

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج القطرية



* للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

<https://almanahj.com/qa>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد المستوى الثاني عشر العلمي اضغط هنا

<https://almanahj.com/qa/17>

* للحصول على جميع أوراق المستوى الثاني عشر العلمي في مادة رياضيات ولجميع الفصول, اضغط هنا

<https://almanahj.com/qa/17math>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد المستوى الثاني عشر العلمي في مادة رياضيات الخاصة بـ الفصل الثاني اضغط هنا

<https://almanahj.com/qa/17math2>

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للمستوى الثاني عشر العلمي اضغط هنا

<https://almanahj.com/qa/grade17>

للتحدث إلى بوت المناهج القطرية على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/qacourse_bot

الرياضيات



احتمالات

الصف الثاني عشر
متقدم



التوزيعات الاحتمالية



اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة التالية وذلك بوضع علامة X داخل المربع المجاور للإجابة الصحيحة :

1 أي مما يلي يمثل متغير عشوائي منفصل ؟

- ☐ A درجة حرارة فرن
- ☐ B كمية المياه في نهر النيل
- ☐ C مدة تأخر طالب على حصة الرياضيات
- ☒ D عدد الكلمات الصحيحة التي كتبها محمد في حصة الإملاء

2 أي مما يلي يمثل متغير عشوائي متصل ؟

- ☒ A كمية الدهن في قطعة من لحم شواء
- ☐ B عدد الكتب في مكتبة المدرسة
- ☐ C عدد حروف كلمة رياضيات
- ☐ D معدل ضربات قلب إنسان رياضي بعد ممارسة التمارين

3 باستخدام التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي X الموضح في الجدول أدناه

X	3	5	7	9
P(X)	$\frac{1}{15}$	$\frac{2}{15}$	$\frac{8}{15}$	$\frac{4}{15}$

أوجد $P(X \leq 7)$

- ☐ A $\frac{3}{15}$
- ☐ B $\frac{8}{15}$
- ☒ C $\frac{11}{15}$
- ☐ D $\frac{12}{15}$

$$P(X \leq 7) = 1 - P(9) \\ = 1 - \frac{4}{15} = \frac{11}{15}$$

4

الجدول التالي يمثل التوزيع الاحتمالي لدالة احتمال، أوجد قيمة K

x	0	1	2
$P(x)$	0.35	0.25	K

- ☐ A 0.25
☒ B 0.4
☐ C 0.6
☐ D 0.7

$$K = 1 - (0.35 + 0.25) = 0.4$$

5

الجدول التالي يمثل التوزيع الاحتمالي لدالة احتمال، أوجد قيمة K

X	0	1	2	3
$P(X)$	0.3	K	0.1	2K

- ☒ A 0.2
☐ B 0.3
☐ C 0.6
☐ D 0.8

$$K + 2K = 1 - (0.3 + 0.1)$$

$$3K = 0.6$$

$$K = 0.2$$

6

إذا كانت $P(X = x) = x^2 + a$ دالة احتمالية فأى مما يلي صحيح؟

- ☐ A $a > 1$
☒ B $a < 1$
☐ C $a = 1$
☐ D $a \leq 1$

7

صندوق يحتوي على 5 كرات صفراء Y و 3 كرات حمراء R
 إذا سحب كرة ولم يتم إرجاعها إلى الوعاء، ثم سحب كرة ثانية.
 ما هي قيم المتغير العشوائي X لعدد الكرات الصفراء المسحوبة؟

- ☐ A $X = \{0,1\}$
☒ B $X = \{0,1,2\}$
☐ C $X = \{1,2,3\}$
☐ D $X = \{0,1,2,3\}$

8

أسرة لديها ثلاثة أطفال المتغير العشوائي X يعبر عن عدد الأطفال الإناث في هذه الأسرة أي مما يلي يمثل قيم المتغير العشوائي X ؟

- ☐ A $X = \{0,1\}$
☐ B $X = \{0,1,2\}$
☐ C $X = \{1,2,3\}$
☒ D $X = \{0,1,2,3\}$

9

يبين الجدول أدناه التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي X

X	1	2	3	4
$P(X)$	0.35	0.15	0.3	0.2

أوجد القيمة المتوقعة للمتغير العشوائي X

- ☐ A 2
☒ B 2.35
☐ C 2.70
☐ D 3.35

$$E(X) = 1 \times 0.35 + 2 \times 0.15 + 3 \times 0.3 + 4 \times 0.2$$

$$= 2.35$$

يبين الجدول أدناه التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي X

10

X	0	1	2	3
$P(X)$	$\frac{2}{15}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{3}$

أوجد القيمة المتوقعة للمتغير العشوائي X

- ☐ A $\frac{1}{3}$
☐ B $\frac{2}{3}$
☐ C $\frac{16}{15}$
☒ D $\frac{26}{15}$

$$E(X) = 0 \times \frac{2}{15} + 1 \times \frac{1}{3} + 2 \times \frac{1}{5} + 3 \times \frac{1}{3}$$

$$= \frac{26}{15}$$

11

يبين الجدول أدناه التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي X

X	2	4	6	8
$P(X)$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{2}{5}$

أوجد $E(3X)$

- A 6
B 9
C 15
D 18

12

يبين الجدول أدناه التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي X

X	0	1	2	3
$P(X)$	$\frac{2}{15}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{3}$

أوجد $E(2X + 1)$

- A $\frac{26}{15}$
B $\frac{52}{15}$
C $\frac{67}{15}$
D $\frac{119}{15}$

13

يبين الجدول أدناه التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي X

X	4	6	8
$P(X)$	0.2	0.3	0.5

أوجد $Var(X)$

- A 1.56
B 2.44
C 3.12
D 6.6

يبين الجدول أدناه التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي X

14

X	5	10	15
$P(X)$	0.2	0.3	0.5

أوجد الانحراف المعياري σ

- A 3.9
- B 7.8
- C 11.5
- D 15.25

إذا كان التباين للمتغير العشوائي X هو $Var(X) = 5$ أي مما يلي يمثل قيمة $Var(2X - 1)$ ؟

15

- A 5
- B 10
- C 19
- D 20

أي الخيارات التالية صحيح دائماً؟

16

- A $Var(X) > 0$
- B $Var(X) < 0$
- C $Var(X) \leq 0$
- D $Var(X) \geq 0$

17

في تجربة ستقوم برمي قطعة اللعب المبينة في الشكل المجاور مرتين، القطعة مكونة من 10 أوجه متساوية في المساحة، و على كل وجه من أوجهها أحد الأرقام من 0 إلى 9 لنفترض أن فرص استقرار القطعة على أي وجه من الأوجه لها نفس إمكانية الحدوث و أن الرمية الناجحة هي عندما تستقر القطعة بحيث يكون الوجه الذي يحمل الرقم 3 في الأعلى، لتكن P الدالة المعرفة على $\{0, 1, 2\}$ حيث $P(n)$ هو احتمال n محاولة ناجحة.

أي الخيارات التالية ليس صحيحاً؟

- A P هي توزيع احتمالي لفضاء العينة $\{0,1,2\}$
- B $P(2) = 0.01$
- C $P(1) = 0.09$
- D $P(0) = 0.81$

18

نرمي مكعباً منتظماً مرقماً 6 مرات،

و شرط نجاح التجربة هو الحصول على عدد أكبر من 4 في كل مرة.

إذا قربنا الإجابة إلى أقرب نسبة مئوية،

أي الخيارات التالية يمثل احتمال الحصول على محاولتين ناجحتين بالضبط؟

- A 2 %
- B 8 %
- C 23 %
- D 33 %

19

نرمي عملة معدنية 6 مرات أوجد قيمة احتمال أن نحصل على الكتابة مرة واحدة بالضبط.

- A $\frac{1}{64}$
 B $\frac{3}{64}$
 C $\frac{3}{32}$
 D $\frac{5}{32}$

20

نرمي 3 مرات مكعبًا منتظمًا مرقمًا من 1 إلى 6 أوجد قيمة احتمال أن نحصل على الرقم 5 مرتين فقط .

- A $\frac{1}{18}$
 B $\frac{5}{72}$
 C $\frac{5}{36}$
 D $\frac{25}{72}$

21

نرمي عملة معدنية 10 مرات أوجد قيمة احتمال أن نحصل على الصورة 8 مرات على الأقل .

- A 0.04
 B 0.05
 C 0.4
 D 0.5

22

يرمي محمد سهاماً نحو لوح تهداف وكان احتمال أن يصيب مركز الهدف هو 0.85
إذا رمى خالد 50 سهاماً،
أوجد القيمة المتوقعة لعدد المرات التي يمكن أن يصيب فيها مركز الهدف.

- A 7.5
- B 15
- C 19.4
- D 42.5

23

لدينا التوزيع الاحتمالي ذو الحدين التالي:

$$P(X = x) = {}_5C_x (0.6)^x (0.4)^{5-x}$$

أوجد القيمة المتوقعة.

- A 1.095
- B 1.2
- C 3
- D 5

24

لدينا التوزيع الاحتمالي ذو الحدين التالي:

$$P(X = x) = {}_5C_x (0.6)^x (0.4)^{5-x}$$

أوجد الانحراف المعياري.

- A 1.095
- B 1.2
- C 1.7
- D 2.2

عند الإجابة على الأسئلة التالية اكتب إجاباتك في المساحات المخصصة لذلك مع توضيح خطوات الحل :

1

في تجربة عدد مرات الحصول على كتابة T عند رمي عملة معدنية 3 مرات.
A. أوجد قيم المتغير العشوائي.

(وضح خطوات الحل)



B. اكتب التوزيع الاحتمالي.

(وضح خطوات الحل)

x	0	1	2	3
$P(x)$	$\frac{1}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{8}$

= 1

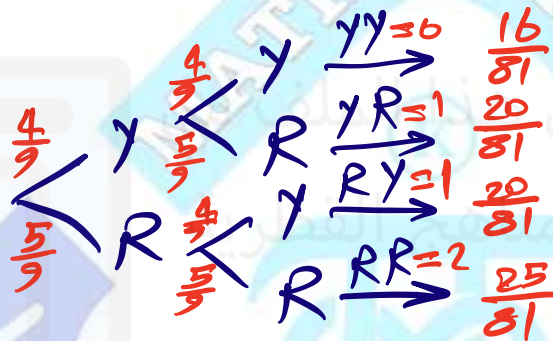
صندوق يحتوي على 4 كرات صفراء Y و 5 كرات حمراء R إذا سحبت كرة ثم أرجعت إلى الوعاء، ثم سحبت كرة ثانية، إذا كان المتغير X يدل على عدد مرات الكرات الحمراء المسحوبة.

A. أوجد قيم المتغير العشوائي X

(وضح خطوات الحل)

$$X = 0, 1, 2 \quad P(Y) = \frac{4}{9}$$

$$P(R) = \frac{5}{9}$$



B. اكتب التوزيع الاحتمالي.

(وضح خطوات الحل)

X	0	1	2
$P(X)$	$\frac{16}{81}$	$\frac{40}{81}$	$\frac{25}{81}$

صندوق يحتوي على 4 كرات صفراء Y و 5 كرات حمراء R إذا سحبت كرة و لم يتم إرجاعها، ثم سحبت كرة ثانية، إذا كان المتغير X يدل على عدد مرات الكرات الصفراء المسحوبة.

A. أوجد قيم المتغير العشوائي X

(وضح خطوات الحل)

$$X = 0, 1, 2 \quad P(Y) = \frac{4}{9}$$

$$P(R) = \frac{5}{9}$$

B. اكتب التوزيع الاحتمالي.

(وضح خطوات الحل)

X	0	1	2
$P(X)$	$\frac{20}{72}$	$\frac{40}{72}$	$\frac{12}{72}$

تعلن بعض الجامعات عن نتائج الطلاب في كل مادة حسب توزيع متراتب، مثلاً:

$$A = 4, B = 3, C = 2, D = 1, F = 0$$

من الأضعف (F) إلى الأكثر تفوقاً (A)

لنفترض أن نتائج الطلاب في مادة الاحصاء في أحد الفصول موزعة كالآتي:

13% من الطلاب حصلوا على الرتبة A ، و 37% حصلوا على الرتبة B

45% حصلوا على الرتبة C و 4% حصلوا على الرتبة D و 1% حصلوا على الرتبة F

سوف نختار أحد الطلاب عشوائياً ونعرف المتغير العشوائي X بأنه قيمة الرتبة التي حصل عليها هذا الطالب.

A. هل يمثل الجدول أدناه توزيعاً احتمالياً للمتغير العشوائي X؟

X	0	1	2	3	4
P(X)	0.01	0.04	0.45	0.37	0.13

(وضح خطوات الحل)

$$\textcircled{1} \quad 0 \leq P(X) \leq 1 \quad \textcircled{2} \quad P(0) + P(1) + P(2) + P(3) + P(4) = 1$$

نعم توزيع احتمالي

B. أوجد احتمال أن تكون رتبة الطالب هي C أو أفضل من ذلك.

(وضح خطوات الحل)

$$P(C) + P(B) + P(A) = 0.45 + 0.37 + 0.13 = 0.95$$

يبين الجدول التالي التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي X

X	0	5	10	15	20
$P(X)$	0.1	0.25		0.35	0.2

A. أوجد قيمة $P(10)$

(وضح خطوات الحل)

$$P(10) = 1 - (0.1 + 0.25 + 0.35 + 0.2)$$

$$= 0.1$$

B. أوجد احتمال أن تكون قيمة المتغير العشوائي X تساوي 10 أو 15

(وضح خطوات الحل)

$$P(10) + P(15) = 0.1 + 0.35$$

$$= 0.45$$

C. أوجد $P(X \leq 15)$

(وضح خطوات الحل)

$$P(X \leq 15) = P(0) + P(5) + P(10) + P(15)$$

$$= 0.1 + 0.25 + 0.1 + 0.35$$

$$= 0.8$$

or

$$P(X \leq 15) = 1 - P(20) = 1 - 0.2 = 0.8$$

يبين الجدول التالي التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي X

X	25	20	15	10	5
$P(X)$	$\frac{13}{60}$	$\frac{3}{10}$	K	$\frac{7}{30}$	$\frac{3}{20}$

A. أوجد قيمة K

(وضح خطوات الحل)

$$K = 1 - \left(\frac{13}{60} + \frac{3}{10} + \frac{7}{30} + \frac{3}{20} \right)$$

$$= \frac{1}{10}$$

B. أوجد $P(X < 10)$

(وضح خطوات الحل)

$$P(X < 10) = P(5) = \frac{3}{20}$$

C. أوجد $P(5 < X \leq 20)$

(وضح خطوات الحل)

$$P(5 < X \leq 20) = P(10) + P(15) + P(20)$$

$$= \frac{7}{30} + \frac{1}{10} + \frac{3}{10} = \frac{19}{30}$$

تمثل الدالة أدناه دالة الاحتمال لمتغير عشوائي منفصل X

$$P(X = x) = \frac{kx}{2}, x = 0, 4, 8, 12$$

A. أوجد قيمة K

(وضح خطوات الحل)

$$\begin{aligned} P(0) &= 0 \\ P(4) &= \frac{k(4)}{2} = 2k \\ P(8) &= \frac{k(8)}{2} = 4k \\ P(12) &= \frac{k(12)}{2} = 6k \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2k + 4k + 6k &= 1 \\ 12k &= 1 \\ k &= \frac{1}{12} \end{aligned}$$

B. اكتب الجدول الذي يبين التوزيع الاحتمالي.

(وضح خطوات الحل)

X	0	4	8	12
$P(X)$	0	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$

C. أوجد $P(0 \leq X < 8)$

(وضح خطوات الحل)

$$\begin{aligned} P(0 \leq X < 8) &= P(0) + P(4) \\ &= 0 + \frac{1}{6} = \frac{1}{6} \end{aligned}$$

يبين الجدول أدناه التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي المنفصل X

X	2	4	6	8
$P(X)$	0.1	0.2	0.3	0.4

A. أوجد القيمة المتوقعة للمتغير العشوائي X

(وضح خطوات الحل)

$$E(X) = 2 \times 0.1 + 4 \times 0.2 + 6 \times 0.3 + 8 \times 0.4$$

$$= 6$$

B. أوجد التباين للمتغير العشوائي X

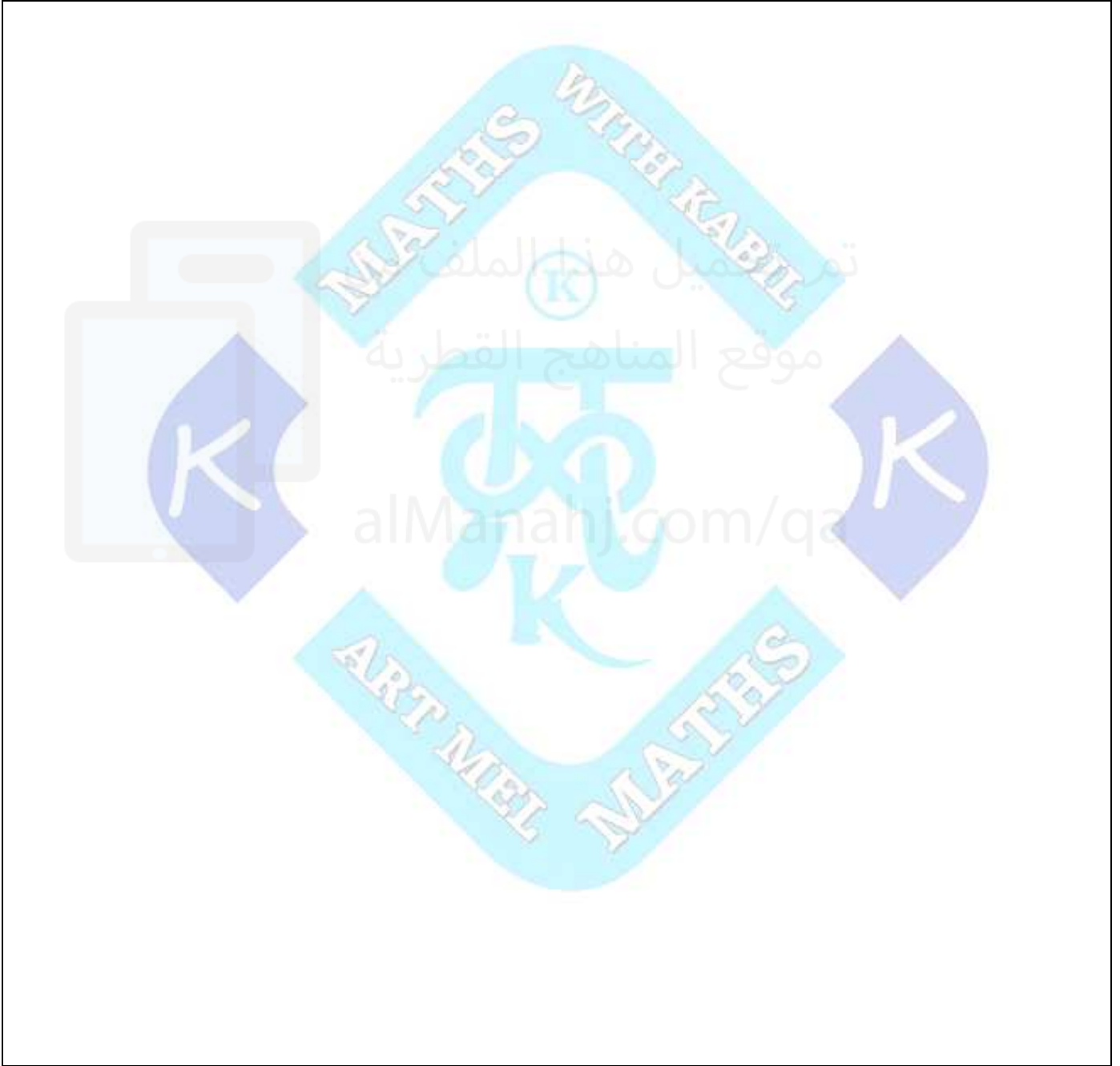
(وضح خطوات الحل)

C. أوجد الانحراف المعياري للمتغير العشوائي X

(وضح خطوات الحل)

تتضمن لعبة تحقيق النقاط من خلال رمي مكعب منتظم ذي تصميم خاص له 6 أوجه، 3 منها تحمل الرقم 5،
و وجهان يحملان الرقم 10، والوجه السادس يحمل الرقم 25
أوجد عدد النقاط المتوقعة التي قد يحققها اللاعب من رمي هذا المكعب.

(وضح خطوات الحل)



يبين الجدول أدناه التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي المنفصل X

X	5	10	15	20	25
$P(X)$	$\frac{3}{20}$	$\frac{7}{30}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{13}{60}$

A. أوجد $E(X)$

(وضح خطوات الحل)

تم تحميل هذا الملف
موقع المناهج القطرية

B. أوجد $E(3X - 1)$

(وضح خطوات الحل)

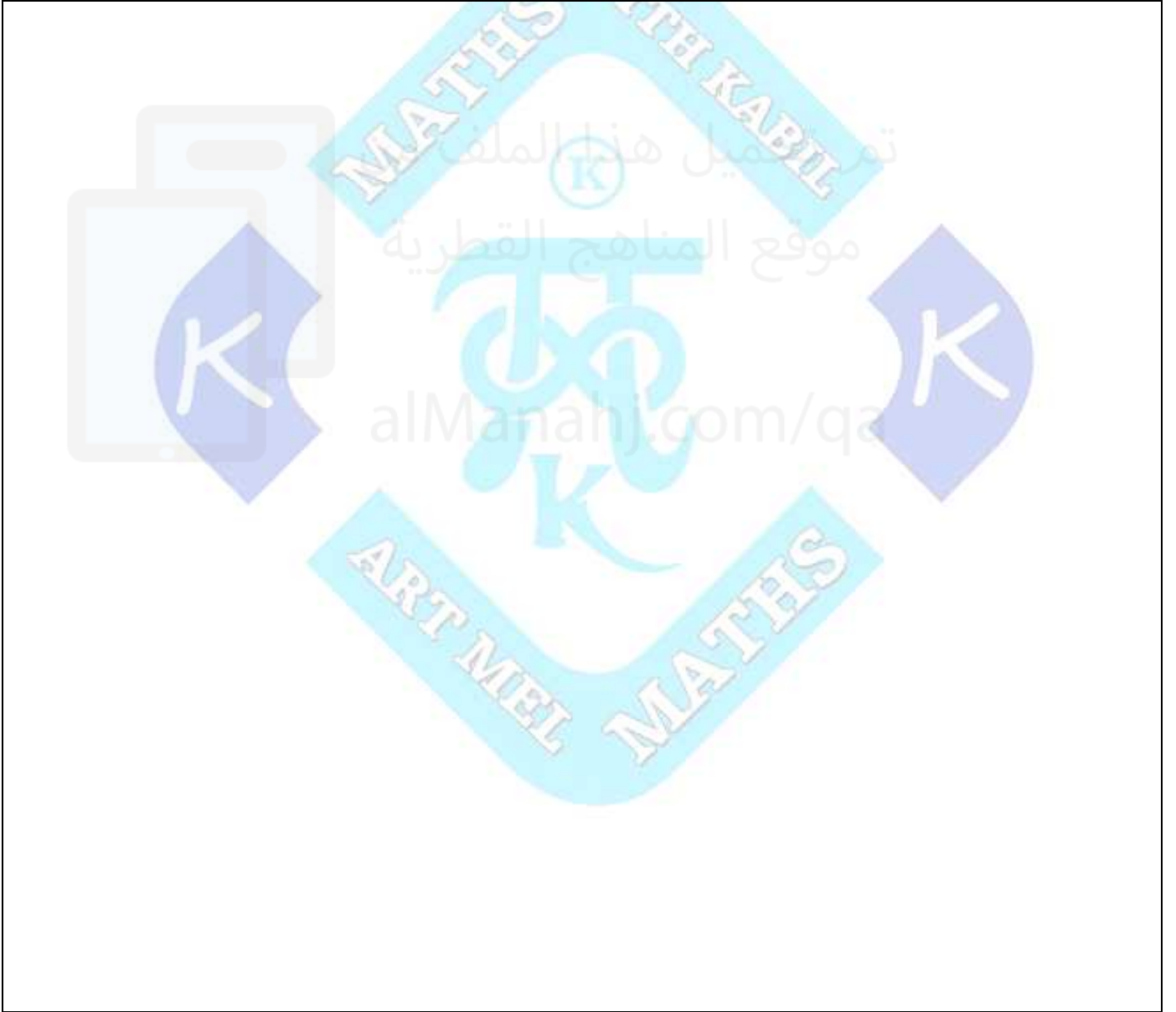
alManahj.com/qa

C. أوجد $Var(2X + 1)$

(وضح خطوات الحل)

صندوق يحتوي على 4 بطاقات خضراء و 6 بطاقات زرقاء
 سحبت بطاقة واحدة عشوائيًا من الصندوق دون إعادتها ثم سحبت بطاقة ثانية عشوائيًا،
 النجاح في هذه التجربة يكون في اختيار بطاقة خضراء .
 حدد ما إذا كانت التجربة ذات حدين أم لا مع التعليل .

(وضح خطوات الحل)



يختبر مدير قسم الانتاج في مصنع لأجهزة الإنارة عينة مكونة من 100 مصباحًا كهربائيًا

النجاح هو أن تستمر إضاءة المصباح مدة 1500 ساعة دون ان تخفت

وكان احتمال النجاح لكل مصباح هو 0.9 حدد ما إذا كانت التجربة ذات حدين أم لا مع توضيح السبب .

(وضح خطوات الحل)



إذا رمينا مكعباً مرقماً (من 1 إلى 6) 5 مرات، أوجد قيمة احتمال
A. أن نحصل على العدد 3 في كل مرة.

(وضح خطوات الحل)



B. أن لا نحصل على العدد 3 في أي مرة.

(وضح خطوات الحل)



C. أن نحصل على العدد 3 مرتين.

(وضح خطوات الحل)



نرمي عملة معدنية 10 مرات، أوجد قيمة احتمال
A. أن نحصل على "الصورة" 5 مرات بالضبط.

(وضح خطوات الحل)



B. أن نحصل على "الصورة" 8 مرات بالضبط.

(وضح خطوات الحل)






C. أن نحصل على "الصورة" 8 مرات على الأقل.

(وضح خطوات الحل)





يرمي أيمن سهاماً نحو لوح تهديف احتمال أن يصيب مركز الهدف هو 0.75 ، إذا رمى أيمن 40 سهاماً.
A. أوجد القيمة المتوقعة لعدد المرات التي يمكن أن يصيب فيها مركز الهدف.

(وضح خطوات الحل)



B. أوجد الانحراف المعياري لعدد المرات التي يمكن أن يصيب فيها مركز الهدف.

(وضح خطوات الحل)



لنفترض أن لاعب كرة سلة يسجل 90% من الرميات الحرة.
إذا أعطاه الحكم 5 رميات حرة في المباراة.
A. أوجد القيمة المتوقعة و التباين لعدد الرميات المسجلة.

(وضح خطوات الحل)




B. أوجد احتمال أن يسجل 3 رميات منها بالضبط.

(وضح خطوات الحل)






C. أوجد احتمال أن لا يسجل أكثر من رميتين.

(وضح خطوات الحل)






لدينا التوزيع الاحتمالي ذو الحدين التالي:

$$P(X = x) = {}_4C_x (0.3)^x (0.7)^{4-x}$$

حيث $x = 0, 1, 2, 3, 4$

A. أنشئ جدولاً لهذا التوزيع الاحتمالي.

(وضح خطوات الحل)

تم تحميل هذا الملف
موقع المناهج القطرية

B. أوجد القيمة المتوقعة.

(وضح خطوات الحل)

ART MEI MATHS

C. أوجد الانحراف المعياري.

(وضح خطوات الحل)