| القسم : ثانية رياضيات | التاريخ: الأربعاء 05 /2018/12 | المدة : ســـاعـــتان |
|---|---|---|

## التمرين الأول(09 نقاط)

**(1)** نعتبر في مجموعة الأعداد الحقيقية $\mathbb{R}$ كثير الحدود $p(x)$ حيث : $p(x)=x^3+3x+4$ .

حل في $\mathbb{R}$ المعادلة: $p(x)=0$ . ثم ادرس حسب قيم العدد الحقيقي $x$ إشارة $p(x)$ .

**(2)** $f$ الدالة المعرفة على المجال $[-2;2]$ بـ : $f(x)=\dfrac{x^3-2}{x^2+1}$ ، $(C_f)$ تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس

( أ ) - بين أنه من أجل كل العدد الحقيقي $x$ من $[-2;2]$ : $f'(x)=\dfrac{x\,p(x)}{\left(x^2+1\right)^2}$ . ( $f'$ هي الدالة المشتقة للدالة $f$ )

(ب ) - شكل جدول تغيرات الدالة $f$ على المجال $[-2;2]$ . استنتج من أجل كل $x$ من $[-2;2]$ حصراً لـ $f(x)$

(ج ) - أكتب معادلة المماس $(T)$ للمنحنى $(C_f)$ في النقطة ذات الفاصلة 1. ثم أنشئ $(T)$ و $(C_f)$

**(3)** $g$ الدالة المعرفة على المجال $[-2;2]$ بـ : $g(x)=|x|-\dfrac{|x|+2}{x^2+1}$ ، $(C_g)$ تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس

( أ ) - ادرس شفعية الدالة $g$

(ب ) - باستعمال المنحنى $(C_f)$ أذكر كيف يمكن إنشاء المنحنى $(C_g)$

(ج ) - شكل جدول تغيرات الدالة $g$ على المجال $[-2;0]$ أنشئ المنحنى $(C_g)$

**(3)** $h$ الدالة المعرفة على $[0;\pi]$ بـ : $h(x)=\dfrac{\cos^3 x-2}{\cos^2 x+1}$

( أ ) - بين أن الدالة $h$ هي مركب دالتين يطلب تعينهما

(ب ) - احسب $h'$ ( $h'$ هي الدالة المشتقة للدالة $h$ ) . استنتج اتجاه تغير الدالة $h$

## التمرين الثاني( 04 نقاط)

يحتوي كيس على 14 كرة لا نفرق بينها بالمس مكتوب على كل كرة اسم تلميذ من تلاميذ قسم الثانية رياضيات من ثانوية الصديق عبدالله ، منها 6 كرات تحمل أسماء التلاميذ الذكور " $H$ "و الباقية تحمل أسماء التلاميذ الإناث " $F$ " نسحب عشوائيا كرتين من الكيس على التوالي ودون إرجاع.

**1)** - شكل شجرة الإمكانيات لهذه التجربة .

**2)** - احسب احتمال الحادثة " $A$ " (الكرتان المسحوبتان مكتوب على كل واحدة منهما اسم تلميذة " $F$ ")

**3)** $X$ المتغير العشوائي الذي يرفق بكل سحب عدد الكرات التي مكتوب عليها اسم تلميذ " $H$ ".

أحسب الانحراف المعياري للمتغير العشوائي $X$ .

## التمرين الثالث ( 07 نقاط)

المستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$. نعتبر النقط $A(0;1)$ ، $B(1;0)$ و $C(-1;0)$ . و $m$ عدد حقيقي.

نرفق النقط $A$ ، $B$ و $C$ بالمعاملات $m$ ، 1 و $-2$ . $G_m$ مرجح الجملة المثقلة $\{(A,1);(B,m);(C,-2)\}$

**1)** - ناقش حسب قيم $m$ وجود النقطة $G_m$ - عين إحداثيتي النقطة $G_m$ .

**2)** - عين مجموعة النقط $G_m$ لما $m$ يمسح المجال $[2;6]$

**3)** - عين مجموعة النقط $M$ من المستوى التي تحقق : $\left\|\overrightarrow{MA}+2\overrightarrow{MB}-2\overrightarrow{MC}\right\|=\left\|\overrightarrow{MB}-\overrightarrow{MC}\right\|$

**4)** - عين مجموعة النقط $N$ من المستوى التي تحقق : $\left\|3\overrightarrow{NA}+6\overrightarrow{NB}-6\overrightarrow{NC}\right\|=\left\|\overrightarrow{NB}+\overrightarrow{NB}+\overrightarrow{NC}\right\|$

بالتوفيق

ency-education.com/exams