التمرين الأول: **(06 نقاط)** : اختر الإجابة الصحيحة مع تبرير مختصر لكل اختيار:

السؤال	الإجابة 1	الإجابة 2	الإجابة 3
$n \in \mathbb{N}$ ، M مجموعة النقط: $\lim_{n\to+\infty}\frac{1}{n}\left\|2\overrightarrow{MA}+n\overrightarrow{MB}+n\overrightarrow{MC}\right\| = \left\|2\overrightarrow{MA}-n\overrightarrow{MB}+(n-2)\overrightarrow{MC}-n\overrightarrow{BC}\right\|$	نقطة	دائرة	مستقيم
$\lim_{x\to-\infty}\left(\frac{2x-\sqrt{x}}{x-1}\right)$.	غير موجودة	$+\infty$	2
إذا كانت $\lim_{x\to+\infty}\left[f(x)-2\right]=1$ فإن المنحني (C_f) يقبل مستقيما مقاربا أفقيا معادلته .	$x = 3$	$y = 2$	$y = 3$
A نقطة من الدائرة المثلثية (C) القيس الرئيسي للزاوية الموجهة : $\left(\overrightarrow{OI};\overrightarrow{OA}\right) = \frac{2025p}{1445}$	تنتمي إلى الثلث الأول من الدائرة (C)	تنتمي إلى الثلث الثاني من الدائرة (C)	تنتمي إلى الثلث الثالث من الدائرة (C)
ABC مثلث I منتصف $[BC]$ و G مركز ثقل المثلث ABC k نسبة التحاكي الذي مركزه G و يحول A إلى I هي:	$k=-\frac{1}{2}$	$k=-2$	$k=-\frac{2}{3}$

التمرين الثاني :(06 نقاط)

x عدد حقيقي من المجال $I = \left[-p;p\right]$ نعتبر العبارة $p(x)$:

$$p(x) = Cos\left(x + \frac{506p}{2}\right) + Sin\left(x - \frac{1012p}{4}\right) + Cos\left(x - \frac{2024p}{16}\right)$$

1- بين أن $p(x) = -\cos x$

2- حل في I المعادلة $p(x) = 0$:

3- حل في I المعادلة : $p(x+2p) = p(-2x)$ ، ثم مثل صور هذه الحلول على الدائرة المثلثية

4- حل في I المتراجحة $p(x) \geq 0$ ،ثم مثل صور هذه الحلول على الدائرة المثلثية

التمرين الثالث :(08 نقاط)

نعتبر الدالة f المعرفة على $]0;+\infty[$ بـ:

$$f(x)=\frac{6}{x}-\frac{9}{2x^2}+\frac{1}{x^3}-2$$

C هو التمثيل البياني لها في معلم متعامد و متجانس $\left(O;\vec{I},\vec{J}\right)$ الوحدة $2cm$.

1 أ/ أحسب $f(2)$

ب/ حل المعادلة $f(x)=0$ ، فسر النتيجة بيانيا .

ج/ ادرس نهايات الدالة f عند 0 و عند $+\infty$ ، ثم فسر النتائج بيانيا.

2/ أحسب $f'(x)$ ثم تحقق أن :

$$f'(x)=\frac{3}{x^4}(-2x^2+3x-1)$$

ب/ ادرس إشارة $f'(x)$ و شكل جدول تغيرات الدالة f .

ج- حسب جدول التغيرات ناقش حسب قيم العدد الحقيقي m عدد حلول المعادلة $f(x)=m$.

ج- عين معادلة لكل من المماسين T_1 و T_2 للمنحني C عند النقطتين اللتين فاصلتاهما $\frac{1}{2}$ و 1 .

3. أنشئ المماسين T_1 ، T_2 ، المستقيمات المقاربة و المنحني C .

4/ لتكن الدالة h المعرفة على $[0;20]$ بـ : $h(x)=f\left(\frac{1}{x}\right)$

ادرس تغيرات الدالة h ثم شكل جدول تغيرات