

فرض الفصل الأول في مادة الرياضيات
للسنة الثانية ثانوي شعبة رياضيات

التاريخ : 2022/10/24

أستاذ المادة: مزروح يوسف

المدة : 02 ساعة

يمنع التشطيب في ورقة الإجابة

التمرين الأول: 5 نقاط

أجب بصرح او خطأ مع التعليل:

1 الدالة f المعرفة بالعلاقة $f(x) = \frac{-2}{x^2 + x + 1}$ معرفة على $\mathbb{R}$.

2 مركب دالة تآلفية ودالة مربع ينتج عنه دالة تآلفية.

3 الدالة g المعرفة بالعلاقة $g(x) = -2x^2 - \sqrt{x} + \frac{4}{x} + 2022$ متزايدة تماما على المجال $]0; +\infty[$.

4 m عدد حقيقي موجب تماما. المعادلة $x^2 + m = 0$ لا تقبل حولا في $\mathbb{R}$.

5 الدالة g المعرفة بالعلاقة $g(x) = -\sqrt{3-x}$ معرفة على $[3; +\infty[$.

التمرين الثاني: 5 نقاط

لتكن الدالتان f و g المعرفتان كما يلي : $f(x) = \frac{1}{x-2}$ و $g(x) = \frac{-1}{3-x}$.

1 اعط مجموعة تعريف كل من الدالتين f و g .

2 عين مجموعة تعريف الدالة $f \circ g$.

3 أحسب $(f \circ g)(x)$ و $(g \circ f)(x)$.

4 أدرس تغيرات الدالة g بإستعمال تركيب الدوال على المجال $[4; +\infty[$.

التمرين الثالث: 6 نقاط

f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ ب : $f(x) = x^3 - mx + 2$. حيث $m \in \mathbb{R}$.

1 الجزء الأول:

(أ) عين قيمة m حتى يكون 2 جذرا ل f .

2 الجزء الثاني : في هذا الجزء نضع $m = 3$.

(أ) اكتب $f(x)$ على الشكل : $f(x) = (x - 1)g(x)$. حيث $g(x)$ كثير حدود يطلب تعيينه.

(ب) حلل $f(x)$ الى جداء عوامل اولية.

3 الجزء الثالث: نعتبر المعادلة $-(m + 1)x^2 + 2mx + 1 - m = 0$.

عين قيم الوسيط الحقيقي m بحيث:

(أ) المعادلة تقبل حلين مختلفين في الإشارة.

(ب) المعادلة لا تقبل حولا.

التمرين الرابع: 04 نقاط

h دالة معرفة على $\mathbb{R} - \{1\}$ بالعلاقة: $h(x) = \frac{2x - 3}{x - 1}$.

1 اكتب $h(x)$ على الشكل $h(x) = a + \frac{b}{x - 1}$ حيث $(a, b) \in \mathbb{R}$.

2 بين ان منحنى الدالة h يقبل مركز تناظر عند النقطة $A(1; 2)$.

3 ادرس تغيرات الدالة h على المجال $]1; +\infty[$ ثم إستنتج تغيراتها على كامل مجال تعريفها.

4 حل في $\mathbb{R}$ المعادلة: $x^4 - x^2 - 2 = 0$.

تمرين إضافي: 02 نقاط

آلة لبيع العلك تعطي للمشتري عشوائيا علكة واحدة في كل مرة يشتري فيها.
تحتوي الآلة على 20 علكة حمراء و 2 علكات بيضاء و 15 علكة خضراء و 8 علكات زرقاء.
ما هو اقل عدد من حبات العلك يجب ان تشتريه حتى تحصل على 4 علكات من نفس اللون.