متقن بلقاسم الوزري البليدة — الموسم الدراسي: 2021/2020

المستوى: السنة الثانية تسير و اقتصاد — المدة الزمنية : ساعتين

الاختبار الثاني في مادة الرياضيات

الجزء الأول: (10 نقاط)

لتكن $E(x)$ عبارة جبرية من الدرجة الثانية بمجهول x معرفة كما يلي:

$$E(x) = x^2 - 2x - 3$$

1. اكتب العبارة الجبرية $E(x)$ على الشكل النموذجي.
2. حلل العبارة الجبرية $E(x)$ إلى جداء عبارتين جبريتين من الدرجة الأولى، ثم استنتج إشارتها.

لنعتبر الآن الدالة g المعرفة كما يلي: $g : x \mapsto E(x)$ من أجل كل عدد حقيقي x .

3. عين عبارة الدالة المشتقة لدالة g ثم استنتج اتجاه تغيراتها.
4. عين القيم الحدية في حالة وجودها.
5. أثبت المنحنى الممثل للدالة g يقبل المستقيم ذو المعادلة $x = 1$ **كمحور تناظر**.
6. استنتج إحداثيات نقاط التقاطع للمنحنى الممثل للدالة **g** مع حاملي محوري التراتيب والفواصل.
7. أنجز جدول التغيرات للدالة السابقة، ثم أنشئ التمثيل البياني الموافق لها في مستو منسوب إلى معلم متعامد متجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$ حيث: $\|\vec{i}\| = \|\vec{j}\| = 1$.

الجزء الثاني: (10 نقاط)

لتكن f دالة عددية معرفة على المجال $D_f =]-\infty;1[\cup]1;+\infty[$ بالدستور الآتي:

$f(x) = \frac{x^2+2x+1}{x-1}$ و (γ) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد متجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$

1. عين الأعداد الحقيقية a ، b ، c التي تحقق من أجل كل عدد حقيقي x من D_f المساواة :

$$f(x) = ax + b + \frac{c}{x-1}$$

2. احسب النهايات عند أطراف مجال تعريفها D_f .
3. احسب النهاية $f(x) - x - 3$ لما يؤول x إلى ما لانهاية. ماذا يعني ذلك هندسيا؟.
4. بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من D_f الدالة f قابلة للاشتقاق و دالتها المشتقة هي:

$$f'(x) = \frac{x^2-2x-3}{(x-1)^2}$$

5. أدرس تغيرات الدالة f مبرّزا جدول تغيراتها.
6. أكتب **معادلة المماس** (T) للمنحنى (γ) عند النقطة ذات الفاصلة **0**.
7. أثبت المنحنى (γ) الممثل للدالة f يقبل النقطة $S(1;4)$ **كمركز تناظر**.
8. أنشئ كل من المستقيم (T) و المنحنى (γ) على نفس المعلم السابق.

ency-education.com/exams