الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية خنشلة — الموسم الدراسي 2021/2020

ثانوية الشهيد شرقي الزراري — المستوى : 2 علوم تجريبية

الإختبار الأول في مادة الرياضيات

المدة : 120د

التمرين الأول (4 ن) :

الجزء الأول : أجب بصحيح أو خطأ مع التبرير :

1/ لتكن الدالتان f و g المعرفتان على $I =]0\ ;\ +\infty[$ بـ : $f(x) = \sqrt{x}$ و $g(x) = 2x + 1$ إذن

$$(f \circ g)'(4) = \frac{1}{\sqrt{5}}$$

2/ لتكن الدالة h المعرفة على $\mathbb{R} - \{2\}$ حيث : $h(x) = \frac{2x^2+4}{x-2}$ إذن

أ) الدالة h قابلة للإشتقاق على المجال $]2\ ;\ +\infty[$ حيث : $h'(x) = \frac{x^3+8}{(x-2)^2}$

ب) التقريب التالفي للدالة h بجوار 2 هو $h(x) \cong 2x + 1$

3/ لتكن الدالة k المعرفة على $\mathbb{R}$ حيث : $k(x) = \frac{x^3}{x^2+1}$

أ) المنحنى البياني للدالة k في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس متناظر بالنسبة إلى حامل محور التراتيب

ب) المنحنى البياني للدالة N المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $N(x) = -k(x + 3) + 2$ هو صورة (C_K) بانسحاب شعاعه $\vec{u}\begin{pmatrix}-3\\2\end{pmatrix}$

التمرين الثاني (8 ن) :

يحوي كيس غير شفاف على 6 كريات متماثلة , منها 3 كريات حمراء و كريتين سوداوين و كرة صفراء مرقمة بالرقم 2 نرمز للكريات بالرمز $(R_1\ ,R_2\ ,R_3\ ,N_1\ ,N_2\ ,J_2)$, نسحب من الكيس كرتين على التوالي بدون ارجاع الكرية المسحوبة الأولى إلى الكيس , نعتبر الحوادث التالية :

A :" الكريتان المسحوبتان تحملان نفس اللون " B :" الكريتان المسحوبتان تحملان الرقم 2"

C :" الكريتان المسحوبتان جداء رقميهما عدد أولي " D :" الكريتان المسحوبتان مجموع رقميهما عدد فردي "

1/ عين مجموعة الإمكانيات Ω

2/ احسب $p(A)$; (B); $p\ (C)$; $p(D)$; $p(A \cap C)$ ثم استنتج كلا من $p(\overline{A})$, $p(A \cup C)$

نعتبر اللعبة التالية : يربح الاعب 30 دج كلما ظهرت كرية حمراء اللون و يخسر 20 دج كلما ظهرت كرية سوداء اللون و يخسر 5 دج كلما ظهرت كرية صفراء اللون , ليكن المتغير العشوائي X الذي يرفق بكل إمكانية قيمة الربح أو الخسارة المناسبة لها

3/ عين قيم المتغير العشوائي X و عرف قانون احتمال للمتغير X

4/ هل اللعبة في صالح الاعب ؟ علل

5/ احسب التباين $V(X)$ للمتغير العشوائي X

التمرين الثالث (08 ن) :

① لتكن الدالة المعرفة على المجال $[-2\ ;\ 2]$ بالعبارة: $f(x) = x^3 - 3x + 2$

(C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد المتجانس $(o;\vec{\imath};\vec{\jmath})$

1/ عين f' الدالة المشتقة للدالة f و ادرس اشارتها على المجال $[-2\ ;\ 2]$ ثم استنتج اتجاه تغير الدالة f

2/ شكل جدول تغيرات الدالة f

3/ عين حصرا للدالة f على المجال $[-2;2]$

4/ اكتب معادلة للمماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة $x_0 = 0$

5/ بين ان (C_f) يقبل مماسين معامل توجيه كل منهما 9 (لا يطلب تعيين معادلتيهما)

6/ بين ان النقطة $\omega(0;2)$ مركز تناظر ل (C_f)

7/ عين نقطة التقاطع بين (C_f) و حامل محور التراتيب ثم أنشئ (C_f) على المجال $[-2\ ;\ 2]$

8/ أنشئ المسقيم (Δ) ذو $(\Delta): y = x + 2$ ثم استنتج حلول المتراجحة $f(x) > x + 2$

② لتكن الدالة المعرفة على المجال $[-2\ ;\ 2]$ بالعبارة: $g(x) = |x^3| - 3|x| + 2$

أ) بين أن g دالة زوجية

ب) اكتب $g(x)$ دون رمز القيمة المطلقة

ت) استنتج كيفية انشاء (C_g) انطلاقا من (C_f) ثم أنشئه في نفس المعلم السابق

بالتوفيق