وزارة التربية الوطنية

اختبار الفصل الأول **التاريخ: 4 ديسمبر**

2018

الشعبة: ثانية علوم تجريبية

اختبار في مادة: الرياضيات **المدة: 02 سا**

التمرين الأول : (05ن)

لدينا زهرة نرد غير مزيفة رباعية الأوجه تحمل الأرقام $1, 2, 3, 4$. يرمي اللاعب زهرة النرد مرتين ويسجل الرقم الظاهر على الوجه العلوي في كل مرة, نهتم بمجموع الرقمين الظاهرين

1) في مخطط ملائم عين جميع الحالات الممكنة.

2) ليكن المتغير العشوائي X المعرف كما يلي: إذا كان مجموع الرقمين الظاهرين زوجيا, يربح اللاعب نفس مجموع الرقمين بالدينار, أما إذا كان مجموع الرقمين الظاهرين فرديا, يخسر نفس مجموع الرقمين بالدينار.

1) عين قيم المتغير العشوائي X .

2) عرف قانون الاحتمال للمتغير العشوائي X .

3) أحسب كل من الأمل الرياضياتي والانحراف المعياري للمتغير العشوائي X .

التمرين الثاني: (09ن)

I. لتكن الدالة f على المجال $[-4\,,2]$ حيث: $f(x)=x^3+3x^2+2$, (C_f) منحنيها البياني الممثل في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O,\vec{I},\vec{J})$.

1) h عدد حقيقي حيث $(x+h)\in[-4\,,2]$ بين أن: $\dfrac{f(1+h)-f(1)}{h}=h^2+6h+9$ واستنتج أن الدالة f قابلة للاشتقاق في 1

2) بين انه من اجل كل x من $[-4\,,2]$: $f'(x)=3x(x+2)$

3) حدد إشارة $f'(x)$ واستنتج اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها.

4) عين حصرا للدالة f على المجال $]-4\,,-3[$ واستنتج أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حل وحيد α حيث: $-4<\alpha<-3$

5) شكل جدول إشارة $f(x)$

6) بين أن المنحنى (C_f) يقبل مماسين (T_1) و (T_2) معامل توجيه كل منهما هو 9 .

II. نعرف الدالة g على المجال $[-4;0[\cup]0;2]$ حيث : $g(x)=\dfrac{x^3+6x^2-4}{2x}$

1) بين انه من اجل كل x من $[-4;0[\cup]0;2]$: $g'(x)=\dfrac{f(x)}{x^2}$ واستنتج اتجاه تغير الدالة g .

2) استنتج دون حساب $\lim\limits_{h\to 0}\dfrac{g(\alpha+h)-g(\alpha)}{h}$.

التمرين الثالث: (06ن)

لتكن الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}-\{1\}$ كما يلي: $f(x)=\dfrac{x+1}{x-1}$, (C_f) المنحني الممثل للدالة f في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O,\vec{I},\vec{J})$ كما هو موضح في الشكل (01).

1) اوجد العددين الحقيقيين a و b بحيث انه من اجل كل x من $\mathbb{R}-\{1\}$ فان: $f(x)=a+\dfrac{b}{x-1}$

2) عين الدالتين u و v حيث انه من اجل كل x من $\mathbb{R}-\{1\}$: $f(x)=u\circ v(x)$

3) نعتبر الدالتين g و h حيث: $g(x)=f\left(|x|\right)$ و $h(x)=|f(x)|$

1) بين أن الدالة g دالة زوجية

2) أكتب الدالة h دون رمز القيمة المطلقة حسب قيم x

3) انطلاقا من المنحنى (C_f) أنشئ كل من (C_g) و (C_h) مع توضيح الطريقة

4) لتكن الدالة f_n المعرفة كما يلي : $f_n(x)=\underbrace{f\circ f\circ f\circ\ldots\circ f}_{n}(x)$

1) بين أن : $f_2(x)=f\circ f(x)=x$

ب) عين $f_3(x)$ ثم استنتج حسب قيم العدد الطبيعي n عبارة $f_n(x)$ (توجيه :) $f_n(x)=f_{n-1}\circ f(x)$

الشكل (01)