

الإختبار الثلاثي الأول في مادة الرياضيات

الأستاذ: حبيبي.ز

الثلاثاء 06 ربيع الثاني 1441 الموافق ل 03 ديسمبر 2019

التمرين الأول

[I] دالة معرفة على  $\mathbb{R}$  بـ  $g(x) = \frac{ax^2 + b}{x^2 + x + 1}$

أوجد  $a$  و  $b$  علما أن: 4 هي قيمة حدية محلية للدالة  $g$  عند  $x_0 = -1$ .

[II] دالة معرفة على  $\mathbb{R}$  بـ  $f(x) = \frac{2x^2 + 2}{x^2 + x + 1}$

وليكن  $(C_f)$  تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس  $(O; \vec{i}, \vec{j})$

- (1) أدرس اتجاه تغير الدالة  $f$  ثم شكل جدول تغيراتها.
  - (2) أكتب معادلة المماس  $(T)$  للمنحني  $(C_f)$  عند النقطة ذات الفاصلة المدومة.  
ثم تحقق أن  $(T)$  يشمل النقطة  $A(-1; 4)$ .
  - (3) أنشئ  $(T)$  و  $(C_f)$  على المجال  $[-6; 6]$ .
- [III] دالة معرفة على  $\mathbb{R}$  بـ  $h(x) = \frac{2x^2 + 2}{x^2 - |x| + 1}$ ، وليكن  $(C_h)$  تمثيلها البياني.

- (1) أدرس شفعية  $h$ .
  - (2) اشرح كيف يمكن انشاء  $(C_h)$  انطلاقا من  $(C_f)$ .
  - (3) انشئ في نفس المعلم السابق  $(C_h)$  على المجال  $[-6; 6]$ .
- [IV] دالة معرفة وقابلة للاشتقاق على  $\mathbb{R}$  حيث  $F(0) = 0$  ومن أجل كل  $x$  من  $\mathbb{R}$ ،  $F'(x) = f(x)$
- ولتكن  $K$  الدالة المعرفة على  $\mathbb{R}$  بـ  $K(x) = F(x) - 2x$
  - (1) أدرس اتجاه تغير الدالة  $K$ ، ثم شكل جدول تغيراتها.
  - (2) استنتج أنه من أجل كل  $x$  من  $\mathbb{R}$ ،  $F(x) \leq 2x$

اقلب الصفحة

## التمرين الثاني



- زهر النرد رباعي الوجوه مرقم من 1 إلى 4 غير مزيف
- [I] نزميه مرتين متتابعين ونهتم بالرقمين الظاهرين في الوجه السفلي.
- (1) ماهو عدد إمكانيات التجربة.
  - (2) لتكن اللعبة التالية: عند رمي لاعب زهر النرد مرتين متتابعين فإن ظهر له نفس الرقم في الرميّتين فإنه يخسر 10 نقاط وإلا فإنه يربح القيمة المطلقة لفرق الرقمن. (نعبر عن الخسارة بعدد سالب والربح بعدد موجب) نعرف المتغير العشوائي  $X$  الذي يأخذ قيمة الربح والخسارة الممثل في اللعبة.
- (أ) ماهي القيم الممكنة للمتغير  $X$ .
  - (ب) اعط قانون احتمال  $X$ .
  - (ج) احسب الأمل الرياضي والانحراف المعياري للمتغير  $X$ .
- [II] نزمي الآن زهر النرد 5 مرات متتابعة
- (1) ماهو عدد إمكانيات هذه التجربة
  - (2) ماهو احتمال ظهور الرقم نفسه في الرميات الخمسة.
  - (3) ماهو احتمال ظهور الرقم 1 في الرمية الأولى.

## التمرين الثالث

- $ABC$  مثلث كئيفي،  $I, J, K$  منتصفات القطع  $[BC], [AC], [AB]$  على الترتيب.
- $E$  و  $F$  نقطتان تحققان:  $\vec{BC} = 4\vec{BE}$  و  $\vec{AC} = 5\vec{AF}$
- ولتكن  $G$  مرشح الجملة  $\{(A; 4), (B; 3), (C; 1)\}$
- (1) عبر عن  $E$  و  $F$  كمرجح لنقطتين من النقاط  $A, B$  و  $C$ .
  - (2) أنشئ الشكل ممثلاً فيه جميع النقاط.
  - (3) بين أن  $G$  هي مرشح للنقطتين  $J$  و  $K$  مرقتين بمعاملين يطلب تعيينهما.
  - (4) بين أن المستقيمت  $(AE), (BF)$  و  $(JK)$  تتلاقى في نقطة واحدة يطلب تحديدها.
  - (5) عين ثم أنشئ مجموعة النقط  $M$  من المستوي التي تحقق:  $\|4\vec{MA} + 3\vec{MB} + \vec{MC}\| = 4\|\vec{MA} + \vec{MB}\|$

بالتوفيق