ثانوية العقيد عميروش بالرغاية

المستوى : 2رياضي

الاربعاء 6 \12 \2023

المدة : ساعتان



الإختبار الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول :(6ن)

كيس فيه ست كريات متجانسة منها كريتين حمراوتين تحملان الرقمين 2 و3 وكرية واحدة بيضاء تحمل الرقم 4 وثلاث كريات خضراء مرقمة 1 ; 6 ; 6 .

I. نسحب منه كرية واحدة ونعتبر الأحداث $A; B; C$ حيث A"سحب كرية خضراء " و B " سحب كرية تحمل رقما فرديا " و C " سحب كرية خضراء وتحمل رقما زوجيا "

1) أحسب احتمال الأحداث $A; B; C$. ثم استنتج احتمال الحدث $A \cup \overline{B}$.

2) هل الحدثان B و C غير متلائمين ؟(علّل)

II. نقوم الآن بالتجربة التالية : نسحب كريتين دفعة واحدة ولنعتبر X المتغيّر العشوائي الذي يمثل القاسم المشترك الأكبر للعددين الظاهرين .

1) مثّل التجربة بمخطط مناسب .

2) عيّن قيم X وقانون احتماله .

3) أحسب $p(X > 2)$.

4) أحسب الانحراف المعياري للمتغير العشوائي X .

التمرين الثاني :(6ن)

f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ ب $f(x) = 2\cos(\pi x) + 1$ وليكن (C) منحنيها البياني في المستوي المنسوب الى معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$

1) برهن f أنّ دورية ودورها 2 .

2) برهن أنّ المستقيم ذو المعادلة $x = 2$ محور تناظر للمنحنى (C) .

3) عين الدالة المشتقة للدالة f .

4) اليك جدول تغيرات الدالة f على المجال $[1; 2]$.

x	1	2
$f(x)$	... ↗ -1	3

أ) استنتج اشارة $\sin(\pi x)$ على المجال $[1; 2]$.

ب) قارن دون استعمال الحاسبة بين $f(\frac{1445}{4})$ و $f(\frac{13}{7})$.

ج) أحسب $f(\frac{4}{3})$.

د) أثبت كفية ...

التمرين الثالث (10 ن)

نعتبر في المستوي المنسوب الى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$ المنحنى (C_f) الممثل للدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ ب

$$f(x) = x\sqrt{|2x|} - x \quad .$$

I. 1)برهن أنّ f تقبل الاشتقاق عند 0 .

2) برهن أنّ النقطة O هي نقطة انعطاف ل (C_f) .

3) برهن أنه مهما كان $x \in \mathbb{R}$ فإنّ $f'(x) = \frac{3}{2}\sqrt{|2x|} - 1$

4) عين عدد المماسات ل (C_f) والتي توازي المستقيم ذو المعادلة $y = 2x$.

I. اليك المنحنى (C_f) (الورقة المرفقة) ولنعتبر الدالة g المعرفة على $]-\infty;2]$ ب $g(x) = -\sqrt{-x+2}$ و ليكن (C_g) المنحنى البياني لها

1) اشرح كيف يمكن رسم (C_g) انطلاقا من منحنى بياني لدالة مرجعية ثم أرسمه في نفس المعلم (الورقة المرفقة).

2) بقراءة بيانية عين الوضع النسبي ل (C_f) و (C_g) على المجال $\left]-\infty;\frac{-1}{2}\right]$.

3) نريد دراسة الوضع النسبي ل (C_f) و (C_g) على المجال $\left]-\infty;\frac{-1}{2}\right]$ حسابيا

نضع $h(x) = f(x) - g(x)$

أ) برهن أنه اذا كان $x \leq \frac{-1}{2}$ فإن $h'(x) = \frac{\sqrt{-x+2}\ (3\sqrt{-2x}-2)-1}{2\sqrt{-x+2}}$

ب) بين أن h رتيبة تماما على المجال $\left]-\infty;\frac{-1}{2}\right]$.

ج) بين أن المعادلة $h(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α حيث $\alpha \in [-3;-1]$ ثم تحقق أن $\alpha = -2$.

د) استنتج اشارة $h(x)$ على المجال $\left]-\infty;\frac{-1}{2}\right]$ ثم استنتج الوضع النسبي ل (C_f) و (C_g) على هذا المجال .

