مؤسسة الإمارات للتعليم المدرسي
EMIRATES SCHOOLS ESTABLISHMENT

United Arab Emirates

الإمارات
THE EMIRATES

5

15 / 5 /2023

19 / 5 /2023

Sunday, June 15, 2025

الرياضيات – 12 عام - ف3

الوحدة 10: الإحصاء والاحتمالات

(4 - 10) التوزيع ذو الحدين

نواتج التعلم

1. تحديد واجراء توزيع ذو الحدين.
2. إيجاد الاحتمالات باستخدام نظرية ذات الحدين.

معلم الرياضيات

طه ابوالفتوح حسن جمعه

مدير المدرسة

راشد عبيد راشد الخديم

(1) التجارب ذات الحدين

المفهوم الأساسي التجارب ذات الحدين

- يوجد عدد ثابت من المحاولات المستقلة n.
- كل محاولة ليس لها سوى نتيجتان محتملتان، إما النجاح أو الفشل.
- احتمال النجاح p هو نفسه لكل محاولة. احتمال الفشل q يساوي $p - 1$.
- المتغير العشوائي X هو عدد مرات النجاح في n محاولة.

1) الوجه العلوي الظاهر عند إلقاء قطعة نقود معدنية مرة واحدة.

نتيجتان فقط

(صورة، كتابة)

2) نتيجة مباراة نهائي كأس آسيا في كرة القدم.

نتيجتان فقط

(فوز، خسارة)

تمارين ص 614

7. من المحتمل بنسبة 35% أن تهطل الأمطار كل يوم في شهر معين. ستقوم بتسجيل عدد الأيام التي يهطل فيها المطر في ذلك الشهر.

A) تجربة ذات حدين

B) ليست تجربة ذات حدين

هذه ليست تجربة ذات حدين لوجود العديد من النتائج المحتملة.

تمارين ص 614

(1) التجارب ذات الحدين

8. في أحد الاستطلاعات، تبين أن أحد الأفلام حصل على تقييم 7.8 بمقياس 1 إلى 10.
يسأل موظف دار العرض 200 متفرج لتقييم الفيلم بناءً على مقياس من 1 إلى 10.

A) تجربة ذات حدين

B) ليست تجربة ذات حدين

هذه ليست تجربة ذات حدين لوجود العديد من النتائج المحتملة.

ص 610

(1) التجارب ذات الحدين

مثال 1 تحديد تجربة ذات حدين

حدد ما إذا كانت كل تجربةٍ تجربةً ذات حدين أو يمكن تبسيطها إلى تجربة ذات حدين. وإذا كان الأمر كذلك، فاشرح محاولة، تحدد فيها المتغير العشوائي، مع ذِكر n و p و q.

a. تم لف القرص الدوار الموجود إلى اليسار 20 مرة لمعرفة كم مرة سيقف على اللون الأحمر.

تجربة ذات حدين: لها ناتجين فقط وهما:

أن يقف على اللون الأحمر (النجاح): $p = \frac{1}{4}$

أن يقف على أي لون آخر (الفشل): $q = 1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$

عدد المحاولات: $n = 20$

b. سُئل مئة طالب عشوائيًا عن طعامهم المفضل.

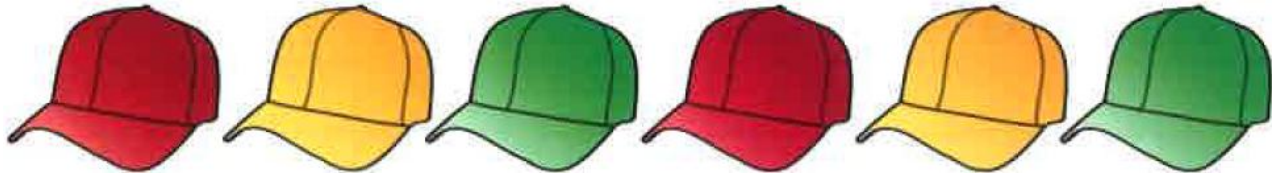
هذه ليست تجربة ذات حدين لوجود العديد من النتائج المحتملة.

(1) التجارب ذات الحدين

تمارين ص 614

حدد ما إذا كانت كل تجربةٍ تجربةً ذات حدين أو يمكن تبسيطها إلى تجربة ذات حدين. وإذا كان الأمر كذلك، فاشرح محاولة، تحدد فيها المتغير العشوائي، مع ذِكر n و p و q.

9. هناك كرة مخفية تحت واحدة من القبعات التالية. تم اختيار قبعة واحدة في المرة حتى إيجاد الكرة.



$A)\ n = 6\ ,p = 0.5\ ,q = 0.5$

$B)\ n = 6\ ,p = 1\ ,q = 0.5$

$C)\ n = 6\ ,p = 0.5\ ,q = 1$

$D)\ n = 6\ ,p = 1\ ,q = 1$

تجربة ذات حدين: لها ناتجين فقط وهما:

أن تكون الكرة موجودة (النجاح): $p = 0.5$

أن تكون الكرة غير موجودة (الفشل): $q = 1 - 0.5 = 0.5$

عدد المحاولات: $n = 6$

(1) التجارب ذات الحدين

1A. سُئل خمسة وسبعون طالبًا عشوائيًا عما إذا كانت لديهم سيارة.

$A)\ n = 75\ ,p = \frac{1}{2}\ ,q = \frac{1}{2}$

$B)\ n = 75\ ,p = 1\ ,q = \frac{1}{2}$

$C)\ n = 75\ ,p = \frac{1}{2}\ ,q = 1$

$D)\ n = 75\ ,p = 1\ ,q = 1$

3. أظهر استفتاءٌ أن 72% من الطلاب يخططون للذهاب إلى حفل التخرج. ستسأل 30 طالبًا إن كانوا سيذهبون إلى حفل التخرج.

$A)\ n = 30\ ,p = 0.28\ ,q = 0.72$

$B)\ n = 30\ ,p = 0.28\ ,q = 0.28$

$C)\ n = 30\ ,p = 0.72\ ,q = 0.28$

$D)\ n = 30\ ,p = 0.72\ ,q = 0.72$

بوابة التعلم الذكي:

ذات الحدين 1

https://lms.moe.gov.ae

الإحصاء والاحتمالات

140 . التوزيع ذو الحدين: تحليل سلوك الدالة

(1) التجارب ذات الحدين

تمرين موجه ص 610

1A. سُئل خمسة وسبعون طالبًا عشوائيًا عما إذا كانت لديهم سيارة.

$A)\ n = 75\ ,p = \frac{1}{2}\ ,q = \frac{1}{2}$

$B)\ n = 75\ ,p = 1\ ,q = \frac{1}{2}$

$C)\ n = 75\ ,p = \frac{1}{2}\ ,q = 1$

$D)\ n = 75\ ,p = 1\ ,q = 1$

تجربة ذات حدين: لها ناتجين فقط وهما:

أن تكون الإجابة نعم (النجاح): $p = \frac{1}{2}$

أن تكون الإجابة لا (الفشل): $q = 1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$

عدد المحاولات: $n = 75$

(1) التجارب ذات الحدين

التحقق من فهمك ص 614

حدد ما إذا كانت كل تجربةٍ تجربةً ذات حدين أو يمكن تبسيطها إلى تجربة ذات حدين. وإذا كان الأمر كذلك، فاشرح محاولة، تحدد فيها المتغير العشوائي، مع ذِكر n وp و q.

3. أظهر استفتاءٌ أن 72% من الطلاب يخططون للذهاب إلى حفل التخرج. ستسأل 30 طالبًا إن كانوا سيذهبون إلى حفل التخرج.

$A)\ n = 30\ ,p = 0.28\ ,q = 0.72$

$B)\ n = 30\ ,p = 0.28\ ,q = 0.28$

$C)\ n = 30\ ,p = 0.72\ ,q = 0.28$

$D)\ n = 30\ ,p = 0.72\ ,q = 0.72$

تجربة ذات حدين: لها ناتجين فقط وهما:

أن تكون الإجابة نعم (النجاح): $p = 0.72$

أن تكون الإجابة لا (الفشل): $q = 1 - 0.72 = 0.28$

عدد المحاولات: $n = 30$

5

15 / 5 /2023

19 / 5 /2023

Sunday, June 15, 2025

الرياضيات – 12 عام - ف3

الوحدة 10: الإحصاء والاحتمالات

(4 - 10) التوزيع ذو الحدين

الإمارات
THE EMIRATES

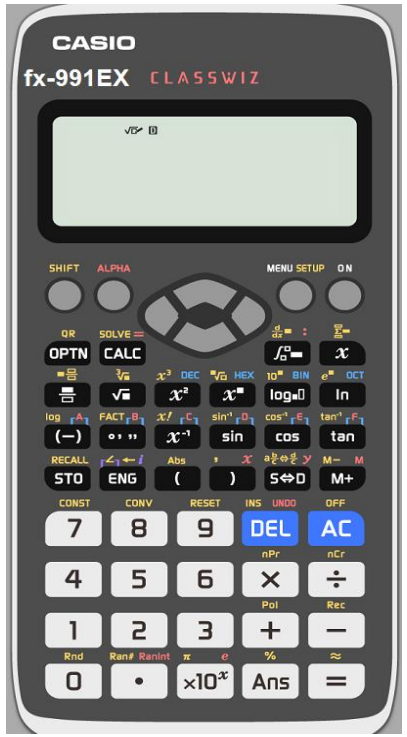
نواتج التعلم

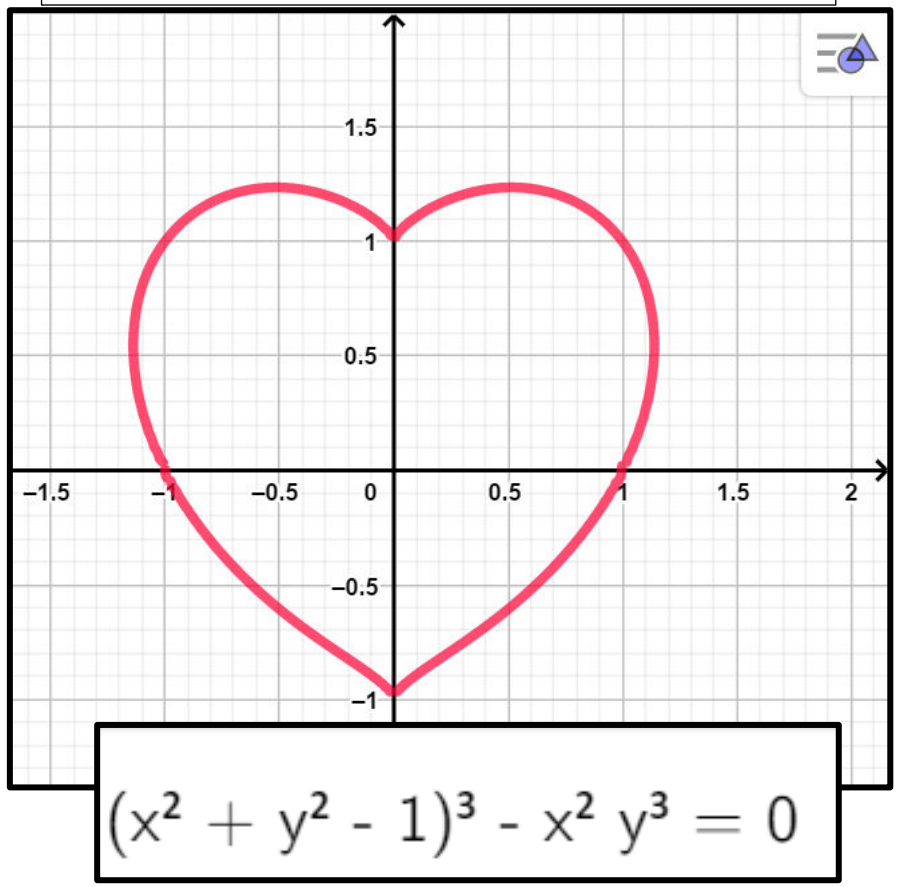
1. تحديد واجراء توزيع ذو الحدين.
2. إيجاد الاحتمالات باستخدام نظرية ذات الحدين.

معلم الرياضيات
طه ابوالفتوح حسن جمعه

مدير المدرسة
راشد عبيد راشد الخديم

https://www.geogebra.org





(2) التوزيع ذو الحدين

المفهوم الأساسي قانون احتمال ذات الحدين

احتمال تحقق X محاولة نجاح من أصل n محاولة مستقلة تساوي

$$P(X) = {}_nC_X p^X q^{n-X}$$

حيث تمثل p احتمال نجاح محاولة واحدة وتمثل q احتمال فشل المحاولة ذاتها ($q = 1 - p$).

(2) التوزيع ذو الحدين

مثال 3 ص 612

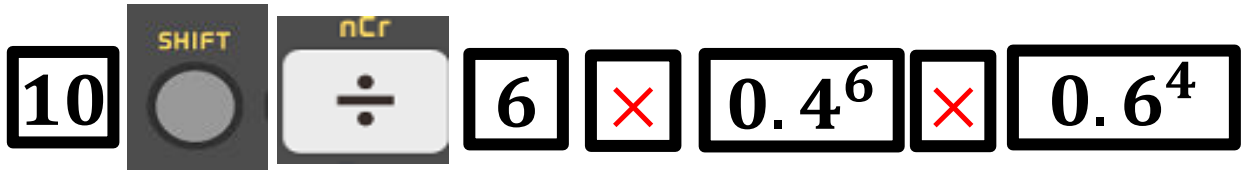
يبيع خميس أصنافًا معروضة في فهرس مصور ليجمع أموالاً للمدرسة. لديه فرصة نسبتها 40% لإتمام صفقة بيع في كل مرة يحاول فيها إقناع عميل محتمل بالشراء. يعرض خميس على 10 أشخاص أن يشتروا أحد المنتجات. جـد احتمال أن يشتري منه 6 أشخاص.

$n = 10,$ $X = 6,$ $p = 0.4,$ $q = 1 - 0.4 = 0.6$

$$P(X) = {}_nC_X\, p^X q^{n-X}$$

$$P(6) = {}_{10}C_6\, (0.4)^6 (0.6)^{10-6}$$

$$P(6) \approx 0.111$$



$= 11.1\%$

(2) التوزيع ذو الحدين

تمارين ص 615

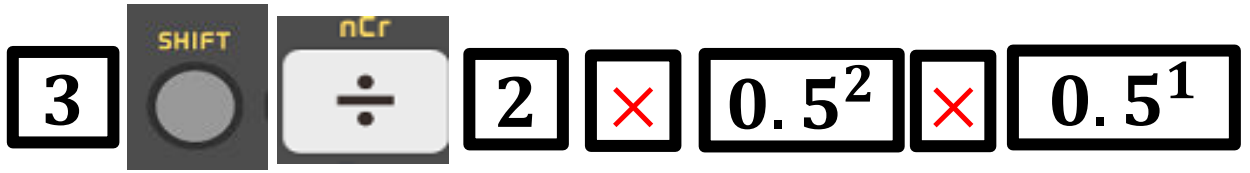
20. **الأطفال** يخطط السيد سالم وزوجته لإنجاب 3 أطفال. واحتمال أن يكون كل طفل ولدًا تساوي 50%. ما احتمال أن ينجبوا ولدين؟

$n = 3,$ $X = 2,$ $p = 0.5,$ $q = 1 - 0.5 = 0.5$

$$P(X) = {}_nC_X\, p^X q^{n-X}$$

$$P(2) = {}_3C_2\, (0.5)^2 (0.5)^{3-2}$$

$$P(2) \approx 0.375$$



$= 37.5\%$

(2) التوزيع ذو الحدين

التسويق عبر الهاتف تعمل خولة في وظيفة التسويق عبر الهاتف، حيث يمكنها تحقيق البيع في 15% من المكالمات التي تجريها مع العملاء المحتملين. وهي تجري 20 مكالمة في ساعة محددة. ما احتمال أن تنجح 5 مكالمات في إتمام البيع؟

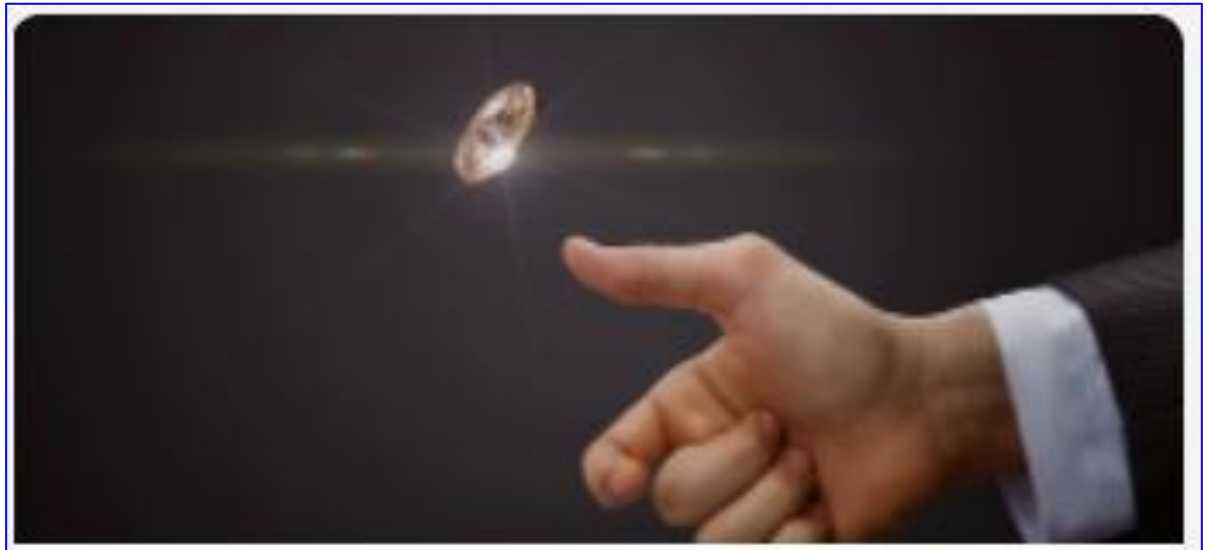
A) 6.7% B) 8.3% C) 10.3% D) 11.9%

ألعاب ربح سعيد خمس دورات للقرص الموجود جهة اليسار. سيحصل على جائزة في كل مرة يستقر فيها القرص على كلمة "فوز". ما احتمال أن يحصل على ثلاث جوائز؟

A) 4.2% C) 7.1%

B) 5.8% D) 8.8%

بوابة التعلم الذكي:
ذات الحدين 2
https://lms.moe.gov.ae



الإحصاء والاحتمالات

142 . التوزيع ذو الحدين: حساب الاحتمالات ذات الحدين

(2) التوزيع ذو الحدين

تمرين موجه ص 612

3. **التسويق عبر الهاتف** تعمل خولة في وظيفة التسويق عبر الهاتف، حيث يمكنها تحقيق البيع في 15% من المكالمات التي تجريها مع العملاء المحتملين. وهي تجري 20 مكالمة في ساعة محددة. ما احتمال أن تنجح 5 مكالمات في إتمام البيع؟

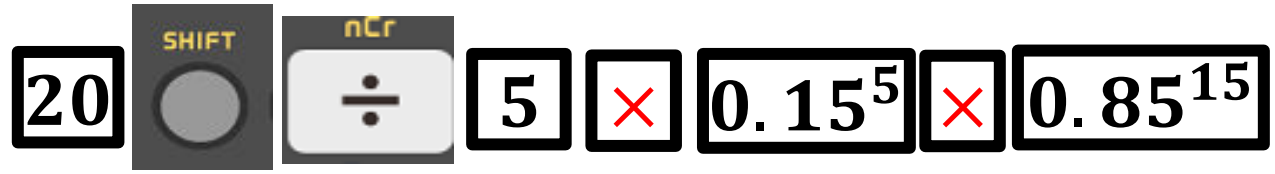
A) 6.7% **B)** 8.3% **C)** 10.3% **D)** 11.9%

$n = 20,$ $X = 5,$ $p = 0.15,$ $q = 1 - 0.15 = 0.85$

$$P(X) = {}_nC_X\, p^X q^{n-X}$$

$$P(5) = {}_{20}C_5\, (0.15)^5 (0.85)^{20-5}$$

$$P(5) \approx 0.103$$



$= 10.3\%$

(2) التوزيع ذو الحدين

تمارين ص 614

5. **ألعاب** ربح سعيد خمس دورات للقرص الموجود جهة اليسار. سيحصل على جائزة في كل مرة يستقر فيها القرص على كلمة "فوز". ما احتمال أن يحصل على ثلاث جوائز؟

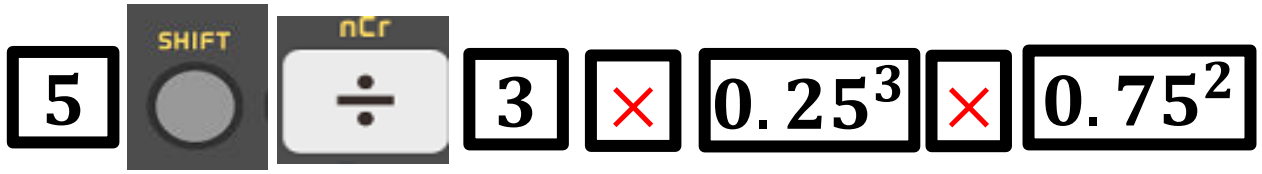
A) 4.2%
C) 7.1%
B) 5.8%
D) 8.8%

$n = 5,$ $X = 3,$ $p = 0.25,$ $q = 1 - 0.25 = 0.75$

$$P(X) = {}_nC_X\, p^X q^{n-X}$$

$$P(3) = {}_5C_3\, (0.25)^3 (0.75)^{5-3}$$

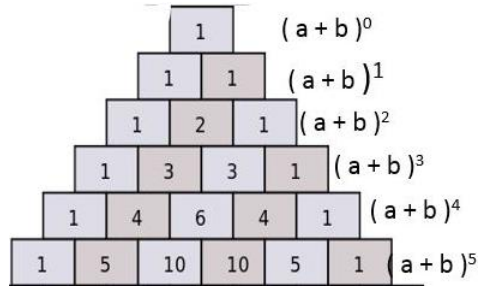
$$P(3) \approx 0.088$$



$= 8.8\%$

تمرين موجّه **4. حل الاختبار** لنفترض أن اختبار التربية المدنية الذي خضعت له حورية يتكون من خمسة أسئلة يجاب عنها بصواب أو خطأ بدلاً من أسئلة الاختيارات المتعددة.

A. حدد الاحتمالات المرتبطة بعدد الإجابات التي أجابتها حورية بشكلٍ صحيح عن طريق حساب التوزيع الاحتمالي.



احتمال ان تجيب حورية إجابة صحيحة هو 0.5

$$n = 5, \quad p = 0.5, \quad q = 0.5$$

$$1p^5 + 5p^4q + 10p^3q^2 + 10p^2q^3 + 5pq^4 + 1q^5 \ (p+q)^5 =$$

$$1(0.5)^5 + 5(0.5)^4(0.5) + 10(0.5)^3(0.5)^2 + 10(0.5)^2(0.5)^3 + 5(0.5)(0.5)^4 + 1(0.5)^5 \ (p+q)^5 =$$

$$0.031 + 0.156 + 0.313 + 0.313 + 0.156 + 0.031 =$$

0.031 + 0.156 + 0.313 + 0.313 + 0.156 + 0.031 =

- 0.031 + : 5اجابات صحيحة
- 0.156 + : 4اجابات صحيحة
- 0.313 + : 3اجابات صحيحة
- 0.313 + : 2اجابة صحيحة
- 0.156 + : 1اجابة صحيحة
- 0.031 = : 0اجابة صحيحة

B. ما احتمال أن تنجح حورية في الاختبار؟

لكي تنجح حورية في الاختبار يجب أن تجيب على 4 أسئلة على الأقل إجابة صحيحة، واحتمال أن تجيب على أربع أسئلة إجابة صحيحة على الأقل هو مجموع احتمالات أربع أو خمس إجابات صحيحة وهو يساوي 0.156 + 0.031 أو 18.7%

C. كم سؤالاً ينبغي أن تتوقع حورية الإجابة عنه إجابة صحيحة؟

متوسط التوزيع ذي الحدين $\mu = np$

$n = 5$, $p = 0.5$ $\quad \mu = 5 \times 0.5 = 2.5 \approx 3$

يمكن أن تتوقع حورية الإجابة عن 3 أسئلة إجابة صحيحة

مؤسسة الإمارات للتعليم المدرسي
EMIRATES SCHOOLS ESTABLISHMENT

United Arab Emirates

الإمارات
THE EMIRATES

5

15 / 5 /2023

19 / 5 /2023

Sunday, June 15, 2025

الرياضيات – 12 عام - ف3

الوحدة 10: الإحصاء والاحتمالات

(4 - 10) التوزيع ذو الحدين

نواتج التعلم

1. تحديد واجراء توزيع ذو الحدين.
2. إيجاد الاحتمالات باستخدام نظرية ذات الحدين.

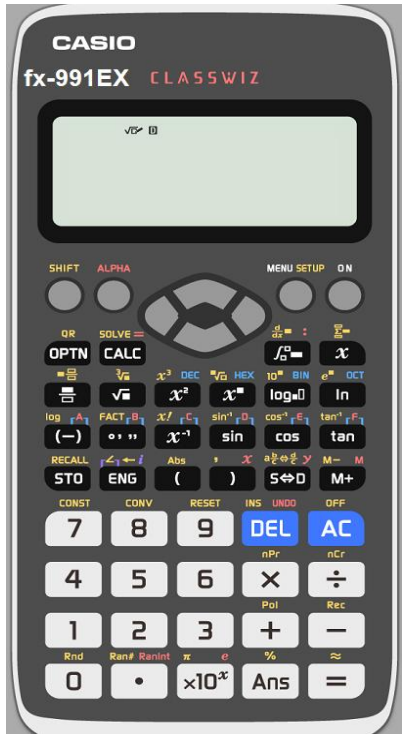
معلم الرياضيات

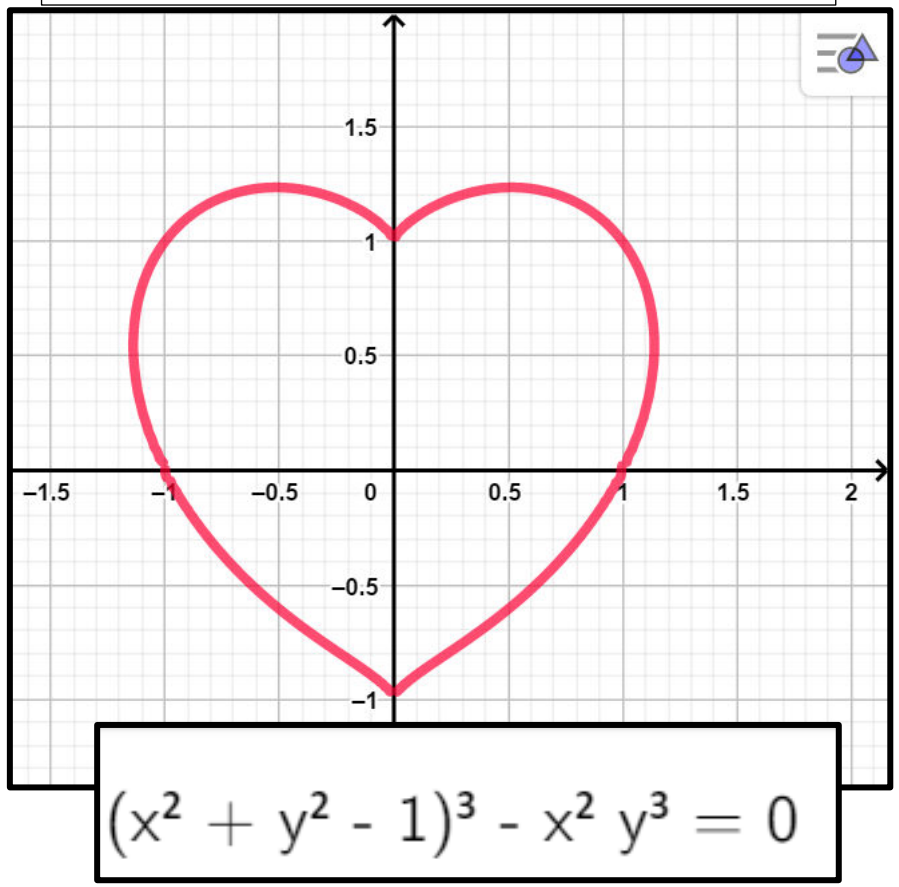
طه ابوالفتوح حسن جمعه

مدير المدرسة

راشد عبيد راشد الخديم

https://www.geogebra.org





(1) التجارب ذات الحدين

أظهر استفتاءٌ أن 72% من الطلاب يخططون للذهاب إلى حفل التخرج. ستسأل 30 طالبًا إن كانوا سيذهبون إلى حفل التخرج.

A) تجربة ذات حدين

B) ليست تجربة ذات حدين

تجربة ذات حدين لوجود ناتجين فقط هما: نعم سأذهب أو لا لن أذهب.

اكتشفت دراسة أن 58% من الأشخاص لديهم حيوانات أليفة. ستسأل 100 شخص عن عدد الحيوانات الأليفة لديهم.

A) تجربة ذات حدين

B) ليست تجربة ذات حدين

ليست تجربة ذات حدين لوجود العديد من النتائج المحتملة.

(1) التجارب ذات الحدين

حدد ما إذا كانت كل تجربةٍ تجربةً ذات حدين أو يمكن تبسيطها إلى تجربة ذات حدين. وإذا كان الأمر كذلك، فاشرح محاولة، تحدد فيها المتغير العشوائي، مع ذِكر n و p و q.

1. اكتشفت دراسة أن 58% من الأشخاص لديهم حيوانات أليفة. ستسأل 100 شخص عن عدد الحيوانات الأليفة لديهم.

هذه ليست تجربة ذات حدين لوجود العديد من النتائج المحتملة.

2. ترمي مكعب أعداد 15 مرةً وتوجد مجموع جميع الرميات.

هذه ليست تجربة ذات حدين لوجود العديد من النتائج المحتملة.

(2) التوزيع ذو الحدين

المفهوم الأساسي المتوسط الحسابي للتوزيع ذي الحدين

المتوسط μ في التوزيع ذي الحدين يُعطى بالعلاقة $\mu = np$، حيث تمثل n عدد المحاولات وتمثل p احتمال النجاح.

نصيحة دراسية

المتوسط الحسابي وقيمة التوقع

المتوسط الحسابي لأي توزيع ذي حدين قد يكون أي عدد نسبي موجب. ولكن ينبغي تقريب قيمة التوقع للتوزيع ذي الحدين إلى أقرب عدد كلي لأنه لا يمكن أن يكون هناك كسر في محاولات النجاح.

إذا كان المتوسط الحسابي $\mu = 8.39$

فإن التوقع $E(X) = 8$

(2) التوزيع ذو الحدين

تمارين ص 615

21. **الاستنتاج المنطقي** بناء على استطلاع أُجري مؤخرًا، يمتلك 52% من طلاب المدارس الثانوية جهاز كمبيوتر محمولاً. تم اختيار عشرة طلاب عشوائيًا.

c. كم طالبًا تتوقع أن يمتلك جهاز كمبيوتر محمولاً؟

$$p = 0.52 \text{ , } n = 10$$

المتوسط الحسابي

$$\mu = np$$

$$\mu = 10 \times 0.52$$

$$\mu = 5.2$$

التوقع

$$E(X) = 5$$

تمثيل النماذج أظهر تصويت على الإنترنت أن 57% من البالغين لا تزال لديهم أسطوانات الفينيل. أجرى سعيد استطلاعًا مع 8 بالغين عشوائيًا من المجتمع الإحصائي.

c. كم شخصًا ينبغي أن يتوقع سعيد بأنهم لا يزالون يمتلكون أسطوانات الفينيل؟

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5

تصل نسبة نجاح التوزيع ذي حدين إلى 60%. وهناك 18 محاولة.

26. ما العدد المتوقع للمحاولات الناجحة؟

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13

بوابة التعلم الذكي:
ذات الحدين 3
https://lms.moe.gov.ae

(2) التوزيع ذو الحدين

تمارين ص 616

23. **تمثيل النماذج** أظهر تصويت على الإنترنت أن 57% من البالغين لا تزال لديهم أسطوانات الفينيل. أجرى سعيد استطلاعًا مع 8 بالغين عشوائيًا من المجتمع الإحصائي.

c. كم شخصًا ينبغي أن يتوقع سعيد بأنهم لا يزالون يمتلكون أسطوانات الفينيل؟

$A)\ 2$ $B)\ 3$ $C)\ 4$ $D)\ 5$

$p = 0.57$, $n = 8$

المتوسط الحسابي $\mu = np$

$\mu = 8 \times 0.57$

$\mu = 4.56$

التوقع $E(X) = 5$

نصيحة دراسية

المتوسط الحسابي وقيمة التوقع

المتوسط الحسابي لأي توزيع ذي حدين قد يكون أي عدد نسبي موجب. ولكن ينبغي تقريب قيمة التوقع للتوزيع ذي الحدين إلى أقرب عدد كلي لأنه لا يمكن أن يكون هناك كسر في محاولات النجاح.

تمارين ص 616

(2) التوزيع ذو الحدين

تصل نسبة نجاح التوزيع ذي حدين إلى 60%. وهناك 18 محاولة.

26. ما العدد المتوقع للمحاولات الناجحة؟

$A)\ 10$ $B)\ 11$ $C)\ 12$ $D)\ 13$

$p = 0.6$, $n = 18$

المتوسط الحسابي

$\mu = n\,p$

$\mu = 18 \times 0.6$

$\mu = 10.8$

التوقع

$E(X) = 11$

نصيحة دراسية

المتوسط الحسابي وقيمة التوقع

المتوسط الحسابي لأي توزيع ذي حدين قد يكون أي عدد نسبي موجب. ولكن ينبغي تقريب قيمة التوقع للتوزيع ذي الحدين إلى أقرب عدد كلي لأنه لا يمكن أن يكون هناك كسر في محاولات النجاح.

شكرًا لكم

أَحمَلُ لَكُمْ مساحاااااات مِنَ الْوَدِّ.. أَنْتُمْ تُقَدِّرُونَ حَجْمَهَا.. سَتَبْقَى عَلَى طُولِ الزَّمَنِ...

أَرَاكِمُ مَشَاعِلِ عِلْمٍ تُنِيرُونَ كُلَّ دُرُوبِ الْحَيَاةِ.

مُعلمكم: طه أبو الفتوح

معلم الرياضيات
طه ابوالفتوح حسن جمعه

مدير المدرسة
راشد عبيد راشد الخديم