

ديسمبر 2018

المستوى: الثاني علوم تجريبية 2ASSE

المدة: 3 ساعات

اختبار في مادة الرياضيات للفصل الأول

التمرين الأول (10 ن):

1.  $f$  دالة معرفة على  $\mathcal{R}$  بـ:  $f(x) = x^3 + ax + b$  حيث:  $a$  و  $b$  عدادان حقيقيان.

$(c_f)$  منحناها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس  $(\vec{o}, \vec{i}, \vec{j})$

(1) عين العددين الحقيقيين  $a$  و  $b$  حتى يشمل المنحنى  $(c_f)$  النقطة  $A(0, 2)$  و يقبل عند النقطة  $B(1, 0)$  مماسا يوازي محور الفواصل

(2) نضع فيما يلي:  $a = -3$  و  $b = 2$

ا- ادرس اتجاه تغير الدالة  $f$  ثم شكل جدول تغيراتها  
ب- أعط حصرا للعدد  $f(x)$  على المجال  $[-1, 1]$   
3- ا- احسب  $f(1)$  ماذا تستنتج؟

ب- حل  $f(x)$  ثم حل في  $\mathcal{R}$  المعادلة  $f(x) = 0$   
ج- استنتج إشارة  $f(x)$

(4) بين أن النقطة  $A(0, 2)$  هي مركز تناظر للمنحنى  $(c_f)$

(5)  $g$  دالة معرفة على  $\mathcal{R}$  بـ:  $g(x) = \frac{1}{4}x^4 - \frac{3}{2}x^2 + 2x$

ا- تحقق انه من اجل كل  $x$  من  $\mathcal{R}$ :  $g'(x) = f(x)$   
ب- ادرس اتجاه تغير الدالة  $g$  ثم شكل جدول تغيراتها.

(II)  $h$  دالة معرفة على  $\mathcal{R}$  بـ:  $h(x) = x^2 \cdot |x| - 3|x| + 2$   $(c_h)$  تمثيلها البياني في المعلم السابق  
(1) بين ان  $h$  دالة زوجية

(2) اكتب  $h(x)$  دون رمز القيمة المطلقة.

(3) اشرح كيفية رسم المنحنى  $(c_h)$  انطلاقا من المنحنى  $(c_f)$

**التمرين الثاني (6ن):**  $ABC$  مثلث قائم في  $A$  حيث:  $AB=AC=4$

(1) عين وانشئ النقطة  $G$  مرجح الجملة  $\{(A,2), (b,1), (c,1)\}$

(2) نعتبر الشعاعين  $\vec{u}$  و  $\vec{v}$  حيث:  $\vec{u} = -2\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC}$  و  $\vec{v} = 2\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC}$

ا- عبر عن الشعاع  $\vec{v}$  بدلالة  $\vec{MG}$ .

ب- بين ان الشعاع  $\vec{u}$  مستقل عن  $M$ , ثم احسب الطويلة  $\|\vec{u}\|$

(3) لتكن  $(E)$  مجموعة النقط  $M$  من المستوي التي تحقق  $\|2\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC}\| = \|-2\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC}\|$

عين طبيعة المجموعة  $(E)$  وعناصرها المميزة ثم أنشئها

(4) ننسب الآن المستوي إلى المعلم متعامد و متجانس  $(o, \vec{i}, \vec{j})$ . نعتبر النقط  $B(5,1), A(1,1)$  و  $C(1,5)$ .

(5) عين إحداثيي النقطة  $G$

**التمرين الثالث (4ن):**

$f$  دالة معرفة على  $\mathcal{R} - \{1\}$ . المنحنى البياني للدالة  $f$  في المعلم المتعامد و المتجانس  $(o, \vec{i}, \vec{j})$

(1) بقراءة بيانية عين:  $f(0), f(3), \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(h)}{h}$  و  $f'(3)$

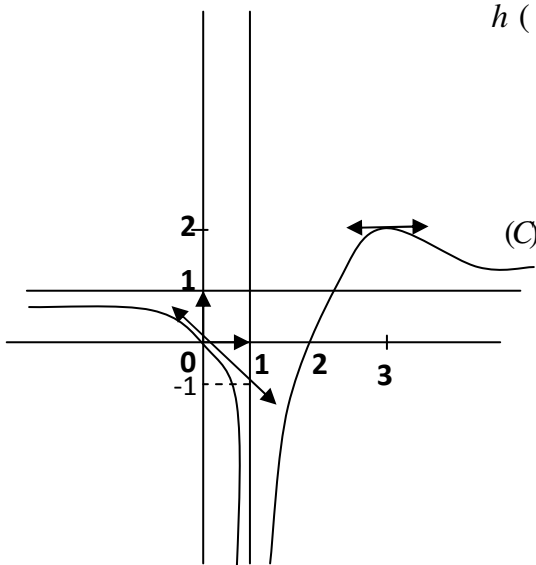
(2) عين إشارة  $f(x)$

(3)  $g$  دالة معرفة على  $\mathcal{R} - \{1\}$  بـ:  $g(x) = f(2x-1)$  احسب  $g'(x)$  ثم استنتج  $g'\left(\frac{1}{2}\right)$

(4)  $h$  دالة معرفة على  $\mathcal{R} - \{1\}$  بـ:  $h(x) = |f(x)|$

ا- اكتب  $h(x)$  دون رمز القيمة المطلقة.

ب- انشئ المنحنى  $(C_h)$  انطلاقا من المنحنى  $(C)$



بالتوفيق