

✳ اختبار الفصل الأول في مادة الرياضيات ✳

التمرين الأول (نقاط) :

نعرف الدالة f على $\mathbb{R}$ كما يلي : $f(x) = 2x^2 - 6x + 3$

ليكن (C_f) المنحني الممثل للدالة f في المستوى المنسوب الى معلم $(O; \vec{i}, \vec{j})$ ، لتكن النقطة $S(\frac{3}{2}; -\frac{3}{2})$

① اكتب $f(x)$ على الشكل $f(x) = a(x+b)^2 + c$ حيث a, b, c اعداد حقيقية يطلب تعيينها

② اكتب معادلة (C_f) في المعلم $(S; \vec{i}, \vec{j})$ ثم ارسم (C_f)

③ انجز جدول تغيرات الدالة f ثم وضح اصغر قيمة للدالة f .

④ اعط حصرا للعدد $f(x)$ اذا كان $x \in [-2; 3]$

⑤ حل في $\mathbb{R}$ المتراجحة $f(x) \leq x$

⑥ مثل بيانيا في المعلم $(O; \vec{i}, \vec{j})$ المستقيم ذي المعادلة $y = x$ ثم تحقق من نتائج المتراجحة $f(x) \leq x$ بيانيا

التمرين الثاني (نقاط) :

ليكن $ABCD$ رباعيا، حدد كل مجموعة من المجموعات التالية:

E_1 : مجموعة النقط M من المستوى بحيث: $\|\overrightarrow{MA} - 3\overrightarrow{MB}\| = \|\overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MD}\|$

E_2 : مجموعة النقط M من المستوى بحيث: $\|2\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC}\| = \|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} - 2\overrightarrow{MC}\|$

E_3 : مجموعة النقط M من المستوى بحيث يكون الشعاعان $\overrightarrow{BC}$ و $3\overrightarrow{MA} - 2\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}$ مرتبطين خطيا.

E_4 : مجموعة النقط M من المستوى بحيث: $3 \leq \|\overrightarrow{MA} - 3\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} + 4\overrightarrow{MD}\| \leq 6$

E_5 : مجموعة النقط M من المستوى بحيث: $\|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} - 3\overrightarrow{MC}\| \geq \|2\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MC}\|$

ملاحظة: يطلب ارفاق كل مجموعة برسم توضيحي على حدى.

التمرين الثالث (نقاط) :

لتكن الدالة f ذات المتغير الحقيقي x ، قابلة للاشتقاق على كل مجال من مجموعة تعريفها ولها جدول التغيرات التالي:

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

تكتب عبارة $f(x)$ على الشكل التالي : $f(x) = ax + b + \frac{c}{x-1}$

① أحسب $f'(x)$

② اعتمادا على جدول تغيرات الدالة f عين الأعداد الحقيقية: a, b, c

③ ادرس وضعية المنحني (C_f) بالنسبة الى المستقيم $y = x + 1$: (Δ)

إنتهى