**ثانوية بوحوش ابراهيم بن مسعود** **العام الدراسي : 2024/2023**

**المستوى : ثانية رياضي** **الوقت : 2 ساعة**

# اختبار الثلاثي الثاني في مادة الرياضيات

**التمرين 01 : ( 07 نقاط )**

1/ $\vec{u}$ و $\vec{v}$ شعاعان غير معدومين و $x$ قيس بالراديان للزاوية الموجهة $(\vec{u}\,;\vec{v})$

أ- عين القيس الرئيسي للزاوية الموجهة $(\vec{u}\,;\vec{v})$ إذا كان : $x = \frac{-2015\pi}{3}$

ب- هل $\frac{-5}{3}$ قيس زاوية آخر للزاوية الموجهة $(\vec{u}\,;\vec{v})$ ؟ برر ثم عين قيسا للزاوية الموجهة $(-\vec{u}\,;-2\vec{v})$

ت- أحسب القيمة المضبوطة لكل من $cos\left(\frac{-2015}{3}\right)$ ، $sin\left(\frac{-2015\pi}{3}\right)$

2/ لتكن العبارة $A(x)$ المعرفة كما يلي :

$$A(x) = cos(\pi + x) + \cos\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) + \sin(\pi - x) + 2cos(2\pi - x) + cos\,(2022\pi + x)$$

أ- أثبت أنه من أجل كل عدد حقيقي $x$ : $A(x) = 2\cos x$

ب- حل في $\mathbb{R}$ المعادلة : $A(x) = -1$

ت- حل في المجال $\left[\frac{-\pi}{2};\pi\right]$ المتراجحة : $\cos x < -\frac{1}{2}$

**التمرين الثاني : (4نقاط)**

A ، B ، C ثلاث نقط ( الشكل )

1/ بين أن النقطة A هي صورة النقطة C بتحاك عين مركزه عين مركزه و نسبته

2/ استنتج أن النقطة C هي صورة النقطة A بتحاك $h'$ عين مركزه و نسبته

B C A

3/ مثل النقطة D حيث : $\overrightarrow{DC} = -3\overrightarrow{BC}$

4/ أثبت أن النقطة D صورة النقطة A بتحاك يطلب تعيين مركزه و نسبته .

**التمرين الثالث : 9 نقاط**

$f$ دالة معرفة على $\Re - \{2\}$ كما يلي : $f(x) = \frac{x^2-5x+7}{x-2}$

$(Cf)$ تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس $(\vec{o}\,;\vec{\imath}\,;\vec{\jmath})$

1/ بين أنه من أجل $x\epsilon\Re - \{2\}$ ، $f(x) = ax + b + \frac{c}{x-2}$

حيث a ، b و C أعداد حقيقية يطلب تعيينها .

2/ أحسب النهايتين $\lim_{x\to+\infty} f(x)$ ، $\lim_{x\to-\infty} f(x)$

- أحسب النهايتين $\lim_{x\to2} f(x)$ ، $\lim_{x\to2} f(x)$ ثم فسر النتيجة هندسيا

3/ أ- بين أن المستقيم $(\Delta)$ ذا المعادلة $y = x - 3$ مقارب مائل للمنحنى $(Cf)$

ب- أدرس الوضع النسبي للمنحنى $(Cf)$ و المستقيم $(\Delta)$

4/ أ- بين أنه من أجل $x \in \Re - \{2\}$ ، $f'(x) = \frac{(x-1)(x-3)}{(x-2)^2}$

ب/ أدرس إشارة $f'(x)$ ثم شكل جدول تغيرات الدالة $f$ .

ج/ عين احداثيي نقطة تقاطع المنحني $(Cf)$ مع محور التراتيب .

5- بين أن النقطة $\delta(2\ ;-1)$ مركز تناظر للمنحنى $(C)$

6- أرسم المستقيمين المقاربين و المنحنى $(Cf)$

7- ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي $m$ عدد حلول المعادلة : $f(x) = m$

**----------بالتوفيق----------**