SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

التبرير الاستقرائي والتخمين

@luna_xr36

t.me/lunaaaxr633

@luna_xr36
t.me/lunaaaxr633

فيما سبق

درست استعمال البيانات لإيجاد أنماط والتوصل الى توقعات

والان

- ✓ اكتب تخمينات مبنية مبنية على التبرير الاستقرائي
- ✓ اجد امثلة مضادة

المفردات

التبرير الاستقرائي

التخمين

المثال المضاد

SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE
مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

لماذا؟

في أبحاث التسويق، يتم تحليل إجابات مجموعة من الأشخاص عن أسئلة محددة حول المنتج، ثم يتم البحث عن نمطية معينة في الإجابات حتى الوصول إلى نتيجة. وتسمى هذه العملية التبرير الاستقرائي.

@luna_xr36
t.me/lunaaaxr633
SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE

التخمين: **التبرير الاستقرائي** هو تبرير تُستعمل فيه أمثلة محددة للوصول إلى نتيجة. وعندما تفترض استمرار نمط على نفس الوتيرة، فإنك تستعمل التبرير الاستقرائي، وتُسمّى العبارة النهائية التي توصلت إليها باستعمال التبرير الاستقرائي **تخمينًا** .

@luna_xr36
t.me/lunaaaxr633
SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE

مثال ١ : الأنماط والتخمين

اكتب تخمينًا يصف النمط في كلٍّ من المتتابعات الآتية، ثم استعمله لإيجاد الحد التالي في كلٍّ منها.

a) مواعيد وصول الحافلات إلى محطة الركوب هي: **8:30** صباحًا، **9:10** صباحًا، **9:50** صباحًا، **10:30** صباحًا، .....

الخطوة 1: ابحث عن نمط.

8:30 صباحًا، 9:10 صباحًا، 9:50 صباحًا، 10:30 صباحًا .....

40 دقيقة 40 دقيقة 40 دقيقة

الخطوة 2: ضع تخمينًا.

يزيد موعد وصول الحافلة 40 دقيقة عن موعد وصول الحافلة التي سبقتها. موعد وصول الحافلة التالية سوف يكون 10:30 صباحًا + 40 دقيقة أو 11:10 صباحًا.

@luna_xr36
t.me/lunaaaxr633
SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE

تحقق من فهمك ١

اكتب تخمينًا يصف النمط في كلٍّ من المتتابعات الآتية، ثم استعمله لإيجاد الحد التالي في كلٍّ منها.

1B) $10, 4, -2, -8, \ldots\ldots$

1A) متتابعة أشهر: صفر، رجب، ذو الحجة، جمادى الأولى، .....

@luna_xr36
t.me/lunaaaxr633
SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE

تأكد

2, 6, 14, 30, 62, ...

التكلفة: 4.50 ريالاتٍ، 6.75 ريالاتٍ، 9.00 ريالاتٍ، .....

مواعيد انطلاق الحافلات: 10:15 صباحًا، 11:00 صباحًا، 11:45 صباحًا، .....

@luna_xr36
t.me/lunaaaxr633
SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE

مثال ٢ : التخمينات الهندسية

ضع تخمينًا لكل قيمة أو علاقة هندسية لكلٍّ مما يأتي، وأعطِ أمثلة عددية أو ارسم أشكالًا تساعد على الوصول لهذا التخمين.

a) ناتج جمع عددين فرديين.

الخطوة 1: اكتب أمثلة.

$$1 + 3 = 4\ ,\ 1 + 5 = 6\ ,\ 3 + 5 = 8\ ,\ 7 + 9 = 16$$

الخطوة 2: ابحث عن نمط.

لاحظ أن الأعداد 4, 6, 8, 16 جميعها زوجية.

الخطوة 3: ضع تخمينًا.

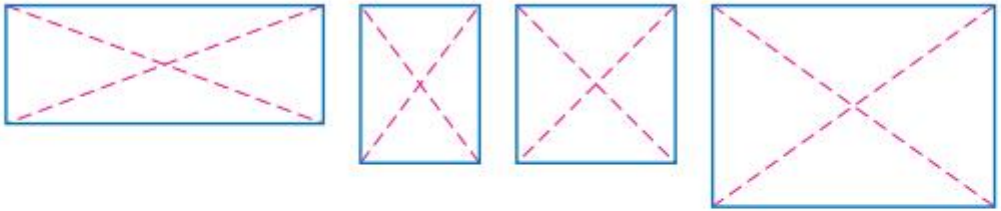
ناتج جمع عددين فرديين هو عدد زوجي.

@luna_xr36
t.me/lunaaaxr633
SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE

مثال ٢ : التخمينات الهندسية

b) القطعتان المستقيمتان الواصلتان بين كل رأسين متقابلين في المستطيل.

الخطوة 1:



الخطوة 2: لاحظ أن أطوال القطع المستقيمة الواصلة بين كل رأسين متقابلين في كل مستطيل تبدو متساوية. استعمل المسطرة أو الفرجار للتحقق من ذلك.

الخطوة 3: التخمين: القطعتان المستقيمتان الواصلتان بين كل رأسين متقابلين في المستطيل متطابقتان.

@luna_xr36
t.me/lunaaaxr633
SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE

تحقق من فهمك : ؟

2A) ناتج جمع عددين زوجيين.

2C) مجموع مربعَي عددين كليين متتاليين.

@luna_xr36
t.me/lunaaaxr633
SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE

تأكد ؟

ناتج ضرب عددين زوجيين.

العلاقة بين العددين a و b إذا كان $a + b = 0$.

العلاقة بين $\overline{AP}$ و $\overline{PB}$ إذا كانت M نقطة منتصف $\overline{AB}$ والنقطة P نقطة [illegible] $\overline{AM}$

@luna_xr36
t.me/lunaaaxr633
SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE

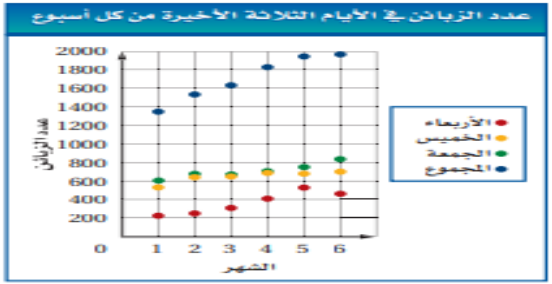
مثال ٣ : من واقع الحياة

حلاقة : قام صاحب صالون حلاقة بجمع معلومات حول عدد الزبائن الذين يرتادون الصالون أيام الأربعاء والخميس والجمعة مدة ستة أشهر؛ كي يقرر ما إذا كان يجب زيادة عدد الحلاقين العاملين لديه في الأيام الثلاثة الأخيرة من كل أسبوع.

عدد الزبائن في الأيام الثلاثة الأخيرة من كل أسبوع						
اليوم	الشهر 1	الشهر 2	الشهر 3	الشهر 4	الشهر 5	الشهر 6
الأربعاء	225	255	321	406	540	450
الخميس	552	635	642	692	685	705
الجمعة	603	658	652	712	746	832
المجموع	1380	1548	1615	1810	1971	1987

a) أنشئ التمثيل البياني الأنسب لعرض هذه البيانات.

بما أنك تبحث عن نمط له علاقة بالزمن، إذن استعمل شكل الانتشار لعرض هذه البيانات، بجعل المحور الأفقي يمثل الأشهر والمحور الرأسي يمثل عدد الزبائن. ارسم كل مجموعة من البيانات باستعمال لون مختلف، وضع مفتاحًا للتمثيل البياني.



b) ضع تخمينًا يعتمد على هذه البيانات، مفسرًا كيف يؤيد التمثيل البياني هذا التخمين.

ابحث عن نمط في هذه البيانات. لاحظ أن عدد الزبائن لكلٍّ من الأيام الثلاثة يبدو آخذًا في الازدياد بمرور الأشهر، كما أن المجموع الكلي يزداد كل شهر عن الشهر السابق.

بيانات هذا المسح تؤيد تخمين صاحب صالون الحلاقة بأن العمل في الأيام الثلاثة الأخيرة من كل أسبوع يزداد؛ مما يتطلب زيادة عدد الحلاقين العاملين لديه في هذه الأيام.

@luna_xr36
t.me/lunaaaxr633
SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE

تحقق من فهمك : ٣

السنة	السعر (بالريال)
1402	20
1407	22
1412	29
1417	32
1422	37
1427	41

A) أنشئ التمثيل البياني الأنسب لعرض هذه البيانات.

B) ضع تخمينًا لسعر المنتج عام 1432هـ.

C) هل من المنطقي القول بأن هذا النمط سيستمر بمرور الزمن؟ وإذا لم يكن كذلك، فكيف سيتغير؟ فسر إجابتك.

SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE
@luna_xr36
t.me/lunaaaxr633

الأمثلة المضادة

إيجاد أمثلة مضادة: إثبات صحة تخمين معين لكل الحالات، يتطلب تقديمَ برهان لذلك التخمين. بينما لإثبات عدم صحة التخمين يكفي تقديم مثال واحد معاكس للتخمين، وقد يكون عددًا أو رسمًا أو عبارة، وهذا المثال المعاكس يُسمى **المثال المضاد**.

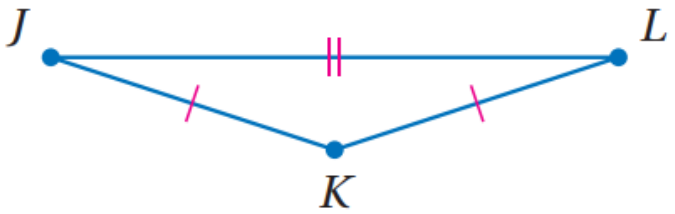
@luna_xr36
t.me/lunaaaxr633
SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE

مثال ٤ : إيجاد امثلة مضادة

أعط مثالًا مضادًّا يبيّن أن كلًّا من التخمينات الآتية خاطئة.

a) إذا كان n عددًا حقيقيًّا، فإن $n^2 > n$.

إذا كان n يساوي 1، فإن التخمين خاطئ؛ لأن $1^2 \not> 1$



b) إذا كان $JK = KL$، فإن K منتصف $\overline{JL}$.

عندما لا تقع J, K, L على استقامة واحدة،

يكون التخمين خاطئًا. ففي الشكل المجاور $JK = KL$،

ولكن K ليست نقطة منتصف $\overline{JL}$.

@luna_xr36
t.me/lunaaaxr633
SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE

تحقق من فهمك : ٤

4B) إذا كان: $\angle DBC \cong \angle ABE$ ، فإن $\angle ABE$ و $\angle DBC$ متقابلتان بالرأس.

SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE

4A) إذا كان n عددًا حقيقيًّا، فإن $n-$ يكون سالبًا.

@luna_xr36
t.me/lunaaaxr633

تأكد

أعطِ مثالًا مضادًّا يبين أن كلًّا من التخمينات الآتية خاطئة.

12) إذا كانت $\angle A$ و $\angle B$ متتامتين، فإن لهما ضلعًا مشتركًا.

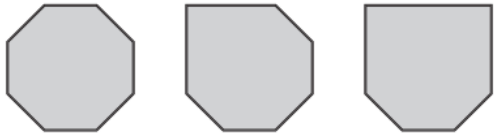
13) إذا قطع نصف مستقيم قطعةً مستقيمةً عند منتصفها، فإنه يعامدها.

@luna_xr36
t.me/lunaaaxr633
SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE

تدريب تقويمي

SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE

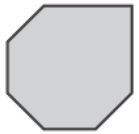
46) انظر إلى النمط الآتي:



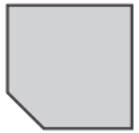
.....

ما الشكل التالي في النمط؟ **B**

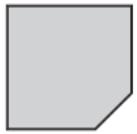
A



B



C



D

53) **جبر:** إذا علمت أن: $x = 3$ و $y = -4$

و $z = -5$، فأوجد قيمة: $5|x + y| - 3|2 - z|$.

@luna_xr36

t.me/lunaaaxr633

الواجب المنزلي

دمتم بسعادة
أحبتي

@luna_xr36
t.me/lunaaaxr633
SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE