مصدر هدا الملف هو موقع مدارسي : Madarisy.com

سلسلة 14: الاحتمالات

المستوى : الثانية باك علوم فيزيائية وعلوم الحياة والأرض والعلوم الزراعية

الأستاذ: نجيب عثماني

أكاديمية الجهة الشرقية

تمرين1: نذكر أن لقطعة نقدية وجهين : P و F

نرمي قطعة نقدية مرة واحدة

1)حدد كون الامكانيات لهذه التجربة ؟

2)حدد رئيسي المجموعة Ω

تمرين2: نرمي قطعة نقدية مرتين متتاليتين

1)حدد كون الامكانيات لهذه التجربة ؟

2)حدد رئيسي المجموعة Ω

تمرين3 : نرمي قطعة نقدية ثلاث مرات متتالية

1)أرسم شجرة الامكانيات

2)حدد كون الامكانيات Ω وحدد $card\ (\Omega)$

تمرين4 : نعتبر الأرقام التالية : 1 و 3 و 5

حدد عدد الأعداد المكونة من رقمين الذي يمكن تكوينه باستعمال الأرقام السابقة فقط

تمرين5 : نعتبر الأرقام التالية : 1 و 2 و 6

حدد عدد الأعداد المكونة من رقمين مختلفين الذي يمكن تكوينه باستعمال الأرقام السابقة فقط

تمرين6 : أحسب : A_4^2 و A_5^3 و A_7^4 و $\frac{A_6^3 \times A_{10}^4}{A_{10}^5}$

تمرين7 : لتشغيل الهاتف المحمول يجب الضغط على الأزرار الأربعة التي تحمل الأرقام المكونة للقن السري حسب ترتيبها وإلا سيغلق تلقائيا

1. ما عدد الأقنان السرية الممكنة إذا علمت أن الأرقام المكونة لها لا يمكننا تكرارها؟
2. ما عدد الأقنان السرية الممكنة إذا علمت أن الأرقام المكونة لها لا يمكننا تكرارها وتتكون فقط من الأرقام التالية فقط :
3. 1 و 2 ,و 3 و 4؟

تمرين8 : نعتبر الأرقام التالية : 4 و 5 و 6

حدد عدد الأعداد المكونة من ثلاث أرقام مختلفة الذي يمكن تكوينه باستعمال الأرقام السابقة فقط

تمرين9 : أحسب : $4!$ و $5!$ و $7!$ و $\frac{10! \times 5!}{6! \times 8!}$

تمرين10 : ما عدد الكلمات من ستة حروف لها معنى أو لاو التي يمكن كتابتهما باستعمال جميع حروف الكلمة " المغرب"؟

تمرين11 : ما عدد الكلمات من أربع حروف لها معنى أو لا و التي يمكن تكوينها باستعمال الحروف التالية فقط:

S و I و D و A؟

تمرين12 : نعتبر المحموعة التالية : $E = \{a;b;c;d\}$

حدد عدد أجزاء المجموعة E التي تحتوي على ثلاث عناصر

تمرين13 : أحسب : C_4^2 و C_5^2 و C_7^4 و C_{12}^3 و C_7^3 و C_5^3 و C_{12}^1 و C_7^7 و C_5^0 و C_5^4

تمرين14 : لاجتياز امتحان شفوي على كل مترشح أن يجيب على سؤالين مسحوبين عشوائيا من بين خمس أسئلة مقترحة

حدد عدد الإمكانيات

تمرين15: $E = \left\{2,5,6,7,1,0,\frac{3}{4}\right\}$ $A = \{6,7,1,0\}$

$B = \left\{\frac{3}{4},2,7,6,1\right\}$ $C = \left\{\frac{3}{4},5\right\}$ $D = \{2\}$

1. تحقق أن A و B و C و D أجزاء من E.
2. حدد: $\overline{A}, A \cup B, A \cap B$
3. حدد عدد أجزاء E التي تحتوي على ثلاث عناصر
4. حدد عدد أجزاء E التي تحتوي على خمسة عناصر

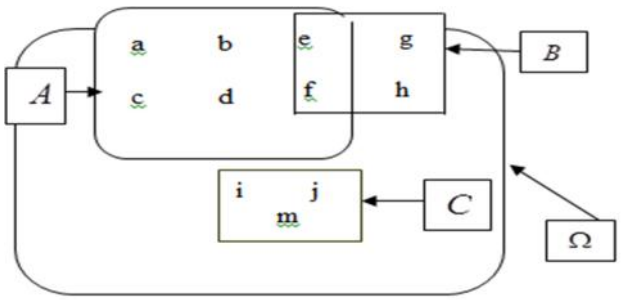
تمرين16: أحسب : C_6^2 و C_8^3 و C_{12}^4 و C_{11}^3 و C_8^5 و C_6^4

و C_{10}^1 و C_8^8 و C_{12}^0 و C_{11}^8

تمرين17: أحسب : A_8^5 و A_7^3 و $\frac{12! \times 7!}{10! \times 8!}$ و $\frac{12!}{10!}$

$\frac{A_8^2 \times A_{10}^4}{A_8^5}$ و $\frac{8! \times 3}{7!}$, $\frac{9! \times 7!}{5! \times 8!}$ و $\frac{10^9}{5^8}$ و $\frac{A_9^4}{A_9^2}$ و $\frac{9! \times 5!}{8! \times 3!}$

تمرين18: الخطاطة جانبه تبين توزيع تلاميذ أحد الأقسام حسب الممارسة الرياضية :



الفئة A يمارسون كرة القدم

الفئة B يمارسون كرة اليد

الفئة C يمارسون كرة السلة

للحصول على المزيد قم بزيارة الموقع : Madarisy.com

مصدر هدا الملف هو موقع مدارسي : Madarisy.com

نختار عشوائيا احد التلاميذ من هذا القسم

1)أكتب A و B و C و Ω و $\overline{A}$ و $\overline{C}$ و $A\cap B$ و $A\cup B$ و $A\cap C$ و $A\cup C$ بالتفصيل

2)أحسب : $P(A)$ و $P(B)$ و $P(C)$ و $P(A\cap B)$ و $P(A\cup B)$ و $P(A\cap C)$ و $P(A\cup C)$ و $P(\overline{A})$ و $P(\overline{C})$

3)قارن: $p(A)$ و $1-p(A)$ و قارن $p(C)$ و $1-p(C)$ و $p(\overline{C})$

4)تحقق أن : $P(A\cup B)=P(A)+P(B)-P(A\cap B)$

5)تحقق أن : $P(A\cup C)=P(A)+P(C)$

تمرين19: A و B حدثان مرتبطان بنفس التجربة العشوائية بحيث:

$p(A)=0,7$ و $p(B)=0,4$ و $p(A\cap B)=0,3$.

أحسب: $p(\overline{A})$ و $p(\overline{B})$ و $p(A\cup B)$

تمرين20: يحتوي صندوق غير كاشف على 5 كرات بيضاء و 3 كرات سوداء و كرتين حمراوين

نسحب عشوائيا من الصندوق كرة واحدة

1. حدد $card(\Omega)$ حيث Ω هو فضاء الإمكانيات
2. حدد احتمال الأحداث التالية :
3. " سحب كرة بيضاء "B و " سحب كرة سوداء "N
" سحب كرة حمراء "R و " عدم سحب كرة سوداء "D

تمرين21 : يحتوي صندوق غير كاشف على أقراص مرقمة :

قرصان منهم يحملان الرقم 1 و ثلاث أقراص منهم يحملون الرقم 2 و سبعة أقراص تحمل الرقم 4

نسحب عشوائيا من الصندوق قرصا واحدا

1. حدد $card(\Omega)$ حيث Ω هو فضاء الإمكانيات
2. حدد احتمال الأحداث التالية :

" سحب قرص يحمل الرقم 1 "A

" سحب قرص يحمل الرقم 3 " B

" سحب قرص يحمل رقم زوجي "C

" سحب رقم أصغر من أو يساوي 2 "D

" سحب قرص لا يحمل الرقم 1 "E

تمرين22: يحتوي صندوق غير كاشف على 3 كرات بيضاء و 5 كرات حمراء

نسحب عشوائيا كرتين من الصندوق في آن واحد

1. حدد $card(\Omega)$ حيث Ω هو فضاء الإمكانيات
2. حدد احتمال الأحداث التالية :

" سحب كرتين بيضاوين "B " سحب كرتين حمراوين "R

" سحب كرتين من نفس اللون "M

" سحب كرتين من لون مختلف "D

تمرين23 : يحتوي صندوق غير كاشف على 4 كرات بيضاء و 5 كرات حمراء و 3 كرات سوداء

نسحب عشوائيا ثلاث كرات من الصندوق في آن واحد

1. حدد $card(\Omega)$ حيث Ω هو فضاء الإمكانيات
2. حدد احتمال الأحداث التالية :

" سحب ثلاث كرات بيضاء "B " سحب ثلاث كرات سوداء "N

" سحب ثلاث كرات حمراء "R

سحب ثلاث كرات من لون مختلف "D

"سحب ثلاث كرات من نفس اللون "M

"سحب كرتين بيضاوين فقط "E

تمرين24 : يحتوي صندوق غير كاشف على 3 كرات بيضاء و 4 كرات حمراء و 3 كرات سوداء

نسحب عشوائيا ثلاث كرات من الصندوق في آن واحد

1. حدد $card(\Omega)$ حيث Ω هو فضاء الإمكانيات
2. حدد احتمال الأحداث التالية :

" سحب ثلاث كرات بيضاء "B "سحب ثلاث كرات حمراء "R

" سحب ثلاث كرات من لون مختلف "D

"سحب ثلاث كرات من نفس اللون "M

" سحب كرة واحدة سوداء فقط "E

" سحب كرتين حمراوين فقط "F

" سحب كرة بيضاء على الأقل "G

تمرين25:

يحتوي صندوق غير كاشف على 3 كرات بيضاء و 4 كرات سوداء نسحب عشوائيا بالتتابع وبدون إحلال كرتين من الصندوق :

1. حدد $card(\Omega)$ حيث Ω هو فضاء الإمكانيات
2. حدد احتمال الأحداث التالية :

" سحب كرتين بيضاوين " B " سحب كرتين سوداوين "N

" سحب كرتين من نفس اللون "M

" سحب كرتين من لون مختلف "D

" سحب كرة واحدة بيضاء "E

تمرين26: يحتوي صندوق غير كاشف على 4 كرات بيضاء و 5 كرات سوداء نسحب عشوائيا بالتتابع وبدون إحلال ثلاث كرات من الصندوق

1. حدد $card(\Omega)$ حيث Ω هو فضاء الإمكانيات
2. حدد احتمال الأحداث التالية :

" سحب ثلاث كرات بيضاء "B

" سحب ثلاث كرات سوداء "N

" سحب ثلاث كرات من نفس اللون "M

" سحب ثلاث كرات من لون مختلف "D

" سحب كرتين بيضاوين فقط "E

تمرين27 : يحتوي صندوق غير كاشف على 3 كرات بيضاء و 4 كرات سوداء نسحب عشوائيا بالتتابع وبإحلال كرتين من الصندوق :

1. حدد $card(\Omega)$ حيث Ω هو فضاء الإمكانيات
2. حدد احتمال الأحداث التالية :

" سحب كرتين بيضاوين "B " سحب كرتين سوداوين "N

" سحب كرتين من نفس اللون" "سحب كرتين من لون مختلف "D

" سحب كرة واحدة بيضاء "E

للحصول على المزيد قم بزيارة الموقع : Madarisy.com

مصدر هدا الملف هو موقع مدارسي : Madarisy.com

تمرين28: يحتوي صندوق على خمس كرات بيضاء بحيث :كرتين تحملان الرقم 1 و ثلاث كرات تحمل الرقم2 وكذلك يحتوي على7 كرات سوداء بحيث 4 كرات تحمل الرقم2 و ثلاث كرات تحمل الرقم1 لا يمكن التمييز بين الكرات باللمس.
نسحب عشوائيا كرة واحدة من الصندوق.
نعتبر الأحداث التالية :"الكرة المسحوبة بيضاء": B
"الكرة المسحوبة سوداء": N
"الكرة المسحوبة تحمل الرقم 1": U
"الكرة المسحوبة تحمل الرقم 2": D
1)أحسب احتمال الأحداث التالية: B و N و U و D و $B\cap U$ و $N\cap D$ و
2)أ)اذ اكانت أو **علما أن** الكرة المسحوبة بيضاء فما هو الاحتمال لكي تكون حاملة للرقم 1
ب) قارن : $P_B(U)$ و $\frac{P(B\cap U)}{P(B)}$
3)أ)اذ اكانت أو **علما أن** الكرة المسحوبة سوداء فما هو الاحتمال لكي تكون حاملة للرقم 2
ب) قارن : $P_N(D)$ و $\frac{P(D\cap N)}{P(N)}$
4)علما أن الكرة المسحوبة تحمل الرقم 1 فما هو الاحتمال سحب كرة بيضاء

تمرين29 : نرمي نردا أوجهه الستة مرقمة من 1 إلى 6 مرة واحدة
ونعتبر الحدثين التاليين :
" ظهور رقم زوجي "A و " ظهور رقم مضاعف للعدد 3 "B
1)حدد احتمال الأحداث التالية : A و B و $A\cap B$ و $P_B(A)$
2)قارن : $p(A\cap B)$ و $p(A)\times p(B)$

تمرين30 : نعتبر صندوقين A و B بحيث يحتوي الصندوق A على 7 كرات: 3 بيضاء و 4 سوداء يحتوي الصندوق B على 10 كرات: 4 بيضاء و 6 سوداء.
لا يمكن التمييز بين الكرات باللمس.
نقوم بالتجربة التالية: نسحب كرة من الصندوق A و كرة من الصدوق B.
أحسب احتمال الحدث E : "الحصول على كرة بيضاء من A و على كرة سوداء من B "

تمرين31 : يحتوي صندوق على:
ثلاثة كرات تحمل الرقم 1 و كرة واحدة تحمل الرقم 0 و الكرات المتبقية تحمل الرقم 2.
نسحب عشوائيا كرتين تانيا.
و ليكن X المتغير العشوائي الذي يربط كل سحبة بجداء الأرقام الموجودة على الكرتين المسحوبتين.
إذا افترضنا أن هناك تساوي الاحتمال لكل السحبات:
1)حدد القيم التي يأخذها المتغير العشوائي X .
2)حدد قانون احتمال X .
3)حدد الأمل الرياضي و المغايرة و الانحراف الطرازي ل X

تمرين32 : ليكن X متغيرا عشوائيا قانون احتماله معرف في الجدول التالي:

x_i	-1	0	2	4
$p(X=x_i)$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$	a	$\frac{1}{6}$

1)أحسب احتمال الحدث $(X=2)$ أي قيمة a
2)أحسب $E(X)$ و $\sigma(X)$.

تمرين33 : يحتوي صندوق على 6 كرات تحمل الأرقام: 0, 1, 1 , 2, 2, 2 لا يمكن التمييز بينها باللمس.
نسحب عشوائيا و تأنيا كرتين من الصندوق. ليكن Ω كون إمكانيات هذه التجربة العشوائية.
ليكن Y المتغير العشوائي التي يربط كل نتيجة **بمجموع** رقمي الكرتين المسحوبتين
1)حدد القيم التي يأخذها المتغير العشوائي Y .
2)حدد قانون احتمال Y .
3)حدد الأمل الرياضي و المغايرة و الانحراف الطرازي ل Y

تمرين34:
يحتوي صندوق على 6 كرات تحمل الأرقام: **0,-1,-1,-1,1,2**
لا يمكن التمييز بينها باللمس.
نسحب عشوائيا و تأنيا كرتين من الصندوق. ليكن Ω كون إمكانيات هذه التجربة العشوائية.
ليكن Z المتغير العشوائي التي يربط كل نتيجة **بمجموع** رقمي الكرتين المسحوبتين
1)حدد القيم التي يأخذها المتغير العشوائي Z .
2)حدد قانون احتمال Z .
3)حدد الأمل الرياضي و المغايرة و الانحراف الطرازي ل Z

تمرين35:
نعتبر نردا مكعبا أوجهه الستة تحمل على التوالي الأعداد :
-2 , 2 , 1 , 1 , 1 , -1
ونفترض أن الأوجه الستة متساوية احتمال
1) نرمي هذا النرد مرة واحدة ونعتبر ونعتبر العدد الذي يعينه النرد عندما يستقر
نعتبر الحدثين التاليين : " ظهور عدد نسبي زوجي "A
" ظهور عدد موجب "B
حدد احتمال الحدثين A و B
a) هل الحدثان A و B مستقلان ؟
2) رمينا هذا النرد ثلاث مرات متتالية , وليكن X المتغير العشوائي الذي يساوي عدد المرات التي يعين فيه النرد عددا نسبيا زوجيا
a) حدد القيم الذي يأخذها المتغير العشوائي X
و حدد قانون احتمال X .
b) أحسب $E(X)$, $V(X)$, $\sigma(x)$
c) حدد احتمال الحدث التالي :
" ظهور مرتين على الأكثر عدد نسبي زوجي "C

تمرين36 :
I. نعتبر الاختبار التالي :
نرمي نردا مكعبا أوجهه الستة مرقمة من 1 الى 6
ونعتبر الحدث التالي :
" الحصول على عدد قابل للقسمة على 3 "A
أحسب $p(A)=p$ احتمال الحدث A و $p(A)=p$ احتمال الحدث $\overline{A}$

للحصول على المزيد قم بزيارة الموقع : Madarisy.com

مصدر هدا الملف هو موقع مدارسي : Madarisy.com

II.نكرر الاختبارالسابق أربع مرات متتالية :

اي نرمي النرد 4 مرات : عدد المرات هو : $n=4$

ليكن X المتغير العشوائي الذي يساوي **عدد** المرات التي يتحقق فيها الحدث A (خلال $n=4$ اختبار).

1)حدد القيم التي يأخذها المتغير العشوائي

2) حدد قانون احتمال X.

3) أحسب الأمل الرياضي $E(X)$ و المغايرة $V(X)$.

تمرين37 : نرمي قطعة نقدية غير مزيفة ثلاث مرات متتابعة

ونعتبر الحدث التالي : " ظهور الوجه F "A

أحسب احتمال الحدث التالي :

" ظهور الوجه F مرتين بالضبط "B

تمرين38 : الاحتمال لكي يصيب رام الهدف هو : $\frac{2}{3}$

قام هذا الرامي ب5 محاولات :

أحسب احتمال الحدث التالي :

" الرامي يصيب الهدف أربع مرات بالضبط "B

تمرين39: نرمي قطعة نقدية 3 مرات متتالية

X : " المتغير العشوائي الذي يربط كل نتيجة بعدد المرات الذي يظهر فيها الوجه P "

1- حدد $cad\Omega$ ؛ $X(\Omega)$

2- حدد قانون احتمال X

3- احسب : $\sigma(X);V(X);E(X)$

تمرين40 : يحتوي صندوق على 5 كرات بيضاء و 12 سوداء و 3 حمراء .

نسحب 8 كرات بالتتابع بإحلال

نعتبر الحدث B : " الحصول على 6 كرات بيضاء بالضبط "

1)احسب : $P(B)$

2) نعتبر : X : " عدد المرات التي تكون فيها الكرة بيضاء "

احسب : $E(X)$ ؛ $V(X)$

تمرين41 : يحتوي صندوق على 6 كرات سوداء و 3 حمراء.

نسحب من الصندوق كرتين بالتتابع بدون إحلال .

نعتبر : الحدث A : " الكرة الأولى سوداء "

الحدث B : " الكرة الثانية حمراء "

أ – حدد : $P(A);P(B);P(A\cap B)$

ب- هل A و B مستقلان ؟

ج- احسب : $P_B(A)$, $P(A\cup B)$, $P(\overline{A}\cap B)$

تمرين42 : (امتحان 2009): يحتوي صندوق على 3 كرات بيضاء و5 كرات حمراء

نسحب عشوائيا كرتين من الصندوق **في آن واحد** و نفترض أن جميع الكرات لها نفس الاحتمال لكي تسحب.

1)نعتبر الحدثين التاليين : " الحصول على ثلاث كرات من نفس اللون "A

" الحصول على ثلاث كرات مختلفة اللون مثنى مثنى"B

بين أن : $p(A)=\frac{3}{44}$ و $p(B)=\frac{3}{11}$

2) ليكن X المتغير العشوائي الذي يربط كل سحبة لثلاث كرات **بعدد** الألوان التي تحملها

أ)حدد قانون احتمال X.

ب)أحسب الأمل الرياضي $E(X)$

تمرين43 : يحتوي صندوق على:

3 أقراص تحمل الأرقام 1 , 1 , 2

4 أقراص تحمل الأرقام 1 , 1 , 2 , 2

5 أقراص تحمل الأرقام 1 , 2 , 2 , 2 , 3

نسحب عشوائيا قرصين من الصندوق **في آن واحد** و نفترض أن جميع الأقراص لها نفس الاحتمال لكي تسحب.

1) نعتبر الأحداث التالية : " سحب قرصين من نفس اللون "A

" الحصول على قرص واحد أخضر فقط "B

و " الحصول على قرصين يحملان نفس الرقم "C

a) حدد احتمال الأحداث A و B وC

b) هل الحدثان A و B مستقلان ؟

2) ليكن X المتغير العشوائي الذي يربط كل سحبة ممكنة لقرصين بمجموع الرقمين المسجلين عليهما

a) حدد القيم الذي يأخدها المتغير العشوائي X و حدد قانون احتمال X .

b) أحسب $E(X)$, $V(X)$, $\sigma(x)$

تمرين44 : يتكون المكتب الإداري لإحدى الجمعيات من سبعة رجال وثلاث نساء , أربعة من بين الرجال وامرأتان سنهم ثلاثون سنة فما فوق

نختار عشوائيا **في آن واحد ثلاثة** أفراد من هذا المكتب لتمثيل الجمعية في مهمة .

1) ليكن X المتغير العشوائي الذي يساوي عدد الأفراد الذي سنهم ثلاثون سنة فما فوق من بين الأفراد الثلاثة المختارين

حدد القيم الذي يأخدها المتغير العشوائي X و حدد قانون احتمال X .

2) نعتبر الحدثين التاليين :

" اختيار رجلين و امرأة "A

" اختيار ثلاثة أشخاص سنهم أقل من ثلاثين سنة "B

a) حدد احتمال الحدثين A و B

b) هل الحدثان A و B مستقلان ؟

تمرين45 : يحتوي صندوق غير كاشف على 3 كرات بيضاء و 4 كرات سوداء نسحب عشوائيا بالتتابع وبدون إحلال كرتين من الصندوق :

3. حدد $card(\Omega)$ حيث Ω هو فضاء الإمكانيات

4. حدد احتمال الأحداث التالية : " سحب كرتين بيضاوين "B

" سحب كرتين سوداوين " N

" سحب كرتين من نفس اللون "M

" سحب كرتين من لون مختلف "D

" سحب كرة واحدة بيضاء من لون مختلف "D

للحصول على المزيد قم بزيارة الموقع : Madarisy.com

مصدر هدا الملف هو موقع مدارسي : Madarisy.com

تمرين46 : يحتوي صندوق غير كاشف على 3 كرات بيضاء و 4 كرات سوداء نسحب عشوائيا بالتتابع وبإحلال كرتين من الصندوق :

3. حدد $card(\Omega)$ حيث Ω هو فضاء الإمكانيات

4. حدد احتمال الأحداث التالية : " سحب كرتين بيضاوين "B

" سحب كرتين سوداوين " N

" سحب كرتين من نفس اللون "M

" سحب كرتين من لون مختلف "D

" سحب كرة واحدة بيضاء "B

تمرين47 : يتكون قسم من 4 إناث و 8 ذكور نختار عشوائيا **في آن واحد** تلميذين لتمثيل القسم في الأنشطة داخل الثانوية

1. حدد $card(\Omega)$ عدد الاختيارات الممكنة

2. حدد احتمال الأحداث التالية :

« اختيار تلميذين ذكرين "B

" اختيار تلميذتين " N

" اختيار تلميذين من جنس مختلف "D

" اختيار تلميذين من نفس الجنس "M

" اختيار على الأقل تلميذة "F

تمرين48 : A و B مجموعتين بحيث : $P(A)=\frac{4}{7}$ و

$P(B)=\frac{2}{7}$ و $P(A\cup B)=\frac{6}{7}$

أحسب $P(\bar{A})$ و $P(A\cap B)$



« c'est en forgeant que l'on devient forgeron » dit un proverbe.
c'est en s'entraînant régulièrement aux calculs et exercices que l'on devient un mathématicien

للحصول على المزيد قم بزيارة الموقع : Madarisy.com