

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

(التمرين الأول: 5 نقاط)

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

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

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

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

$$(1) \cos(x) = 1 \quad (2) \cos(x) = \frac{(\sqrt{2} + \sqrt{6})}{4} \quad (3) \cos(x) = \frac{(\sqrt{6} - \sqrt{2})}{4}$$

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

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

$$4. \text{ المعادلة } 2 \cos(2x) - 1 = 0 \text{ تقبل بالضبط في المجال } [-\pi; \pi] \text{ :}$$

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

(التمرين الثاني: 9 نقاط)

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) أ- 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 : $h(x) = \frac{-x^2 + 4|x| - 8}{|x| - 2}$

أ- بين أن $D_h = R - \{-2, 2\}$

ب- بين أن h دالة زوجية.

ج- أكتب عبارة $h(x)$ دون قيمة مطلقة مستتجا طريقة لإنشاء $h(x)$ انطلاقا من (C_f) ثم أنشأه .

(التمرين الثالث: 6 نقاط)

$$U_0 = 16; U_{n+1} = \frac{1}{2}U_n + 3; V_n = U_n - 6$$

لتكن $(U_n)_{n \in \mathbb{N}}$ و $(V_n)_{n \in \mathbb{N}}$ متتاليتين عدديتين معرفتين بالعلاقة :

$$(1) \text{ أحسب } V_1 .$$

$$(2) \text{ أثبت أن متتالية } (V_n)_{n \in \mathbb{N}} \text{ هندسية يطلب تعيين أساسها } q \text{ و حدها الأول } V_0$$

$$(3) \text{ عين عبارة الحد العام } V_n \text{ ثم } U_n \text{ بدلالة } n$$

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

$$(5) \text{ أحسب العددين : } S_1 = U_5 + U_6 + U_7 + \dots + U_{100} .$$

$$S_2 = V_1 \times V_2 \times V_3 \times \dots \times V_{50} .$$

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