

الاربعاء 6 \ 12 \ 2023

المدة : ساعتان



ثانوية العقيد عميروش بالرغاية

المستوى : 2 رياضي

الاختبار الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول: (6 ن)

كيس فيه ست كريات متجانسة منها كريتين حمراوتين تحملان الرقمين 2 و 3 وكرية واحدة بيضاء تحمل الرقم 4 وثلاث كريات خضراء مرقمة 1 ; 6 ; 6 .

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

[1] أحسب احتمال الأحداث $C; B; A$. ثم استنتج احتمال الحدث $A \cup \bar{B}$.

[2] هل الحدثان B و C غير متلائمين؟ (علل)

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

(1) مثل التجربة بمخطط مناسب .

(2) عيّن قيم X وقانون احتمالها .

(3) أحسب $p(X > 2)$.

(4) أحسب الانحراف المعياري للمتغير العشوائي X .

التمرين الثاني: (4 ن)

f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ ب $f(x) = 2\cos(\pi x) + 1$ وليكن (C) منحنىها البياني في المستوى 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) عيّن الدالة المشتقة للدالة f .

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

أ) استنتج إشارة $\sin(\pi x)$ 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) أشرح كيفية رسم (C) على المجال $[-1; 5]$ ثم أرسمه .

x	1	2
f(x)	-1	3

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

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

1. برهن أن f تقبل الاشتقاق عند 0.

2. برهن أن النقطة 0 هي نقطة انعطاف ل (C_f) .

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

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

ا. اليك المنحنى (C_g) (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 $]-\infty; \frac{-1}{2}]$.

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

$$h(x) = f(x) - g(x) \quad \text{نضع}$$

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

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

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



بالتوفيق