التمرين1: 2018 **م1:**

كيس به 7 كرات متماثلة،لا نفرق بينها باللمس ، منها 3 بيضاء و 4 خضراء . نسحب عشوائيا وفي آن واحد كرتين من الكيس .

I) 1)أحسب إحتمال الحادثة A : "سحب كرتين مختلفتين في اللون "

2)احسب إحتمال الحاددثة B: "سحب كرتين من نفس اللون "

II) نقترح اللعبة التالية :للمشاركة يدفع اللاعب $(DA)\,\alpha$،

(حيث α عدد طبيعي معطى و DA تعني دينار جزائري).

إذا سحب كرتين بيضاوين يتحصل على $100DA$، وإذا سحب كرتين مختلفتين في اللون يتحصل على $50\,DA$ وإذا سحب كرتين خضراوين يخسر مادفعه. وليكن X المتغير العشوائي الذي يمثل ربح أو خسارة اللاعب بدلالة α.

1)برِّر أنَّ قيم المتغير العشوائي هي $\{100-\alpha, 50-\alpha, -\alpha\}$

ثم عرّف قانون إحتماله.

2)بيّن أنّ الأمل الرياضياتي للمتغير العشوائي X بدلالة α هو : $E(X) = -\alpha + \frac{300}{7}$ ثم أوجد أكبر قيمة ممكنة لِـ α حتى تكون اللعبة في صالح اللاعب .

التمرين2: 2019 **م1:**

توجد إجابة صحيحةواحدة من بين الأجوبة المقترحة في كل حالة من الحالات التالية . اختر الإجابة الصحيحة مبرِّرا اختيارك.

يحتوي كيس على ثلاث كريات بيضاءتحمل الأرقام 1،2،3 وكرتين سوداوين تحملان الرقمين 1،2 (الكريات لا نفرق بينها عند اللمس)

نسحب من الكيس ثلاث كريات عشوائيا وفي آن واحد.

X المتغير العشوائي الذي يرفق بكل سحب عدد الكريات السوداء المسحوبة .

1)قيم المتغير العشوائي X هي:

أ) $\{1;2;3\}$، ب) $\{0;2;3\}$، جـ) $\{0;1;2\}$

2)الأمل الرياضياتي $E(X)$ لـ X هو:

أ) $E(X)=\frac{4}{5}$ ، ب) $E(X)=\frac{6}{5}$ ، جـ) $E(X)=\frac{11}{10}$

3) احتمال "الحصول على كرية واحدة سوداء تحمل الرقم 1" من الكريات المسحوبة يساوي :

أ) $\frac{7}{10}$، ب) $\frac{9}{10}$، جـ) $\frac{3}{5}$

4) احتمال "باقي قسمة مجموع مربعات الأرقام التي تحملها الكريات المسحوبة على 13" هو 1 يساوي :

أ) $\frac{2}{5}$، ب) $\frac{3}{10}$، جـ) $\frac{1}{5}$

التمرين3: 2019 **م2:**

يحتوي كيس على أربع كريات بيضاء تحمل الأرقام 1،2،3،4 وثلاث كريات حمراء تحمل الأرقام 1،2،3 وكرتين سوداوين تحملان الرقمين 1،2 (كل الكريات متشابهةلا نفرق بينها عنداللمس)

نسحب عشوائياوفي آن واحد ثلاث كريات من هذا الكيس.

1) أحسب احتمال الحوادث التالية :

أ)الحادثة A: "الحصول على كرية بيضاء واحدة ".

ب)الحادثة B: "الحصول على كرتين بيضاوين على الأكثر ".

جـ)الحادثة C: "الحصول على ثلاث كريات تحمل أرقاما غير أولية ".

2)نعتبر المتغير العشوائي X الذي يرفق بكل عملية سحب عدد الكريات التي تحمل أرقاما أولية .

أ) عين قيم المتغير العشوائي X ، ثم عرف قانون احتماله .

ب) احسب $p\left(X^2 - X \leq 0\right)$.

التمرين4: 2020 **م1:**

يحتوي كيس على أربع كريات حمراء مرقمة بِـ : 2،2، 2،2 وثلاث كريات خضراء مرقمة بِـ : 2،3،3. الكريات لا نفرق بينها باللمس ، نسحب عشوائيا في آن واحد كرتين من هذا الكيس .

1) نعتبر الحدثين : A "الحصول على كرتين تحملان نفس الرقم "

و B "الحصول على كرتين مختلفتين في اللون "

أ. احسب احتمال كل من الحدثين A و B.

ب. بيّن أنَّ احتمال الحصول على كرتين تحملان نفس الرقم ومختلفتين في اللون يساوي $\frac{4}{21}$.

جـ . استنتج احتمال الحصول على كرتين تحملان نفس الرقم أو مختلفتين في اللون .

2) ليكن X المتغيرالعشوائي الذي يرفق بكل سحب جداء الرقمين الظاهرين على الكرتين المسحوبتين .

عرِّف قانون الاحتمال للمتغير العشوائي X.

3) في لعبة، يقوم لاعب بسحب كرتين :إذا كان جداء رقميهما 4 يربح x^2 دينار ،إذا كان جداء رقميهما 6 يخسر y^2 دينار وإذا كان جداء رقميهما 9 يخسر 130 دينار .(x و y عددان طبيعيان غير معدومين).

عيِّن قيمة كلا من x و y حتى تكون هذه اللعبة عادلة .

التمرين5: 2020 **م2:**

يحتوي كيس على كرتين خضراوين تحملان الرقمين 1،2 وثلاث كريات حمراء تحمل الأرقام 1،2،2 و كريات بيضاء تحمل الأرقام 2،3،3،4 (الكريات متماثلة لا نفرق بينها باللمس).

I) نسحب من هذا الكيس 3 كريات في آن واحد .

1)أحسب احتمال كل من الحدثين A و B التاليين:

A: "الحصول على 3 كريات من نفس اللون "

B: "الحصول على كرية بيضاء على الأقل "

2) ليكن X المتغير العشوائي الذي يرفق بكل سحب أكبر الأرقام المحصل عليها .
أ. بيّن أنَّ : $p(X=3)=\frac{3}{7}$ ثم عرف قانون الاحتمال للمتغير العشوائي X.
ب. أحسب الأمل الرياضياتي للمتغير العشوائي X.
II) نسحب الآن 3 كريات على التوالي دون إرجاع.
ليكن C الحدث:"الحصول على3 أرقام جداؤها عدد زوجي "
.احسب احتمال C.

التمرين6: 2023 **م1:**

يحتوي كيس على 8 كريات متماثلة ولا نفرق بينها باللمس ، موزعة كما يلي :
3 كرات بيضاء مرقمة 0،1،1 وثلاث كريات حمراء مرقمة بِـ : 1،1،2 وكرتين خضراوين مرقمتين بِـ : 1،2.
نسحب عشوائيا وفي آن واحد كرتين من الكيس ونعتبر الحوادث A،B،C الآتية : A "الحصول على كرتين من نفس اللون " ، B "الحصول على كرية حمراء على الأقل " C "الحصول على كريتين تحملان رقمين مجموعهما يساوي 3"
أ) بيّن أنَّ احتمال الحدث A يساوي $\frac{1}{4}$ وأنَّ احتمال الحدث B يساوي $\frac{9}{14}$.
ب) أحسب الاحتمال $p(C)$.
2) نعتبر المتغير العشوائي X الذي يرفق بكل عملية سحب لكرتين مجموع الرقمين المسجلين عليهما.
أ) برّر أنَّ مجموعة قيم المتغير العشوائي X هي $\{1;2;3;4\}$.
ب) عيّن قانون احتمال المتغير العشوائي X ثم احسب أمله الرياضياتي $E(X)$.

التمرين7: 2023 **م2:**

يحتوي كيس على 11 كرية متماثلة ولا نفرق بينها باللمس ، موزعة كمايلي : ثلاث كريات تحمل الرقم 0، ثلاث كريات تحمل الرقم 1، وخمس كريات تحمل الرقم 2،
نسحب عشوائيا وفي آن واحد كرتين من الكيس ونعتبر الحوادث A،B،C الآتية :
A "الحصول على كرتين رقم كل منهما عدد أولي "
B "الحصول على كرية واحدة تحمل رقما فرديا "
C "الحصول على كرتين جداء رقميهما معدوم "
1)أ) بيّن أنَّ احتمال الحدث A يساوي $\frac{2}{11}$ وأنّ احتمال الحدث B يساوي $\frac{24}{55}$.
ب) احسب الاحتمال $p(C)$.
2) نعتبر المتغير العشوائي X الذي يرفق بكل عملية سحب لكرتين جداء الرقمين المسجلين عليهما.
أ) برّر أنَّ مجموعة قيم المتغير العشوائي X هي $\{0;1;2;4\}$.
ب) عيّن قانون احتمال المتغير العشوائي X ثم احسب أمله الرياضياتي $E(X)$.
جـ) أحسب احتمال الحدث: "$e^{X+6}<2023$"

التمرين8: 2024 **م1:**

يحتوي صندوق على 9 كريات لا نفرق بينها باللمس ،منها 4 بيضاء، 3 حمراء و 2 خضراوان.
I) نسحب عشوائيامن الصندوق ثلاث كريات في آن واحد.
1) أحسب احتمال كل من الحوادث الآتية :
A: << الحصول على ثلاث كريات من نفس اللون >>
B: <<الحصول على الألوان الثلاثة >>
C: <<الحصول على كرية بيضاء على الأقل >>.
2) X المتغير العشوائي الذي يرفق بكل عملية سحب لثلاث كريات عدد الألوان المتحصل عليها .
أ) عين قانون احتمال المتغير العشوائي X ثم أحسب أمله الرياضياتي $E(X)$.
ب) احسب $E(84X+1437)$.
II) نضيف الآن إلى الصندوق كرية واحدة سوداء ثم نسحب منه 4 كريات على التوالي دون إرجاع.
بيّن أنّ احتمال الحادثة D: <<الحصول على الألوان الأربعة >> هو $\frac{4}{35}$.

التمرين9: 2024 **م2:**

يحتوي كيس على 10 متماثلة ولا نفرق بينها باللّمس منها:
كريتان تحملان الرقم 0، ثلاث كريات تحمل الرقم 2، كرية واحدة تحمل الرقم 3 و أربع كريات تحمل الرقم 4.
نسحب عشوائيا من الكيس ثلاث كريات في آن واحد.
1)احسب احتمال كلٌّ من الحوادث الآتية :
A: << مجموع الأعداد التي تحملها الكريات المسحوبة يساوي 12>>.
B: <<الحصول على ثلاثة أعداد أولية >>.
C: <<جداء الأعداد التي تحملها الكريات المسحوبة معدوم >>.
2) X المتغير العشوائي الذي يرفق بكل عملية سحب لثلاث كريات عدد الأعداد الأولية المتحصل عليها .
أ) عين قانون احتمال المتغير العشوائي X ثم احسب أمله الرياضياتي $E(X)$.
ب)أحسب احتمال الحادثة $X^2>e$.