الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية سطيف

اختبار الثلاثي الأول . يوم : 2025/12/08

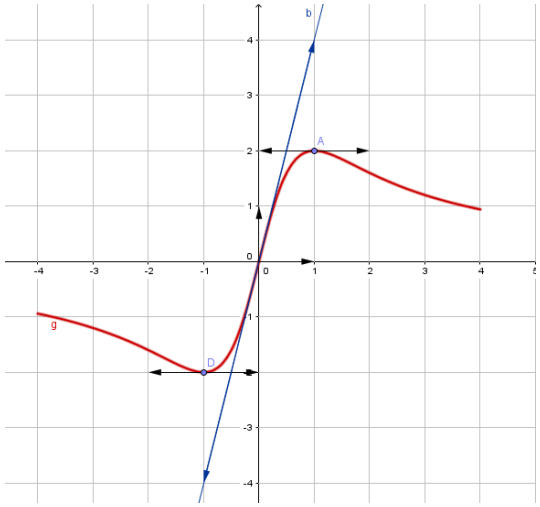
الشعبة: الثانية علوم تجريبية . الأستاذ :خراط – م –

اختبار في مادة: الرياضيات المـدة :02 سا

**التمرين الأول (12 نقاط)**

- $f$ دالة معرفة على $[-4;4]$ بـ: $f(x)=\frac{ax+b}{x^2+1}$ حيث $a$ و $b$ عددان حقيقيان. $(C_f)$ تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$ . $(\Delta)$ مماس لـ $(C_f)$ عند النقطة ذات الفاصلة .

كما هو موضح في الشكل المقابل




I) 1) بيانيا أجب عن الأسئلة التالية :

أ) عين : $f(0)\;;f'(0)\;;f'(-1)\;;f'(1)$

ب) عين اشارة $f(x)$

ت) شكل جدول تغيرات الدالة $f$ ثم استنتج اشارة $f'(x)$

ث) ماذا تمثل النقطة $O$ بالنسبة لـ $(C_f)$ مع التعليل

2) من الاسئلة السابقة أحسب قيمتي العددين : $a$ و $b$

II) تعطى : $a=4$ و $b=0$

1) أحسب : $\lim_{x\to 0}\frac{f(x)}{x}$ ثم فسر النتيجة بيانيا

2) أثبت أنه من أجل كل $x$ من $]-4;4[$ : $f'(x)=\frac{4(-x^2+1)}{(x^2+1)^2}$

أ) أدرس اتجاه تغير الدالة $f$ ثم شكل جدول تغيرات الدالة $f$

3) عين حصرا لـ $f(x)$ حيث : $-2<x<2$

4) عين نقطة تقاطع $(C_f)$ مع حامل محور الفواصل

5) أكتب معادلة المماس $(T)$ لـ $(C_f)$ عند النقطة ذات الفاصلة $0$

- أحسب : $f(x)-4x$ ثم أدرس اشارتها – استنتج وضعية $(C_f)$ بالنسبة لـ $(T)$

6) بين أنه من أجل كل من $[-4;4]$ : $f(-x)+f(x)=0$ ثم فسر النتيجة بيانيا

7) نعتبر الدالة $h$ المعرفة على $[-4;4]$ بـ: $h(x)=|f(x)|$

أ) أكتب دون رمز القيمة المطلقة $h(x)$

ب) اشرح كيف يمكن انشاء بيان الدالة $h$ انطلاقا من $(C_f)$



www.ency-education.net

**التمرين الثاني :(08 نقاط)**

- صندوق يحتوي على 7 كرات لا نفرق بينها باللمس أربع كرات حمراء تحمل الأرقام : $0\ ;\ -1\ ;\ -1\ ;\ -1$ كرتان خضراوان تحملان الرقمان :$1\ ;1$ كرية زرقاء تحمل الرقم : $-1$

**نسحب عشوائيا من الصندوق كرتان في أن واحد**

1) مثل بمخطط الامكانيات الكلية ( ترميز :الأحمر R ; الأخضر V ; الأزرق B ; حمراء تحمل 0 :$R_0$ )
2) عين عدد الامكانيات الكلية
3) أحسب احتمالات الأحداث التالية :
   (A) الحصول على كرتين من نفس اللون
   (B) كريتان تحملان لونين من ألوان العلم الوطني
   (C) كرية على الأقل تحمل رقم سالب تماما
   (D) كريتان تحملان رقم موجب

- نعتبر المتغير العشوائي $X$ الذي يرفق بكل سحب عدد الكريات المسحوبة التي تحمل رقم $-1$ و حمراء
  1) بين أن قيم المتغير العشوائي هي :$X = \{0\ ;\ 1\ ;\ 2\}$
  2) عين قانون الاحتمال للمتغير العشوائي $X$
  3) أحسب الأمل الرياضياتي ثم التباين للمتغير العشوائي $X$
  4) استنتج : $E(-2X+1)$


www.ency-education.net