IR

وعليه حلول المعادلة $g(x)=0$ هي:

$S=\{1\}$

- تعيين إشارة $g(x)$:

x	$-\infty$		1		$+\infty$
$x-1$		$-$	0	$+$	
$2x^2+5x+5$		$+$		$+$	
$g(x)$		$-$	0	$+$	

الأستاذ * بولغيثي عبد الرزاق *

II

$$f(x) = \frac{x^3+x+6}{x+1}$$

1/

أ) الدالة f قابلة للاشتقاق على $\mathbb{R}-\{-1\}$

ودالتها المشتقة f' حيث:

$$f'(x) = \frac{(3x^2+1)(x+1)-(x^3+x+6)}{(x+1)^2}$$

$$= \frac{3x^3+3x^2+x+1-x^3-x-6}{(x+1)^2}$$

$$= \frac{2x^3+3x^2-5}{(x+1)^2}$$

$$= \frac{g(x)}{(x+1)^2}$$

ب) استنتاج إتجاه تغير الدالة f:

لدينا من أجل كل $x \in \mathbb{R}-\{-1\}$:

$$f'(x) = \frac{g(x)}{(x+1)^2}$$

وعليه إشارة $f'(x)$ من إشارة $g(x)$

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	‖	$-$	0	$+$	

وعليه الدالة f متناقصة تماما على المجالين $]-\infty;-1[$ و $]-1;1]$ ومتزايدة تماما على المجال $[1;+\infty[$

www.dzexams.com

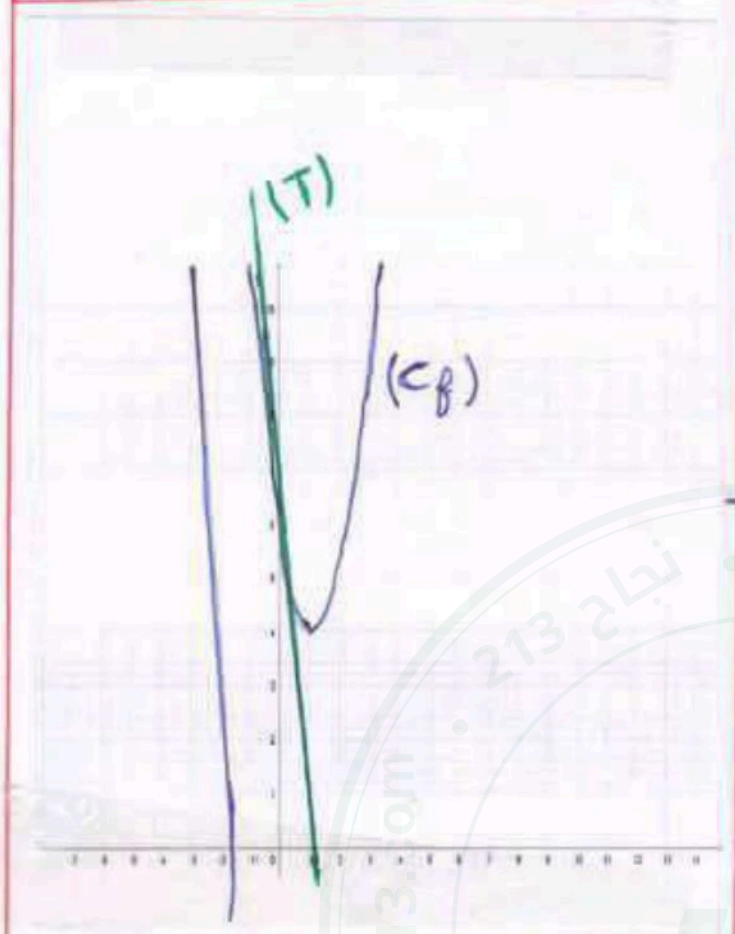
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

* الأستاذ * بولغيتي عبد الرزاق

* الأستاذ * بولغيتي عبد الرزاق

* الأستاذ * بولغيتي عبد الرزاق



* جدول تغيرات الدالة f :

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	$-$ ‖	0	$+$
$f(x)$	↘	↘ ‖	4 ↗	↗

② تقبل الدالة f قيمة حدية محلية صغرى هي 4 عند 1

التبرير: الدالة f تنعدم عند $x_0 = 1$ مع تغيير إشارتها.

③ حصر الدالة f على المجال $[-3;-2]$:

لدينا من أجل كل $x \in [-3;-2]$

$-3 \leq x \leq -2$

والدالة f مستمرة ومتناقصة تماما على المجال $[-3;-2]$ وعليه $f(-3) \geq f(x) \geq f(-2)$

ومنه $12 \geq f(x) \geq 4$

④ كتابة معادلة المماس (T) لـ (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 0 :

$(T): y = f'(0)(x-0) + f(0)$

$(T): y = -5x + 6$

⑤ إنشاء (T) و (C_f) :

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com