تمرين رقم 1

يريد أستاذ التربية البدنية تكوين فريقا لكرة اليد (يحتوي الفريق على 6 عناصر) من بين 8 تلاميذ و 4 تلميذات .

عدد ما يلي : 1) الإمكانيات

2) الحالات الممكنة لاختيار فريق يتكون من الذكور

3) الحالات الممكنة لاختيار فريق يتكون من 3 ذكور و 3 إناث

تمرين رقم 2

نعتبر المجموعة $E = \{1,2,3,...,9\}$.

1) كم عدد يتكون من أربعة أرقام يمكن كتابته بواسطة عناصر E

2) كم عدد يتكون من أربعة أرقام مختلفة يمكن كتابته بواسطة عناصر E

3) كم عدد يتكون من أربعة أرقام زوجية مختلفة يمكن كتابته بواسطة عناصر E

تمرين رقم 3

يحتوي صندوق على 4 كرات سوداء و 3 كرات بيضاء و كرتين حمراوين

1) نسحب من الصندوق عشوائيا و في آن واحد 3 كرات . عدد :

أ- السحبات الممكنة ب- سحب 3 كرات من نفس اللون

ج- سحب كرات من ألوان مختلفة (كرة من كل لون)

2) أجب على الأسئلة السابقة في حالة سحب 3 كرات بالتتابع و دون إحلال

3) أجب على نفس الأسئلة في حالة سحب 3 كرات بالتتابع و بإحلال

تمرين رقم 4

يحتوي كيس على 5 كرات حمراء و تحمل الأرقام : 1 ،1 ،1 ،0 ،2 و على 4 كرات خضراء و تحمل الأرقام : 1 ،1 ،0 ،2

نسحب بالتتابع و دون إحلال 3 كرات من الكيس . حدد :

1) عدد إمكانية السحب

2) عدد إمكانيات سحب كرات من نفس اللون

3) عدد إمكانيات سحب كرات مجموع أرقامها 4

4) عدد إمكانيات سحب كرات من نفس اللون أو مجموع أرقامها 4

تمرين رقم 5

يحتوي صندوق S_1 على 3 بيدقات تحمل الأرقام 1 ،1 ،2 و يحتوي صندوق S_2 على 4 بيدقات تحمل 1 ،2 ،2 ،0 نسحب عشوائيا بيدقة من كل صندوق . عدّد ما يلي :

1) إمكانيات السحب

2) سحب بيدقتين تحملان نفس الرقم

3) سحب بيدقتين مجموع رقميهما 2

4) سحب بيدقتين جداء رقميهما 2

تمرين رقم 6

1) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $x^2 + xC_n^p + C_{n-1}^{p-1}C_{n-1}^p = 0$ حيث أن n , p من $\mathbb{N}^*$ مع $n \geq 2$ و $p < n$

2) ليكن n ; p ; k أعداد طبيعية بحيث $k \leq p \leq n$

أ- بين أن $C_n^k\, C_{n-k}^{p-k} = C_p^k\, C_n^p$ ب- استنتج قيمة $\sum_{k=0}^{k=p} C_n^k\, C_{n-k}^{p-k}$

3) أ- أتبث أن $C_n^p = \frac{n}{p} C_{n-1}^{p-1}$ ب- استنتج قيمة كل من $\sum_{p=0}^{p=n} pC_n^p$ و $\sum_{k=0}^{k=n} \frac{1}{k+1} C_n^k$

تمريـــن رقم 7

يتكون المكتب المسير لإحدى الجمعيات من 5 نساء و 4 رجال . تريد الجمعية أن تكون لجنة من 5 أشخاص من بين عناصرها

1) ما هو عدد اللجن الممكن تكوينها
2) ما هو عدد اللجن التي تتكون من 3 نساء و رجلين
3) ما هو عدد اللجن التي تحتوي على الرئيس السيد H و الكاتبة العامة السيدة F

تمريـــن رقم 8

يحتوي صندوق على ثلاثة أقراص تحمل الرقم 0 و قرصين تحملان الرقم 1 و قرصين تحملان الرقم 1-
نسحب بالتتابع و دون إحلال قرصين من الصندوق ، ليكن a رقم القرص الأول المسحوب و b رقم القرص الثاني و نعتبر في $\mathbb{R}$ المعادلة (E) $ax = b$

1) ما هو عدد نتائج هذا السحب
2) ما هو عدد النتائج التي يكون من اجلها (E) ليس لها حل في $\mathbb{R}$
3) ما هو عدد النتائج التي يكون من اجلها $\mathbb{R}$ هي مجموعة حلول (E)

تمريـــن رقم 9

يحتوي صندوق على ثلاث بيدقات بيضاء و مرقمة 1 ، 2 ، 2 و أربع بيدقات سوداء و تحمل الأرقام 1 ، 1 ، 1 ، 2 .
نقوم بالتجربة التالية : نسحب من الصندوق بيدقتين في آن واحد (العملية الأولى) و دون إرجاعهما نتبعهما بيدقة ثالثة (العملية الثانية)

1) ما هو عدد السحبات الممكنة ؟
2) ما هو عدد السحبات التي نحصل فيها بالضبط على بيدقتين بيضاوين
3) ما هو عدد السحبات التي يكون من أجلها جداء أرقام البيدقات المسحوبة عددا زوجيا

تمـــرين رقم 10

نعتبر نردا D و جوهه مرقمة 1 ، 1 ، 1 ، 2 ، 2 ، 2 و صندوقين S_1 و S_2 بحيث : S_1 يحتوي على كرتين حمراوين و أربع كرات خضراء و الصندوق S_2 يحتوي على ثلاث كرات حمراء و كرتين خضراوين .
نقوم بالتجربة التالية : نرمي النرد D مرة واحدة إذا سجل النرد D الرقم 1 نسحب من الصندوق S_1 كرتين في آن واحد أما إذا سجل النرد D الرقم 2 فإننا نسحب من S_2 بالتتابع و دون إحلال كرتين .
ماهو عدد النتائج التي نحصل فيها على : A" كرتين حمراوين " و B" كرتين مختلفتي اللون "

تمريـــن رقم 11

يحتوي صندوق على كرتين سوداوين و ثلاث كرات بيضاء . نعتبر التجربة التالية : نسحب كرة من الصندوق إذا كانت سوداء نعيدها إلى الصندوق و إذا كانت بيضاء لا نعيدها للصندوق ، نعيد هذه التجربة 3 مرات على التوالي

1) ما هو عدد النتائج التي نحصل فيها على 3 كرات من نفس اللون
2) ما هو عدد النتائج التي نحصل فيها على كرتين بالضبط من اللون الأبيض

تمريـــن رقم 12

اتفق خمسة أصدقاء أن يلتقي أمام باب مؤسسة تدعى H علما أنه توجد 5 مؤسسات تحمل نفس الاسم H . حدد عدد النتائج :

1) لا يلتقي شخص بآخر
2) يلتقي شخصين فقط

تمريـــن رقم 13

يحتوي صندوق على سبع كرات حمراء و تحمل الأرقام 1 ، 1 ، 1 ، 2 ، 2 ، 0 ، 0 و على ثماني كرات بيضاء وتحمل الأرقام 1 ، 1 ، 1 ، 2 ، 0 ، 0 ، 3 . نسحب عشوائيا و في آن واحد ثلاث كرات من الصندوق . ما هو عدد :

1) A" سحب ثلاث كرات من نفس اللون "
   B" سحب ثلاث كرات مجموع أرقامها يساوي 3 "
2) E" سحب ثلاث كرات من نفس اللون أو مجموع أرقامها يساوي 3 "