Nafouz

التمرين الاول : (05 نقـــاط)

لتكن E المجموعة المعرفة بـ : $E = \{0;1;2;3;4;5\}$

باستعمال عناصـر المجـمـوعـــة E

❶ ماهـو عـــدد الاعـداد المؤلفة من 4 ارقـــام مختلفة

❷ مـــاهو عـــدد الاعـداد المؤلفة من 4 ارقـــام مختلفة بحيث رقمـه الاول على اليسار هو 3

❸ مـــاهو عـــدد الاعـــداد المؤلفة مـــن ارقـــام 4 حيث تكون اكبـــر مـــن او تساوي 4000

ملاحظة : الاعـــداد التي رقمـــها الاول على اليسار هـــو 0 مثل 0423 ليست اعـــداد ذات 4 ارقـــام

التمرين الثاني : (07 نقـــاط)

تتكون مجموعـــة أشخاص مـــن ثمانية رجـال وأربـــع نســاء مـــن بينهم رجل واحـد اسمـه ابراهيم وامـــرأة واحـــدة اسمها فـــاطـمة

نريد تكوين لجنة مكونـــة مـــن ثلاثـــة أعضـــاء لهـم نفس المهـــام

❶ أحسب احتمال كل حـــدث مـــن الحـــوادث التالية :

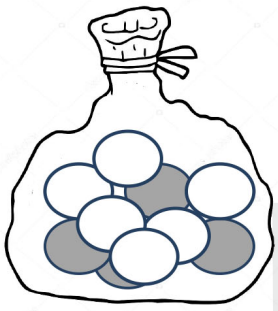
« A تكـــوين لجنـــة تضـم 3 رجـال B »« تكوين لجنة تضـم رجـل وامـــرأتين »

« C تكوين لجنـــة تضـــم ابراهيـــم » « D تكوين لجنة تضم اما ابراهيم أو فـاطمة »

ليكن X المتغير العشوائي الـــذي يرفق بكل اختيـــار عـــدد الرجـــال في اللجنة المكـونـــة .

❷ـعـــرف قانون الاحتمال للمتغير العشوائي X ثـــم احسب أمله الرياضي

التمرين الثالث : (08 نقـــاط)



يحتوي كيس على 10 كـــــرات متماثلة منهـــا 4 ســـوداء و الباقي بيضـ

نسحب مـــن الصندوق 3 كـــرات في ان واحـــد

❶ـ مـــاهو عـــــدد الحـــــالات الممكنة للحصول على

1)ـ كـــرة بيضـــــاء

2)ـ كـــرة بيضـــاء على الاقـــــل

3)ـ 3 كـــرات ليست مـــن نفس اللون

نضيف الى الكيس n كـــرة ســوداء و n كـــرة بيضـــاء و نعتبـــر α_n عـــدد الحالات الممكنة لسحب كـــرتين مـــن نفس اللون

❷ـ اثبت انه مـــن اجل كل عـــدد طبيعي n غير معـــدوم : $\alpha_n = n^2 + 9n + 21$

❸ـ كـــم نضيف مـــن كـــرة حتى يكون : $\alpha = 651$

Nafouz

حل التمرين الاول : (05 نقـــاط)

❶ عـدد الاعداد المؤلفة من 4 ارقـــام مختلفة

عددالاعداد المؤلفة من 4 ارقام مختلفة بما فيها الصفر من اليسار هو $A_6^4 = 360$:.....

ينما عدد الاعداد المؤلفة من 4 ارقام مختلفة و التي يكون فيها الصفر يسارا هي :

$A_1^1 \times A_5^3 = 60$ .....

منه العد المطلوب هو $A_6^4 - A_1^1 \times A_5^3 = 300$ .....

❷ عدد الاعداد المؤلفة من 4 ارقام مختلفة بحيث رقمـــه الاول على اليسار هو 3

$A_1^1 \times A_5^3 = 60$ .....

❸ عـدد الاعـــداد المؤلفة مـن ارقـام 4 حيث تكون اكبـر مـــن او تساوي 4000

هي الاعداد التي من الشكل او 4□□□ او 5□□□

ومنه $1 \times 6^3 + 1 \times 6^3 = 432$:.....

حل التمرين الثاني : (07 نقـــاط)

❶ أحسب احتمال كل حـــدث مـــن الحـــوادث التالية :

1-عددالحالات الممكنة $C_{12}^3 = 220$:.....

الحادثة A عدد الحالات الملائمة $C_8^3 = 56$ ..... ومنه $P(A) = \frac{14}{55}$.....

≪ B لجنة تضم رجل وامرأتين ≫ عدد الحالات الملائمة $C_8^1 \times C_4^2 = 48$:.....

ومنه $P(B) = \frac{12}{55}$:.....

≪ C لجنـــة تضـــم ابراهيـــم ≫

عدد الحالات الملائمة $C_1^1 \times C_{11}^2 = 55$:.....

ومنه $P(C) = \frac{1}{4}$:.....

≪ D لجنة تضم اما ابراهيم أو فـاطمة ≫

عدد الحالات الملائمة $C_1^1 \times C_{10}^2 + C_1^1 \times C_{10}^2 = 90$:.....

ومنه $P(D) = \frac{9}{22}$:.....

قيم المتغير العشوائي X 3 ; 2 ; 1 ; 0 .....

❷-قانون الاحتمال للمتغير العشوائي : X

x_i	0	1	2	3
$P(X = x_i)$	$\frac{4}{220}$	$\frac{48}{220}$	$\frac{112}{220}$	$\frac{56}{220}$

حساب الامل الرياضياتي:

$E(X)=\frac{48}{220}+\frac{224}{220}+\frac{168}{220}=2$ .....

حل التمرين الثالث : (08 نقـــاط)

❶- عـــدد الحـــالات الممكنة للحصول على

1)- كـرة بيضـــاء :..... $C_6^1\times C_4^2=36$

2)- كـرة بيضـاء على الاقـــل :..... $C_6^1\times C_4^2+C_6^2\times C_4^1+C_6^3=116$

3)- 3كـرات ليست مـــن نفس اللون :..... $C_{10}^3-\left[C_6^3+C_4^3\right]=96$

لدينا : عـدد الحالات الممكنة لسحب كـرتين مـــن نفس اللون : $\alpha_n=C_{n+6}^2+C_{n+4}^2$ .....

ومنه $\alpha_n=\frac{(n+6)(n+5)}{2}+\frac{(n+4)(n+3)}{2}$: ومنه $\alpha_n=n^2+9n+21$ .....

❷- لدينا : $\alpha_n=651$ معناه $n^2+9n-630=0$:.....

❸- كـــم نضيف مـــن كـرة حتى يكون : $\alpha_n=651$

ومنه : $\Delta=2601$ .....أي: $\sqrt{\Delta}=51$ .....

بعد الحل نجد الحل المقبول: $n=21$ أي نضيف الى الكيس 42 كرية .....

Nafouz