

## اختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات

## التمرين الأول: (08 نقاط)

(1) أ- عين على الدائرة المثلثية النقطة  $M$  صورة العدد  $x$  حيث  $\cos x = \frac{1}{2}$  و  $x \in \left[0; \frac{\pi}{2}\right]$

ب- تحقق أن  $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$  ، استنتج بالراديان العدد الحقيقي  $x$  (قيس الزاوية  $x$ )

ج- استنتج القيم المضبوطة لكل من  $\cos(\pi-x)$  ،  $\sin(2019\pi-x)$  ،

$$\cos\left(\frac{9\pi}{2}-x\right) \text{ و } \sin\left(\frac{\pi}{2}-x\right) \text{ ، } \sin\frac{4\pi}{3} \text{ ، } \cos\frac{4\pi}{3}$$

د- بسط العبارة التالية  $p(x) = \sin(\pi-x) + \sin\left(\frac{\pi}{2}-x\right) - \sin\left(\frac{5\pi}{2}+x\right) - \sin(x)$

(2) أ) حل في المجال  $I = [0; 2\pi[$  حيث  $\sin x = \sin\frac{\pi}{3}$  المعادلة

ب) حل في المجال  $I = [0; 2\pi[$  حيث  $\cos x = \frac{1}{2}$  المعادلة

## التمرين الثاني: (03 ن)

لتكن النقطة  $A$  هي صورة النقطة  $B$  بالتحاكي الذي مركزه  $C$  و نسبته  $\frac{3}{4}$

(1) عبر عن الجملة السابقة بواسطة علاقة شعاعية ، ثم أنشئ شكلا مناسباً لذلك حيث  $BC = 4cm$

(2) بين أنه يوجد تحاكي مركزه  $A$  و يحول  $B$  إلى  $C$  . عين نسبة هذا التحاكي.

## التمرين الثالث: (09 ن)

نعتبر الدالة  $f$  المعرفة على  $\mathbb{R} - \{2\}$  كما يلي :  $f(x) = \frac{x^2}{x-2}$

و ليكن  $(C_f)$  المنحنى الممثل لها في المعلم المتعامد و المتجانس  $(o; \vec{i}; \vec{j})$

(1) عين الأعداد الحقيقية  $a, b, c$  بحيث من أجل كل عدد  $x$  من  $D_f$  فإن :  $f(x) = ax + b + \frac{c}{x-2}$

(2) أ) أحسب كل من  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$  و  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$  .

ب) أحسب كل من  $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x)$  و  $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$  وفسر النتيجة بيانياً.

(3) أدرس اتجاه تغير الدالة  $f$  ثم شكل جدول تغيرات الدالة  $f$

(4) أ) بين أن المنحنى  $(C_f)$  يقبل مستقيماً مقارباً مائلاً  $(\Delta)$  معادلته :  $y = x + 2$  عند  $(+\infty)$  و عند  $(-\infty)$

ب) أدرس وضعية المنحنى  $(C_f)$  بالنسبة إلى المستقيم  $(\Delta)$

(5) بين أن النقطة  $\omega(2,4)$  هي مركز تناظر للمنحنى  $(C_f)$

(6) أكتب معادلة المماس  $(\Delta)$  عند النقطة التي فاصلتها  $\frac{1}{2}$

(7) أرسم بعناية المنحنى  $(C_f)$  و المستقيمتين المقاربتين.