najah213.com · نجاح 213

مديرية التربية لولاية الجزائر غرب

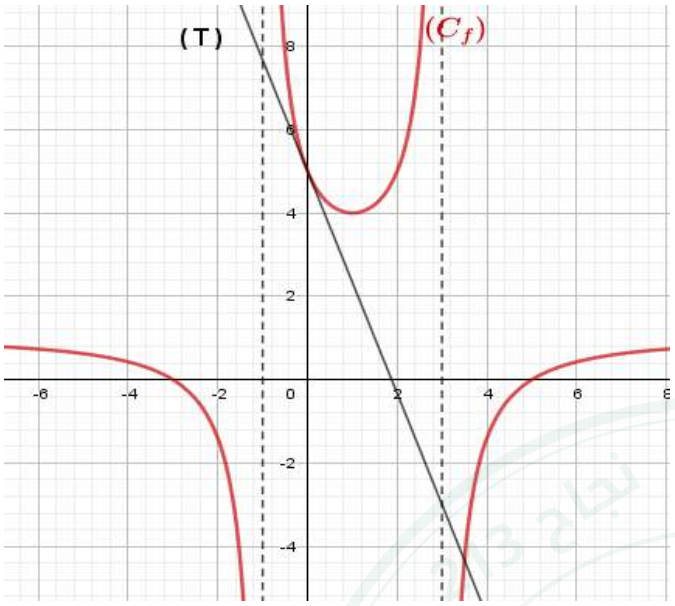
ثانوية تسالة المرجة 1
المستوى : ثانية علوم تجريبية

سلم يوم: 2021/01/26
يسترجع يوم: 2021/02/ 07

الوظيفة المنزلية رقم 3

التمرين الأول (10ن):

نعتبر الدالة العددية f المعرفة و القابلة للإشتقاق على $\mathbb{R} - \{-1\ ;\ 3\}$ و (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد متجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$ و (T) هو مماس للمنحني (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 0 .



بقراءة بيانية :

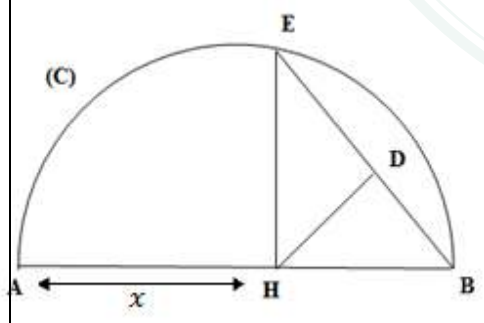
1. شكل جدول تغيرات الدالة f.
2. حل في $\mathbb{R}$ المعادلات و المتراجحات التالية : $f(x) < 0$, $f(x) = 0$ و $f'(x) > 0$.
3. جد بيانيا كل من $f(1)$, $f(0)$ $f'(1)$, و $f'(0)$.
4. أكتب معادلة لـ (T) ثم استنتج أحسن قيمة مقربة للعددين $f(-0{,}001)$ و $f(0{,}001)$.
5. باستعمال السؤال 3 عين قيمتي كل من العددين a و b علما أن عبارة الدالة f تكتب على الشكل : $f(x) = a + \frac{b}{x^2-2x-3}$

التمرين الثاني (10ن) :

I. g دالة عددية معرفة على المجال $]0\ ,6[$ بـ : $g(x) = \frac{\sqrt{6}}{6}(6-x)\sqrt{x}$.

1. بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من المجال $]0\ ,6[$ فإن : $g'(x) = \frac{\sqrt{6}}{4} \times \frac{-x+2}{\sqrt{x}}$.
2. أدرس إتجاه تغير الدالة g ثم شكل جدول تغيراتها على المجال $]0\ ,6[$.

II. الشكل المقابل نصف دائرة (C) قطرها $[AB]$ حيث $AB = 6cm$



E نقطة من (C) تختلف عن A و B, و H المسقط العمودي للنقطة E على المستقيم (AB).

نضع $AH = x$, D المسقط العمودي للنقطة H على المستقيم (BE).

نضع $HD = h(x)$.

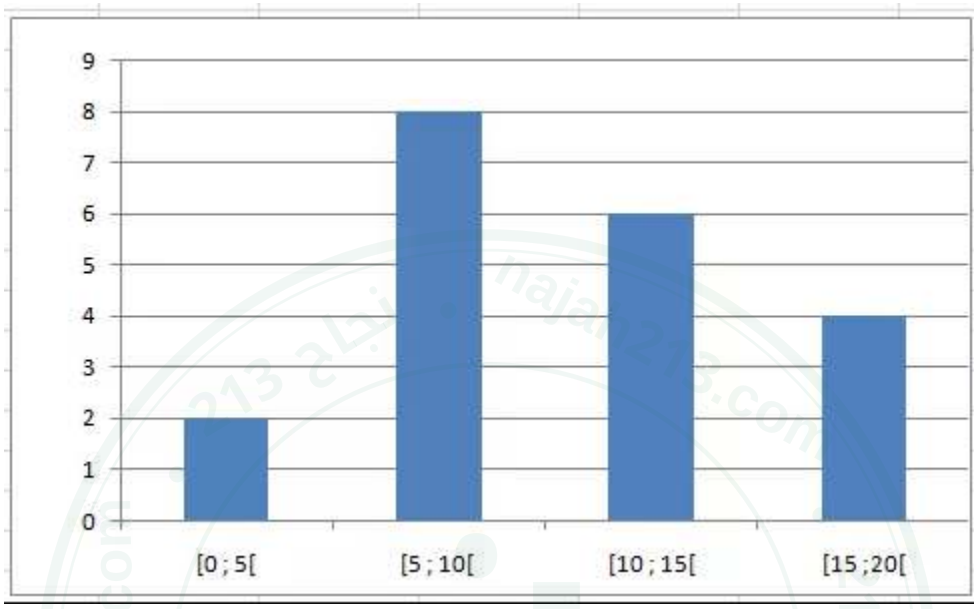
1. عين قيم x الممكنة .
2. ما هي طبيعة المثلث AEB ؟ مع التعليل
3. باستخدام المثلثين AH و ABE أحسب $\cos \widehat{BAE}$ بطريقتين مختلفتين ثم بين أن $AE = \sqrt{6x}$.
4. باستخدام المثلثين ABE و HDB أحسب $\sin \widehat{AB}$ بطريقتين مختلفتين ثم بين أن $h(x) = \frac{\sqrt{6}}{6}(6-x)\sqrt{x}$.
5. استنتج قيمة x التي تكون من أجلها المسافة HD أكبر ما يمكن.

بالتوفيـق

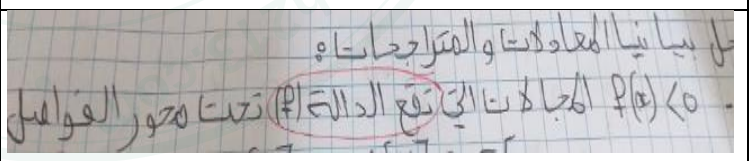
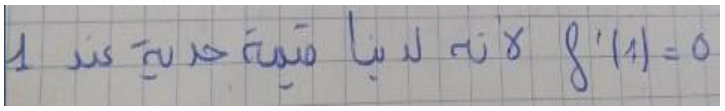
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

مخطط بالأعمدة يمثل توزيع علامات تلاميذ قسم 2 ع 3:



جدول الأخطاء الشائعة و تصحيحها :

الخطأ	نوع الخطأ	تصحيحه
	معرفي	حلول المتراجحة $f(x) < 0$ هي فواصل نقط المنحني (C_f) الواقعة تحت حامل محور الفواصل
	معرفي	$f'(1) = 0$ لأن الدالة f تقبل قيمة حدية محلية صغرى عند الفاصلة 1.

تحت إشراف مفتش التربية الوطنية لمادة الرياضيات ـــــــــــ خمال .م ـــــــــــ

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

التنقيط	التصحيـــــــــــــــــــــح

التمرين الأول (10ن):

بقراءة بيانية :

1. تشكيل جدول تغيرات الدالة f : — 01ن

x	$-\infty$		-1		1		3		$+\infty$
$f(x)$		↘		↘	4	↗		↗	

2. الحل البياني للمعادلات و المتراجحات التالية :

✓ حلول المتراجحة $f(x) < 0$ هي فواصل نقط المنحني (C_f) الواقعة تحت حامل محور الفواصل — 01ن

أي $x \in]-3,-1[\cup]3,5[$. $S_1 =]-3,-1[\cup]3,5[$

✓ حلول المعادلة $f(x) = 0$ هي فواصل نقط تقاطع المنحني (C_f) مع حامل محور الفواصل . — 01ن

أو $x = 5$ $x = -3$. و منه $S_2 = \{-3,5\}$

✓ حلول المتراجحة $f'(x) > 0$ هي فواصل نقط المنحني (C_f) التي تكون فيها الدالة f متزايدة تماما : — 01ن

$S_3 =]1,3[\cup]3,+\infty[$. و منه $S =]1,3[\cup]3,+\infty[$

3. $f(1) = 4$ و $f(0) = 5$. — 01ن

✓ $f'(1) = 0$ لأن الدالة f تقبل قيمة حدية محلية صغرى عند الفاصلة 1. — 01ن

✓ $f'(0) = \alpha$ حيث α ميل المماس (T) — 01ن

لحساب قيمة α نأخذ نقطتين A و B من المماس (T) ذات الإحداثيات $(0\ ,5)$ و $(3\ ,-3)$ عل الترتيب:

$$\alpha = \frac{5-(-3)}{-3} = \frac{-8}{3}.$$

4. معادلة للمماس (T):

$$(T): y = f'(0)x + f(0).$$ — 01ن

$$y = \frac{-8}{3}x + 5.$$

✓ تعيين أحسن قيمة مقربة للعددين $f(-0,001)$ و $f(0,001)$: — 01ن

$$f(-0,001) \approx \frac{-8}{3}(-0,001) + 5 \approx 5,002.$$

$$f(0,001) \approx \frac{-8}{3}(0,001) + 5 \approx 4,997.$$

تحت إشراف مفتش التربية الوطنية لمادة الرياضيات ـــــــــ خمال .م ـــــــــ

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

5. تعيين قيمتي العددين a و b :

بما أن : $f(0)=5$ فإن : $a-\frac{b}{3}=5$ أي $3a-b=15\ldots\ldots(1)$. 01ن

و $f(1)=4$ إذن : $a-\frac{b}{4}=4$ أي $4a-b=16\ldots\ldots(2)$.

بحل جملة المعادلتين نجد : $a=1$ و $b=-12$.

التمرين الثاني (10ن) :

I.

1. إثبات أنه من أجل كل عدد حقيقي x من المجال $]0,6[$ فإن : $g'(x)=\frac{\sqrt{6}}{4}\times\frac{-x+2}{\sqrt{x}}$:

الدالة g معرفة وقابلة للإشتقاق على المجال $]0,6[$ و دالتها المشتقة g' حيث : 02ن

$$g'(x)=\frac{\sqrt{6}}{6}\left(-\sqrt{x}+\frac{1}{2\sqrt{x}}(6-x)\right)=\frac{\sqrt{6}}{6}\left(-\sqrt{x}+\frac{6-x}{2\sqrt{x}}\right)$$
$$=\frac{\sqrt{6}}{6}\left(\frac{-3x+6}{2\sqrt{x}}\right)=\frac{\sqrt{6}}{4}\times\frac{-x+2}{\sqrt{x}}.$$

و هو المطلوب.

2. دراسة اتجاه تغير الدالة g ثم شكل جدول تغيراتها:

✓ إشارة $g'(x)$ من إشارة $(-x+2)$ لأن $\frac{\sqrt{6}}{4}>0$ و $\sqrt{x}>0$. 01ن

x	0		2		6
$g'(x)$	‖	$+$	0	$-$	‖

✓ إذن الدالة g متزايدة تماما على المجال $]0\,,2[$ و متناقصة تماما على المجال $]2\,,6[$.

✓ جدول تغيرات الدالة g : 01ن

x	0		2		6
$g'(x)$	‖	$+$	0	$-$	‖
$g(x)$	‖	↗	$\frac{4\sqrt{3}}{3}$	↘	‖

II.

1. قيم x الممكنة : $x\in\,]0,6[$ 01ن

2. المثلث ABE قائم في E لأن الوتر $[AB]$ هو قطر للدائرة (C). 01ن

تحت إشراف مفتش التربية الوطنية لمادة الرياضيات ـــــــــ خمال .م ـــــــــ

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

3. في المثلث القائم ABE نجد : $\cos\widehat{BAE} = \frac{AE}{AB} = \frac{AE}{6}$ في المثلث القائم AHE نجد : $\cos\widehat{BAE} = \frac{AH}{AE} = \frac{x}{AE}$ إذن : $\frac{AE}{6} = \frac{x}{AE}$ و منه : $AE = \sqrt{6x}$.	1.5ن
4. في المثلث القائم ABE نجد : $\sin\widehat{ABE} = \frac{AE}{AB} = \frac{\sqrt{6x}}{6}$. في المثلث القائم HDB نجد : $\sin\widehat{ABE} = \frac{HD}{HB} = \frac{HD}{6-x}$. إذن $\frac{\sqrt{6x}}{6} = \frac{HD}{6-x}$ و منه : $HD = \frac{\sqrt{6x}\ (6-x)}{6}$ أي : $h(x) = \frac{\sqrt{6}}{6}(6-x)\sqrt{x}$.	1.5ن
5. نلاحظ أن $h(x) = g(x)$ إذن بإستخدام الجزء الأول نجد أن المسافة HD تكون أكبر ما يمكن من أجل $x = 2$.	1 ن

تحت إشراف مفتش التربية الوطنية لمادة الرياضيات ـــــــــ خمال .م ـــــــــــــ

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

ملاحظات السيد المفتش والسادة أعضاء لجنة الامتحان حول الحصة:

تحت إشراف مفتش التربية الوطنية لمادة الرياضيات ـــــــــ خمال .م ـــــــــــــ

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com