

امتحان تشخيصي في مادة الرياضيات

اليوم: الاثنين 09 سبتمبر 2019

المدة: ساعة واحدة

الشعبة: 3 علوم تقني رياضي

تمرين:

الجزء الأول:

نعتبر الدالة g المعرفة على \mathbb{R} بـ: $g(x) = x^2 + x + 1$. وليكن (C_g) تمثيلها البياني في المستوى المنسوب الى

متعامد $(O; \vec{i}; \vec{j})$. ($\|\vec{i}\| = 1\text{cm}$ و $\|\vec{j}\| = 0.5\text{cm}$)

1. ادرس تغيرات الدالة g .

2. ارسم (C_g) .

الجزء الثاني:

f دالة معرفة على $\mathbb{R} - \{1\}$ بـ: $f(x) = \frac{x^3}{x-1}$ ؛ وليكن (C_f) تمثيلها البياني في المستوى السابق.

1. احسب نهايات الدالة f عند 1 ثم فسّر النتيجة بيانياً.

2. أ. احسب نهايات الدالة f عند $+\infty$ و $-\infty$.

ب. تحقق أنه من أجل كل x من $\mathbb{R} - \{1\}$ ؛ $f(x) - g(x) = \frac{1}{x-1}$.

ج. احسب $\lim_{|x| \rightarrow +\infty} [f(x) - g(x)]$ ؛ فسّر النتيجة بيانياً.

3. أ. بيّن أنه من أجل كل x من $\mathbb{R} - \{1\}$ ؛ $f'(x) = \frac{x^2(2x-3)}{(x-1)^2}$.

ب. شكّل جدول تغيرات الدالة f .

3. ادرس وضعيّة المنحني (C_f) بالنسبة لـ (C_g) .

4. أ. اكتب معادلة المماس (T) عند 0.

ب. ادرس وضعيّة المنحني (C_f) بالنسبة للمماس (T) . ماذا تستنتج؟

5. أنشئ بدقة (C_f) في الشكل السابق.

6. ناقش بيانياً حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد حلول المعادلة $(m-1)x - m = 0$.