

فرض الفصل الأول في مادة الرياضيات
للسنة الثانية ثانوي شعبة رياضيات

التاريخ : 2022/11/30

أستاذ المادة: مزروح يوسف

المدة : 02 ساعة

يمنع التشطيب في ورقة الإجابة

التمرين الأول: 5 نقاط لكل سؤال إجابة واحدة فقط صحيحة عينها مع التعليل:

1 إذا كانت f دالة زوجية فإن مشتقتها f' :

(أ) فردية (ب) زوجية (ج) لازوجية ولا فردية .

2 قيمة العدد الحقيقي m بحيث يكون للمعادلة $(m-1)x^2 + (m-1)x + \frac{1}{4} = 0$ حلا واحدا هي :

(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) 2 (ج) -2 .

3 f دالة حيث : $f(0) = 1$ و $f'(0) = f(0) + 2$ معادلة المماس ل (C_f) عند النقطة $A(0; 1)$ هي :

(أ) $y = 3x + 1$ (ب) $y = 3x$ (ج) $y = 3x + 3$.

4 مركب دالة فردية واخرى زوجية ينتج عنه دالة:

(أ) فردية (ب) زوجية (ج) لا فردية ولا زوجية .

5 الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ ب: $f(x) = 2x^5 + 4x^3 - 2022$:

(أ) متزايدة تماما (ب) متناقصة تماما (ج) ليست رتيبة .

التمرين الثاني: 5 نقاط

1 احسب النهايات التالية :

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt{x^2 + x + 1} + x \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x^2 + 1} - 2x \quad (ب) \quad \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^5 + x^4 + x^3 + x - 4}{2(x-1)} \quad (أ)$$

2 حل في $\mathbb{R}$ المعادلات التالية: (أ) $2x^6 - 3x^3 + 1 = 0$ (ب) $x^{100} + 2x^{98} + 3x^{90} + 1 = 0$

3 أحسب مشتقة الدوال التالية:

$$f(x) = 1 - 2x\sqrt{1 - 2x^2} - \frac{1-x}{1+x^2} \quad (أ) \quad g(x) = 2x\cos^2(1 - 2x) + 7(3x - 1)^{100} \quad (ب)$$

التمرين الثالث: 10 نقاط

f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $f(x) = ax^3 + bx^2 + c$. حيث $(a, b, c) \in \mathbb{R}$. (C_f) منحناها البياني .

الجزء الأول

1 عين قيمة الاعداد الحقيقية a, b, c و إذا علمت أن المنحنى (C_f) يشمل النقطة $A(0; -2)$ ويقبل عند النقطة $B(-2; 2)$ مماسا معادلته $y = 2$.

الجزء الثاني في هذا الجزء نضع $a = 1$ و $b = 3$ و $c = -2$.

2 أحسب $f(-1)$ ثم إستنتج فواصل نقط تقاطع المنحنى (C_f) مع حامل محور الفواصل .

3 أدرس تغيرات الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها .

4 عين حصر ل $f(x)$ على المجال $[-2; 1]$.

5 بين أن النقطة $\omega(-1; 0)$ مركز تناظر للمنحنى (C_f) .

6 برهن انه لا يوجد مستقيم مقارب مائل ل (C_f) .

7 أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة ω .

8 بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x : $f(x) - (-3x - 3) = (x + 1)^3$.

9 ادرس الوضع النسبي للمنحنى (C_f) والمستقيم (T) .

10 بين أن المنحنى (C_f) يقبل مماسين مختلفين معامل توجيه كل منهما 9 ثم أكتب معادلة كل منهما .

11 انشئ كل من (T) و (C_f) .

12 ناقش بياننا حسب قيم الوسيط m عدد وإشارة حلول المعادلة : $f(x) + m = 0$.

تمرين إضافي: 02 نقاط

ماهو العدد الحقيقي الذي اضفت له مربعه يكون الناتج اصغر مايمكن .