Devoir N° 6 :probabilité-géométrie

Problème (6 Pts)

une urne contient 3boules noires et 4 boules blanches.Toutes les boules sont indiscernables au toucher.

1. On tire simultanément 3 boules de l'urne.

   (1) calculer la probabilité de chacun des événements suivants : ..... (1pts)

   A :≼ Obtenir 3 boules de meme couleur ≽

   B :≼ Obtenir au moins une boule blanche ≽

   (2) Montrer que : $P_B(A) = \frac{2}{17}$

   Est ce que Les évènements A et B sont-ils indépendants ? ..... (1pts)

2. On tire maintenant une boule de lurne.Si cette boule est blanche, on la met de côté puis on tire une deuxième boule de lurne .Si elle est noire, on la remet dans lurne puis on tire une deuxième boule de lurne. Soit X la variable aléatoire qui ,à chaque tirage(des deux boules) associe le nombre de boules noires restantes dans lurne

   (1) Déterminer les valeurs prises par la variable X. ..... (1pts)

   (2) Montrer que : $P(X = 2) = \frac{23}{49}$ ..... (1pts)

   (3) Déterminer la loi de probabilité de X. ..... (1pts)

   (4) Calculer $E(X)$ et $V(X)$ ..... (1pts)

Exercice 2 (4Pts)

-Un sac S_1contient 5 boules rouges et 3 boules noires. -Un sac S_2 contient 2 boules rouges et une boule noire. Toutes les boules sont indiscernables au toucher. On choisit au hasard lun des sac ,puis on en tire au hasard une boule.(il y a équiprobabilité dans le choix des sacs) On considère les événements : S_i ≼ : choisir le sac S_i avec $i \in \{1;2\}$ ≽

R :≼Obtenir une boule rouge ≽

N :≼Obtenir une boule Noire ≽

1. Construire une arbre pondéré ..... (1pts)
2. Calculer la probabilité de choisir le sac S_2 et obtenir une une boule rouge. ..... (1pts)
3. Calculer la probabilité dobtenir une boule rouge. ..... (1pts)
4. Sachant que la boule tirée est noire, quelle est la probabilité quelle soit tirée du sac S_1 ? ..... (1pts)

Yassine Elamri

Exercice 2 (7 Pts)

Une boite contient 10 CD pour apprendre les langues étrangères et répartis comme suit : 5CD pour apprendre la langue anglais E et 3 CD pour apprendre la langue espagnol S et 2 CD pour apprendre la langue allemand D ;les CD sont indiscernable au toucher.On tire au hasard et en meme temps 3 CD de la boite ;On considère les événements suivants :

A : ≼ Obtenir 3CD d'apprendre meme langue ≽

B :≼Obtenir au moins un CD pour apprendre la langue E ≽

C :≼Obtenir au moins deux CD pour apprendre deux langues différentes ≽

1. Montrer que : $P(A) = \frac{11}{120}$ et $P(B) = \frac{11}{12}$ ..... (2pts)
2. Calculer $P(C)$ ..... (1pts)
3. Montrer que $P(A \cap B) = \frac{1}{12}$ et Calculer $P(A \cup B)$ ..... (2pts)
4. Sachant que les CD tirées sont d'apprendre meme langue ;Quelle est la probabilité d'obtenir au moins un CD d'apprendre la langue anglais. ..... (1pts)
5. On répète l'expérience précédente 4 fois de suite dans les meme conditions ; Calculer la probabilité de réaliser l'événement $A \cup B$ trois fois exactement. ..... (1pts)

Bon courage

Yassine Elamri