

فرض 2 - الثانية علوم تجريبية- ثانوية أبي العباس السبتي

-تمرين-1-

يحتوي كيس على 16 قطعة معدنية لا يمكن التمييز بينها باللمس، ست تزن كل واحدة منها $10g$ و عشر تزن كل واحدة منها $12g$.

I- نسحب عشوائيا وفي آن واحد قطعتين من الكيس.

(1) بين أن احتمال الحصول على قطعتين من نفس الوزن هو $0,5$.

(2) ما هو احتمال كون وزن واحدة منها $10g$ علما بأن لهما نفس الوزن ؟

II- نسحب عشوائيا وفي آن واحد قطعتين من الكيس، نزنها ثم نعيدهما إليه ونكرر هذه العملية ثلاثة مرات.

نعتبر المتغير العشوائي X الذي يساوي عدد المرات التي نحصل فيها على مجموع أوزان أكبر قطعا من $20g$.

(1) أوجد قانون احتمال X

(2) احسب $E(X)$ و $V(X)$.

-تمرين-2-

الجزء الأول :

$$-x - \frac{x^2}{2} - x^3 \leq \ln(1-x) \leq -x - \frac{x^2}{2} \quad \text{لدينا : } \left[0, \frac{2}{3} \right] \quad (1)$$

$$\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x > 0}} \frac{\ln(1-x) + x}{x^2} \quad \text{و استنتج من ذلك :}$$

$$x - \frac{x^2}{2} \leq \ln(1+x) \leq x - \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} \quad \text{لدينا : } \left[0, \frac{2}{3} \right] \quad (2)$$

$$\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x < 0}} \frac{\ln(1+x) - x}{x^2} \quad \text{و استنتج من ذلك :}$$

(2) لتكن u و v الدالتين المعرفتين بـ : $v(x) = x - 1 - x \ln(-x)$ و $u(x) = x - 1 - x \ln(x)$

أ درس تغيرات u و v و استنتاج من ذلك إشارة $(u(x) \cdot v(x))$ (نعطي: $\ln 3 \approx 1.1$ و $\ln 2 \approx 0.7$)

(نبين أثبات ذلك أن v تتعدم من أجل قيمة وحيدة α للمتغير x ، بحيث تكون α محصورة بين -3 و -4)

الجزء الثاني :

$$\begin{cases} f(x) = \frac{\ln x^2}{x-1} ; & x \neq 1 \\ f(1) = 2 \end{cases} \quad (1) \text{ لتكن الدالة العددية المعرفة بـ :}$$

أ- حدد مجموعة تعريف الدالة f تم أ درس اتصال و استقاط f عند 1 .

ب- أ درس تغيرات f (يمكن استعمال نتائج الجزء الأول)

ج- لتكن (C_f) المنحنى الممثل للدالة f في معلم متعدد منتظم (O, i, j) .

ج-1- أعط تأثير للعدد $(\alpha) \cdot f(\alpha)$.

ج-2- أرسم مماسات (C_f) عند النقط التي أفاصيلها هي -1 و α و 1 .

ج-3- أرسم (C_f) .

$$(2) \text{ لتكن } g \text{ الدالة العددية المعرفة بـ : } \begin{cases} g(x) = \frac{\ln x^2}{x+1} \\ g(-1) = -2 \end{cases} \quad (2) \text{ لتكن } g \text{ الدالة العددية المعرفة بـ :}$$

أ- قارن العددين $f(x)$ و $g(-x)$.

ب- ادرس الوضع النسبي للمنحنين (C_f) و (C_g) . و ارسم (C_g) في نفس المعلم (O, i, j) .