

## مادة الرياضيات

أسئلة مستقلة: (ست نقط)

(1,5) حل في  $[0, 2\pi]$  المعادلة :  $\sin\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) = 0$

(1,5) حل في  $]-\pi, \pi]$  المتراجحة :  $2 \cos x - 1 \leq 0$

(1) مثل مبيانيا الدالة  $f$  المعرفة بما يلي:  $f(x) = \frac{x+1}{x-1}$

(1) بين أن  $1$  هي القيمة القصوى المطلقة للدالة  $f$  المعرفة ب:  $f(x) = -x^2 + 4x - 3$

(5)  $A$  و  $B$  و  $C$  ثلاث نقط و  $M$  نقطة تحقق :  $\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = \vec{0}$

(1) بين أن  $M$  هي صورة النقطة  $A$  بالإزاحة ذات المتجهة  $\overrightarrow{BC}$

التمرين الأول: (ست نقط)

نعتبر الدالتين  $f$  و  $g$  للمتغير الحقيقي  $x$  معرفتين بما يلي :  $f(x) = x^2 - 4x + 3$  و  $g(x) = x - 1$ 

(1) اعط جدول تغيرات كل من  $f$  و  $g$ .

(1) بين أن المنحنيين  $(C_f)$  و  $(C_g)$  يتقاطعان في النقطتين  $A(1, 0)$  و  $B(4, 3)$

(1) حدد تقاطع المنحنى  $(C_f)$  مع محوري المعلم.

(2) انشئ في نفس المعلم المتعامد المنظم  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  المنحنيين  $(C_f)$  و  $(C_g)$ .

(1) حل مبيانيا المتراجحة  $f(x) - x + 1 \geq 0$

التمرين الثاني: (أربع نقط)

ليكن  $ABC$  مثلثا بحيث :  $A'$  منتصف القطعة  $[BC]$  و  $BC = 12$  و  $AA' = 2\sqrt{3}$  و  $\overrightarrow{AA'} \cdot \overrightarrow{AB} = 18$ 

(1) احسب  $\cos(\widehat{A'A, A'B})$  واستنتج قياسا للزاوية  $(\widehat{A'A, A'B})$ .

(1) أـ احسب  $AB$ .

(0,5) بـ ليكن  $I$  منتصف القطعة  $[BA']$ . تحقق أن :  $(AI) \perp (BA')$ .

(1,5) 3 احسب  $AC$ . ثم استنتج  $\sin(\widehat{BCA})$ .

التمرين الثالث: (أربع نقط)

ليكن  $ABCDEFGH$  مكعبا في الفضاء .  $O$  و  $P$  و  $Q$  هي منتصفات القطع  $[AB]$  و  $[CD]$  و  $[GH]$  على التوالي .

(1) 1 أنشئ شكلا مناسباً .

(1) 2 بين أن النقط  $O, P, G, F$  مستوائية .

(1) 3 بين أن  $(AQ) \parallel (OPF)$ .

(1) 4 بين أن  $(HBC) \perp (DAF)$ .