



الفرض المحروس الثاني للفصل الثاني

الاجابة تكون تكون
باحد اللونين الازرق
او الاسود



التاريخ: 2019/02/13

المدة : ساعة »

التوقيت : 8 سا 09 سا

التمرين الأول (10 نقاط) :

يحتوي كيس على 3 كرات خضراء تحمل الرقم 0 و كرتين حمراوين تحملان الرقم 5 وكرة سوداء تحمل الرقم α حيث (α عدد طبيعي غير معدوم و يختلف عن 5 و 10) كل الكريات لانميز بينها عند اللمس . نسحب في آن واحد ثلاث كرات من الكيس .

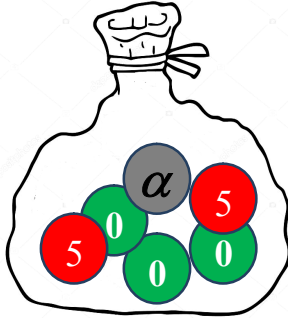
2ن

2ن

2ن

2ن

2ن



1- احسب احتمال الحوادث التالية :

A « 3 كرات من نفس اللون »

B « 3 كرات ألوانها مختلفة »

C « كرتان فقط من نفس اللون »

2 ليكن X المتغير العشوائي الذي يرفق بكل سحب مجموع الأرقام التي تحملها الكرات الثلاث .

(أ)- عرف قانون احتمال المتغير العشوائي X ثم احسب امله الرياضياتي بدلالة α

(ب)- ماهي قيمة α حتى يكون : $E(X) = 20$

التمرين الثاني (10 نقاط) :

المستوي المركب المنسوب الى المعلم المتعامد و المتجانس $(O; \vec{u}; \vec{v})$

نعتبر النقط A و B و C لواحقها على الترتيب $Z_A = 3$; $Z_B = 5 - 2i$ و $Z_C = \overline{Z_B}$

1- حدد طبيعة المثلث ABC ثم احسب مساحته

Z عدد مركب يختلف عن 1

نعتبر العدد المركب L حيث $L = \frac{Z - 3}{Z - 5 + 2i}$ مع $Z = x + iy$

(2)- اكتب العدد المركب L على شكله الجبري

3-(أ)- عين مجموعة النقط $M(x: y)$ من المستوي بحيث يكون L تخيليا بحتا

(ب)- عين مجموعة النقط $M(x: y)$ من المستوي بحيث يكون $|L| = 1$

نضع الان : $Z = 3 - 2i$

4-(أ)- احسب L

(ب)- ادرس حسب قيم العدد الطبيعي n قيم L^n ثم استنتج قيمة كل من L^{2019} و L^{1440}





حل التمرين الاول : (10 نقاط)

01

عدد الحالات الممكنة $C_6^3 = 20$

حساب احتمال الحوادث :

$A \gg \ll 3$ كرات من نفس اللون $\gg$

01

عدد الحالات الملائمة $C_3^3 = 1$: ومنه $P(A) = \frac{1}{20}$

$B \gg \ll 3$ كرات ألوانها مختلفة $\gg$

01

عدد الحالات الملائمة $C_3^1 \times C_2^1 \times C_1^1 = 6$: ومنه $P(B) = \frac{3}{10}$

$C \gg \ll 2$ كرتان فقط من نفس اللون $\gg$

01

عدد الحالات الملائمة $C_3^2 \times C_3^1 + C_2^2 \times C_4^1 = 13$: ومنه $P(C) = \frac{13}{20}$

1.5

قيم المتغير العشوائي X : 0 ; 5 ; 10 ; α ; $\alpha + 5$; $\alpha + 10$; ② قانون الاحتمال للمتغير العشوائي X

1.5

x_i	0	5	10	α	$\alpha + 5$	$\alpha + 10$
$P(X = x_i)$	$\frac{1}{20}$	$\frac{6}{20}$	$\frac{3}{20}$	$\frac{3}{20}$	$\frac{6}{20}$	$\frac{1}{20}$

0.5

حساب الامل الرياضي $E(X) = \frac{1}{2}\alpha + 5$:

0.5

حساب الامل الرياضي $E(X) = 20$: معناه $\alpha = 30$:



حل التمرين الثاني : (10 نقاط)

1- تحدد طبيعة المثلث ABC

1.5

لدينا $AB = 2\sqrt{2}$ و $AC = 2\sqrt{2}$ بينما $BC = 4$

01

بما ان $AB = AC$ و $AB^2 + AC^2 = BC^2$ و حسب المبرهنة العكسية لفيثاغورس فان المثلث ABC قائم في A ومتساوي الساقين

0.5

حساب المساحة $S = \frac{1}{2}AB \times AC = 4cm^2$:

(2) كتابة العدد المركب L على شكله الجبري :

02

بوضع $Z = x + iy$ نجد $L = \frac{x^2 + y^2 - 8x + 2y + 15}{(x-5)^2 + (y+2)^2} + i \frac{(-2x - 2y + 6)}{(x-5)^2 + (y+2)^2}$

(3-1) مجموعة النقط $M(x : y)$ من المستوي بحيث يكون L تخيليا بحتا

L تخيلي بحت معناه $x^2 + y^2 - 8x + 2y + 15 = 0$ و $(x; y) \neq (5; -2)$

ومنه مجموعة النقط $M(x : y)$ هي دائرة (C) مركزها النقطة $D(4; -1)$ و نصف قطرها $r = \sqrt{2}$ ما

01

عدا النقطة $(5; -2)$

(ب-) مجموعة النقط $M(x : y)$ من المستوي بحيث يكون $|L| = 1$

0.5	لدينا $ L = 1$:معناه: $ Z - 3 = Z - 5 + 2i $ أي $AM = BM$
01	الاستنتاج مجموعة النقط $M(x : y)$ هي محور القطعة المستقيمة $[AB]$
0.5	من اجل : $Z = 3 - 2i$ نجد ان $L = i$
01	(ب)- دراسة قيم L^n حسب قيم العدد الطبيعي n : من اجل كل عدد طبيعي $L^{4n} = 1 \dots L^{4n+1} = i \dots L^{4n+2} = -1 \dots L^{4n+3} = -i \dots$
01	استنتج قيمة كل من L^{2019} و L^{1440} يمكن التأكد بسهولة ان : $L^{2019} = -i \dots L^{1440} = 1 \dots$
0.5	مع اطيب الاماني استاذ المادة..... ... 