

الإختبار الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول (4 ن) :

الجزء الأول : أجب بصحيح أو خطأ مع التبرير :

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

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

التمرين الثاني (8 ن) :

يحتوي كيس غير شفاف على 6 كريات متماثلة , منها 3 كريات حمراء و كرتين سوداوين و كرة صفراء مرقمة بالرقم 2 نرسم للكريات بالرمز $(R_1, R_2, R_3, N_1, N_2, J_2)$, نسحب من الكيس كرتين على التوالي بدون ارجاع الكرة 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 الإمكانات Ω

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

نعتبر اللعبة التالية : يربح اللاعب 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 اللاعب ؟ علل

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

التمرين الثالث (08 ن) :

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

(C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد المتجانس ($0; \vec{i}; \vec{j}$)

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

12 شكل جدول تغيرات الدالة f

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

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

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

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

17 عين نقطة التقاطع بين (C_f) و حامل محور الترتيب ثم أنشئ (C_f) على المجال $[-2; 2]$

18 أنشئ المسقيم (Δ) ذو $y = x + 2$ ثم استنتج حلول المترابحة $f(x) > x + 2$

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

(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