الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية لولاية بـــــاتنة

المستوى : الثالثة علوم تجريبية . — السنة الدراسية : 2020/2019

الفرض الأول للثلاثي الأول في مادة الرياضيات

نص التمرين :

نعتبر الدالة العددية f المعرّفة على $\mathbb{R}-\{1\}$ كما يلي : $f(x)=\dfrac{x^3-2x^2}{(x-1)^2}$.

و (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $\left(O;\vec{i},\vec{j}\right)$.

1) أ- أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$.

ب- أحسب $\lim\limits_{x\to 1} f(x)$ ، ثم فسّر النتيجة هندسيا .

2) أ- تحقق أنه من أجل كل x من $\mathbb{R}-\{1\}$: $f(x)=x-\dfrac{x}{(x-1)^2}$.

ب- بيّن أن المستقيم (Δ) ذا المعادلة $y=x$ مستقيم مقارب مائل للمنحنى (C_f) .

جـ- أدرس وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة للمستقيم (Δ) .

3) أ- بيّن أنه من أجل كل x من $\mathbb{R}-\{1\}$ فإن : $f'(x)=\dfrac{x\left(x^2-3x+4\right)}{(x-1)^3}$.

ب- أدرس إتجاه تغيّر الدالة f على مجالي مجموعة تعريفها، ثم شكّل جدول تغيّراتها .

4) عيّن إحداثيي النقطة A من (C_f) التي يكون فيها المماس (T) موازيا للمستقيم (Δ) ، ثم أكتب معادلة للمماس (T) .

5) أحسب إحداثيات نقطتي تقاطع المنحنى (C_f) مع حامل محور الفواصل .

6) أنشئ المستقيم (Δ) و المنحنى (C_f) .

7) ناقش بيانيا و حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد و إشارة حلول المعادلة : $f(x)=x+m$.

8) نعتبر الدالة h المعرّفة على $\mathbb{R}-\{1\}$ كما يلي : $h(x)=\dfrac{\left|x^3-2x^2\right|}{(x-1)^2}$ ، و (C_h) تمثيلها البياني في نفس المعلم السابق .

إشرح كيفية إنشاء المنحنى (C_h) إعتمادا على المنحنى (C_f) ثم أنشئه .

9) لتكن k الدالة المعرفة على المجال $]-\infty;0[\cup]0;1[\cup]1;+\infty[$ كما يلي : $k(x)=f\left(\dfrac{1}{x}\right)$.

أدرس تغيّرات الدالة k ثم شكّل جدول تغيّراتها . (لا يطلب حساب $k(x)$ بدلالة x)