

ثانوية أول نوفمبر 54 بالعطاف

الاختبار الأول في مادة الرياضيات

السنة الدراسية 2016-2017

المدة: 2 سا

الشعبة: ثانوية تقني رياضي + رياضيات

التمرين الأول 5

نعتبر الدالتين u, v المعرفتين بـ: $u(x) = -x + 4$ و $v(x) = \frac{1}{x}$

1. لتكن f الدالة المركبة $v \circ u$ والمعرفة على المجال $] -\infty, 4[$

أ. اكتب عبارة $f(x)$ بدلالة x .

ب. استنتج اتجاه تغير الدالة f على المجال $] -\infty, 4[$.

2. لتكن g الدالة المعرفة على المجال $] -\infty, 4[$ بـ: $g(x) = -f(x) + 5$

أ. استنتج اتجاه تغير الدالة g على المجال $] -\infty, 4[$.

ب. اكتب عبارة $g(x)$ بدلالة x .

ج. اثبت أن النقطة $A(4,5)$ مركز تناظر للمنحنى (C_g) الممثل للدالة g .

التمرين الثاني 7

1. لتكن $f(x) = 0$ معادلة من الدرجة الثانية حيث معامل x^2 هو 1.

• عين عبارة $f(x)$ علما أن: $x_1 = 1$ و $x_2 = 4$ حلين للمعادلة: $f(x) = 0$.

2. ليكن $P(x)$ كثير حدود و a عدد حقيقي حيث: $P(x) = x^3 + (-6-a)x^2 + (13+3a)x + (a-14)$

• عين العدد a حتى يكون 3 جذرا لـ $P(x)$.

• بوضع $a = 2$

أ. اكتب عبارة $P(x)$.

ب. عين الأعداد الحقيقية a, b, c بحيث من أجل كل عدد x من $\mathbb{R}$: $P(x) = (x-3)(ax^2 + bx + c)$

ج. استنتج تحليلا لكثير الحدود $P(x)$

د. حل في $\mathbb{R}$ المتراجحة: $P(x) \geq 0$

3. نعتبر كثير الحدود $g(x)$ حيث: $g(x) = x^5 - 5x^3 + 4x$

أ. عين S_1 مجموعة حلول المعادلة: $g(x) = 0$.

ب. استنتج تحليلا لكثير الحدود $g(x)$.

ج. عين S_2 مجموعة حلول المتراجحة: $g(x) \geq 0$.

التمرين الثالث : 8

1. نعتبر الدالة g المعرفة على $\mathbb{R} - \{-1\}$ بـ: $g(x) = x + \alpha + \frac{\beta}{x+1}$

وليكن (C_g) الممثل للدالة g في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد متجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$

- عين العددين الحقيقيين α و β بحيث المنحنى (C_g) يقبل عند النقطة $A(0;3)$ مماسا معامل توجيهه -3

2. نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R} - \{-1\}$ بـ: $f(x) = \frac{x^2 + 3}{x + 1}$ ، المنحني (C_f) الممثل لها في المعلم السابق

أ. تحقق أنه من أجل كل عدد حقيقي x من $\mathbb{R} - \{-1\}$: $f(x) = g(x)$

ب. أحسب $f'(x)$ ثم تحقق أنه من أجل كل عدد حقيقي x من $\mathbb{R} - \{-1\}$: $f'(x) = \frac{(x-1)(x+3)}{(x+1)^2}$

ج. أدرس اتجاه تغير الدالة f ثم سجل جدول تغيراتها على المجال $[-5; 5]$

د. بين أن المنحني (C_f) يقبل مماسين يوازيان حامل محور الفواصل

هـ. أكتب معادلة المماس (Δ) للمنحني (C_f) في النقطة A واستنتج قيمة مقربة للعدد $f(0.0001)$

3. نعتبر الدالة H المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي $H(x) = \frac{x^2 + 3}{|x| + 1}$

- بين أن الدالة H زوجية ثم شكل جدول تغيراتها على المجال $[-5; 5]$ دون دراسة تغيراتها