ثانوية سعيد حمدين	امتحان الفصل الثاني لمادة الرياضيات	الأقسام 2 علمي	المدة 2 ساعات

التمرين الأول(5نقاط):

إجابة واحدة صحيحة فقط من بين الإجابات المقترحة لكل سؤال ، عينها مع التعليل المناسب :

1. **ليكن** x **حيث** $x = \frac{2009\pi}{3}$ **فان :**

$\tan(x) = 0$ **(1)** $\tan(x) = \frac{-1}{2}$ **(2)** $\tan(x) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ **(3)**

2. **ليكن** x **عدد حقيقي حيث** $x \in \left]-\frac{\pi}{2};\frac{\pi}{2}\right[$ **و** $\sin(x) = \frac{\left(\sqrt{2}-\sqrt{6}\right)}{4}$ **فان :**

$\cos(x) = 1$ **(1)** $\cos(x) = \frac{\left(\sqrt{2}+\sqrt{6}\right)}{4}$. **(2)** $\cos(x) = \frac{\left(\sqrt{6}-\sqrt{2}\right)}{4}$ **(3)**

3. **العبارة المبسطة للعبارة** $A(x) = \left[\cos(\frac{21\pi}{2}-x)+\sin(\frac{17\pi}{2}-x)\right]*\left[\cos(2009\pi+x)+\cos(\frac{17\pi}{2}-x)\right]$ **هي :**

$A(x) = 2\sin^2(x)-1$ **(1)** $A(x) = 1.$ **(2)** $A(x) = 0$ **(3)**

4. **المعادلة** $2\cos(2x)-1=0$ **تقبل بالضبط في المجال** $]-\pi.+\pi[$ **:**

(1) حلان (2) لا تقبل حلول (3) أربعة حلول متميزة.

التمرين الثاني:(9نقاط)

لتكن f **دالة عددية حيث :** $f(x) = \frac{x^2+4x+8}{x+2}$ **و** (C_f) **منحناها البياني في مستوي منسوب لمعلم متعامد ومتجانس**

(1) أدرس تغيرات الدالة f .

(2) بين أن المستقيم (Δ) **ذو المعادلة** $y = x+2$. **مستقيم مقارب مائل للمنحنى** (C_f).

(3) ا)-عين معادلة المماس للمنحنى (C_f) **عند النقطة ذات الفاصلة** $x_0 = -1$ **ولنرمز له بـ** (D)..

ب)-هل يوجد للمنحنى (C_f) **مماسات موازية للمستقيم** (D). **.عينها في حالة الوجود.**

(4) أنشئ (C_f) **و** (Δ)**و** (D). .

(5) بين أن النقطة $\omega(-2,0)$. **مركز تناظر للمنحنى** (C_f) .

(6) لتكن h **الدالة العددية المعرفة بـ :** $h(x) = \frac{-x^2+4|x|-8}{|x|-2}$

ا)- بين أن $D_h = R-\{-2.+2\}$.

ب)-بين أن h. **دالة زوجية.**

جـ)أكتب عبارة $h(x)$ **دون قيمة مطلقة مستنتجا طريقة لإنشاء** $h(x)$ **انطلاقا من** (C_f) **ثم أنشأه .**

التمرين الثالث:(6نقاط)

لتكن $(U_n)_{n\in N}$ **و** $(V_n)_{n\in N}$. **متتاليتين عددتين معرفتين بالعلاقة :** $U_0 = 16; U_{n+1} = \frac{1}{2}U_n + 3; V_n = U_n - 6$.

(1) أحسب V_1 .

(2) أثبت أن متتالية $(V_n)_{n\in N}$. **هندسية يطلب تعين أساسها** q **و حدها الأول** V_0

(3) عين عبارة الحد العام V_n **ثم** U_n **بدلالة** n .

(4) أحسب بدلالة n **المجموع :** $S_n = V_0 + V_1 + V_2 + ... + V_n$. **ثم نهايته لم يؤول** n **إلى** $+\infty$.

(5) أحسب العددين : $S_1 = U_5 + U_6 + U_7 + ... + U_{100}$. **و** $S_2 = V_1 \times V_2 \times V_3 \times ... \times V_{50}$

(6) نسمي المدة الزمنية اللازمة لعنصر مشع بأن تنقسم كتلته الى النصف بالدورة .فإذا كانت دورة الراديوم هي 1500 سنة وكانت لدينا عينة من 10غرامات من الراديوم فما هو وزن العينة بعد 9000سنة (تدور الكتلة الـ10)