

## فرض الثلاثي الثالث في مادة الرياضيات

## التمرين 01: (06 نقاط)

أجب بـ "صحيح" أو "خطأ" مع التعليل:

(1)  $A, B, C$  ثلاث نقط من المستوي . إذا كان  $\overrightarrow{AB} = -3\overrightarrow{BC}$  فإن  $B$  هي صورة  $C$  بالتحاكي الذي مركزه  $A$  ونسبته  $-\frac{3}{4}$

(2) إذا كانت مساحة مثلث تساوي  $9 \text{ cm}^2$  فإن مساحة صورته بالتحاكي ذو النسبة  $k = -3$  هي  $3 \text{ cm}^2$

(3)  $(\Delta)$  و  $(\Delta')$  مستقيمان متقاطعان في النقطة  $I$  إذن يمكن أن يكون أحدهما صورة الآخر بتحاكي مركزه  $I$

(4) المعادلة  $\sqrt{2} \cos x - 2\sqrt{3} = 0$  لا تقبل حلولاً في  $\mathbb{R}$

## التمرين 02: (07 نقاط)

نعتبر في  $\mathbb{R}$  المعادلة التالية :  $(E) \quad (\cos x)^2 + \frac{3}{2} \cos x - 1 = 0 \quad \dots$

(1) بوضع  $t = \cos x$  حل المعادلة الجديدة في  $\mathbb{R}$

(2) إستنتج حلول المعادلة  $(E)$  في المجال  $[0; 2\pi[$  ثم مثل صور حلولها على الدائرة المثلثية

(3) حل في  $\mathbb{R}$  المعادلة  $\cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = \sin(2x + \pi)$

(4) حل في المجال  $[0; \pi[$  المتراجحة  $\cos\left(2x + \frac{\pi}{4}\right) \leq \frac{\sqrt{3}}{2}$

## التمرين 03: (07 نقاط)

$ABC$  مثلث كوفي مباشر .  $M$  منتصف القطعة  $[BC]$

(1) أرسم خارج المثلث  $ABC$  المثلثين  $BAB'$  و  $CAC'$  القائمين في  $A$  و المتساويي الساقين

حيث  $(\overrightarrow{AB'}, \overrightarrow{AB}) = (\overrightarrow{AC'}, \overrightarrow{AC}) = \frac{\pi}{2}$

(2) ليكن  $h$  التحاكي الذي مركزه  $B$  ونسبته 2

أ- عين صورة النقطة  $M$  بواسطة  $h$

ب- نسمي  $A'$  صورة  $A$  بواسطة  $h$ . أنشئ النقطة  $A'$

ج- بين أنه يوجد دوران  $r$  يحول  $C$  إلى  $C'$  و يحول  $A'$  إلى  $B'$

د- باستعمال خواص  $h$  و  $r$  إستنتج أن  $(AM)$  و  $(B'C')$  متعامدان

بالتوفيق

## فرض الثلاثي الثالث في مادة الرياضيات

## التمرين 01: (06 نقاط)

أجب بـ "صحيح" أو "خطأ" مع التعليل:

(1)  $ABCD$  متوازي أضلاع . يوجد تحاكي يحول  $A$  إلى  $D$  ويحول  $B$  هي صورة  $C$ (2) مثلثان مساحتهما  $S_1 = 243 \text{ cm}^2$  و  $S_2 = 27 \text{ cm}^2$  ومحيطاهما  $d_1 = 27 \text{ cm}$  و  $d_2 = 9 \text{ cm}$  على الترتيب

إذن يوجد تحاكي يحول أحدهما إلى الآخر

(3)  $A, B, C$  ثلاث نقط من المستوي . إذا كان  $\overrightarrow{AB} = -3\overrightarrow{BC}$  فإن  $C$  هي صورة  $B$  بالتحاكي الذي مركزه  $A$  ونسبته  $\frac{2}{3}$ (4) المعادلة  $\sqrt{2} \cos x - 2\sqrt{3} < 0$  لا تقبل حلولاً في  $[0; 2\pi[$ 

## التمرين 02: (07 نقاط)

(1) حل في  $\mathbb{R}$  المعادلة التالية :  $(\cos x - \frac{5}{3})(1 + \sqrt{2} \sin x) = 0 \dots (E)$ (2) إستنتج حلول المعادلة  $(E)$  في المجال  $[0; 2\pi[$  ثم مثل صور حلولها على الدائرة المثلثية(3) حل في  $\mathbb{R}$  المعادلة  $\cos(x + \frac{\pi}{4}) = \sin(2x - \pi)$ (4) حل في المجال  $[0; \pi[$  المتراجحة  $\sin(2x - \frac{\pi}{3}) \leq \frac{1}{2}$ 

## التمرين 03: (07 نقاط)

 $[AB]$  قطعة مستقيم و  $C$  نقطة منها . كل من المثلثين  $ACE$  و  $BDC$  متقايس الأضلاع و مباشر(1) أرسم المثلثين  $ACE$  و  $BDC$  بحيث كل منهما متقايس الأضلاع و مباشر(2) قطعة المستقيم  $[EB]$  تقطع  $[CD]$  في النقطة  $M$  ، و  $N$  نقطة من  $[CE]$  حيث  $CN = CM$ أ- بين أنه يوجد دوران  $r$  يحول  $B$  إلى  $D$  ويحول  $E$  إلى  $A$  ثم استنتج أن  $AD = BE$ ب- بين أن النقط  $A, N, D$  في استقاميةج- ليكن  $h$  تحاكي مركزه  $A$  ويحول  $C$  إلى  $B$  عين صورة النقطة  $N$  بواسطة  $h$ 

بالتوفيق