

التمرين الأول: (04 نقاط)

اختر الاقتراح الصحيح معللا اختيارك:

الاقتراح 3	الاقتراح 2	الاقتراح 1	السؤال	
$S = \{-\sqrt{3}, -1, 1, \sqrt{3}\}$	$S = \{-\sqrt{3}, -1\}$	$S = \{1, \sqrt{3}\}$	حلول المعادلة: $-x^4 + 4x^2 - 3 = 0$ في $\mathbb{R}$ هي:	01
$k = 0$	$k = 3$	$k = -1$	ليكن $P(x) = x^3 + kx^2 - 5x + 6$ ذو المتغير الحقيقي $x$ : عين قيمة $k$ حتى يكون 2 جذر $P(x)$ .	02
$g : x \mapsto 4x - 5$	$g : x \mapsto 4x + 3$	$g : x \mapsto 4x - 3$	أحسن تقريب تآلفي بجوار 1 للدالة $f$ المعرفة على $\mathbb{R}^*$ بالدستور: $f(x) = \frac{-2}{x} + x^2$ هو الدالة:	03

التمرين الثاني: (08 نقاط)

نتكن  $f$  دالة معرفة على المجال  $[-4; 4]$  كما يلي:  $f(x) = \frac{x^2 + 4x + 1}{x^2 + 1}$   
ولكن  $(C_f)$  تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ .

1. أ- بين أنه من أجل كل عدد حقيقي  $x$  من  $[-4; 4]$ :  $f'(x) = \frac{-4(x^2 - 1)}{(x^2 + 1)^2}$

ب- عين إشارة  $f'(x)$  ثم شكل جدول تغيرات الدالة  $f$  على  $[-4; 4]$ .

2. بين أن النقطة  $\omega(0; 1)$  مركز تناظر للمنحنى  $(C_f)$ .

3. أكتب معادلة المماس  $(T)$  عند النقطة  $\omega(0; 1)$ .

4. عين نقط تقاطع المنحنى  $(C_f)$  مع حامل محور الفواصل. (إرشاد: حل المعادلة:  $f(x) = 0$ )

5. أرسم المماس  $(T)$  والمنحنى  $(C_f)$ .

6. لتكن الدالة  $g$  المعرفة على  $[-4; 4]$  كما يلي:  $g(x) = f(|x|)$ .

أ- أكتب الدالة  $g$  دون رمز القيمة المطلقة.

ب- اشرح كيف يمكنك رسم  $(C_g)$  (منحنى الدالة  $g$ ) انطلاقا من المنحنى  $(C_f)$ .

التمرين الثالث: (08 نقاط)

$ABC$  مثلث متقايس الأضلاع طول ضلعه  $4\text{cm}$ ، مستطيل  $MNPQ$  داخل المثلث (أنظر الشكل المقابل)

نضع:  $BQ = x$  و  $MQ = \sqrt{3}x$ . الدالة  $f$  ترفق بكل عنصر  $x$  مساحة المستطيل  $MNPQ$ .

1. أتحقق أن:  $PQ = 4 - 2x$ .

ب- عين مجموعة قيم  $x$  أي مجموعة تعرف الدالة  $f$ .

2. بين أن  $f(x)$  مساحة المستطيل  $MNPQ$  تعطى بالدستور:  $f(x) = -2\sqrt{3}x^2 + 4\sqrt{3}x$

3. أدرس اتجاه تغير الدالة  $f$  على المجال  $[0; 2]$  مشكلا جدول تغيراتها.

ب- استنتج موضع النقطة  $Q$  من أجل أن تكون مساحة المستطيل  $MNPQ$  أكبر ما يمكن. (إرشاد:

استعن بجدول التغيرات).

4. أثبت أن المستقيم  $(\Delta)$  ذا المعادلة  $x = 1$  هو محور تناظر للمنحنى  $(C_f)$  الممثل للدالة  $f$  في معلم متعامد ومتجانس  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ .

ب- أنشئ  $(C_f)$ .

5. اشرح كيف يمكن انشاء المنحنى  $(C_g)$  الممثل للدالة  $g : x \mapsto f(x-2) + 1$  انطلاقا من المنحنى  $(C_f)$ .

انتهى الموضوع

بالتوفيق للجميع ☺

أستاذ المادة

سؤال اضافي: بين أن  $MQ = \sqrt{3}x$

