



مجموعة رَفعة
للمصممين

الفصل الاول

التبرير والبرهان



بدور يحي الغامدي
معلمة رياضيات



مجموعة رفعة
للمصممين

$$\boxed{9:00} + \boxed{9:00} + \boxed{9:00} = 27$$

$$\boxed{9:00} + \text{table} + \text{table} = 17$$

$$\text{penguin} + \text{penguin} + \text{table} = 24$$

$$\boxed{6:00} + \text{penguin} \times \text{table} = ?$$

التبرير الاستقرائي والتخمين

تحصيلي

حدّد أيّ العبارات الآتية تمثل تخميناً مناسباً: إذا علمت أن النقاط A, B, C تقع على استقامة واحدة،
رأى أن: $AC + CB = AB$.

- | | |
|---------------------|---|
| (A) تقع C بين A و B | (C) تقع B بين A و C |
| (B) تقع A بين B و C | (D) $\triangle ABC$ مثلث متطابق الأضلاع |



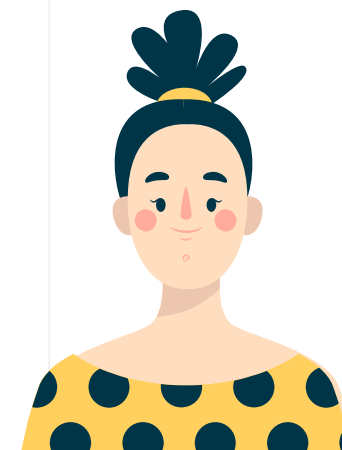


مجموعة رفةة
للمصممين



بلور يحيى الغامدي
معلمة رياضيات

wade7.com



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.

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



ملاحظتكم تهنئنا

أين سمعت من منتجاتنا؟

كيف تقيم تجربتك مع المنتج؟

1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐

هل توصي صديقك بشراء

المنتج؟

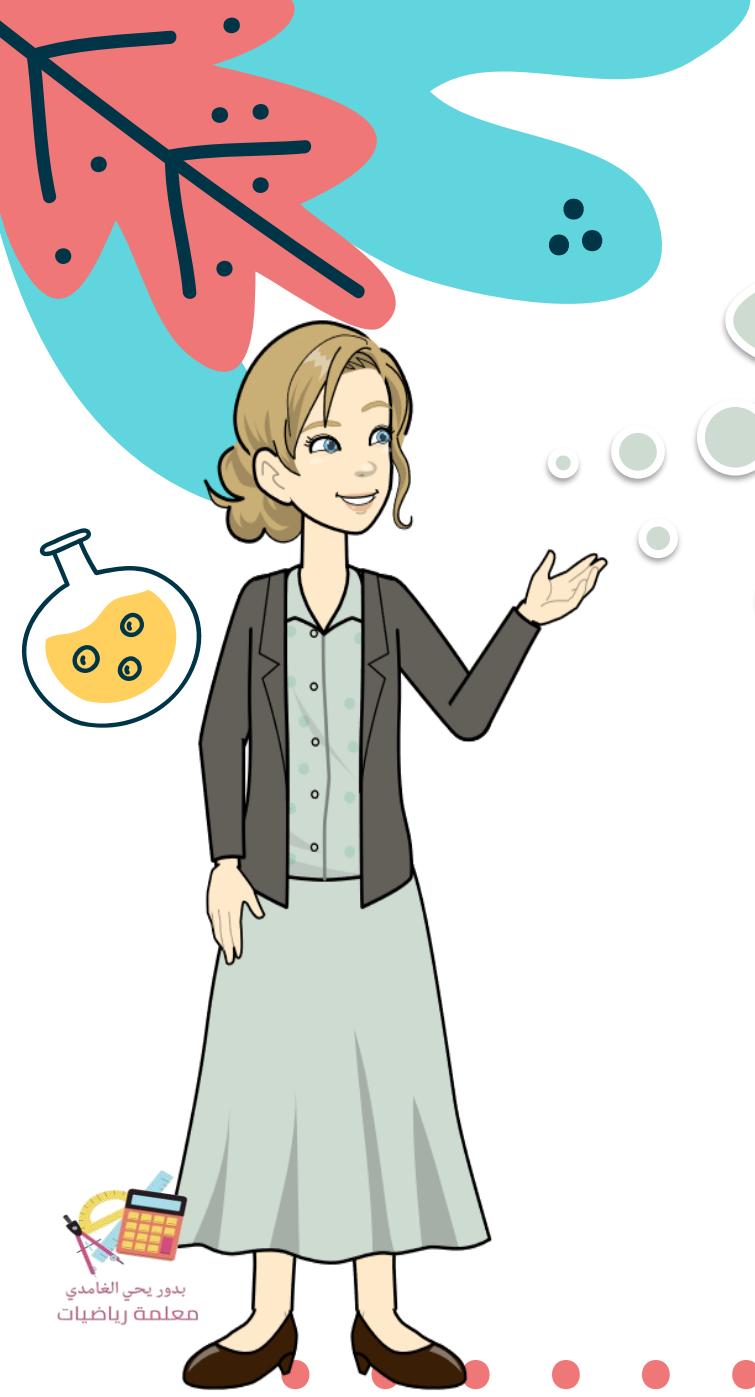
نعم لا

ملاحظات



ما الأشياء التي تهم باحث التسويق ؟

لماذا يقوم الباحث بتوجيه الأسئلة
الى مجموعة من الأشخاص فقط ؟



الأهداف



- ١- اكتب تخمينات مبنية على التبرير الاستقرائي
- ٢- اجد أمثلة مضادة



المفردات

التخمين

التبرير الاستقرائي

المثال المضاد



مجموعة رفعة
للمصممين

01

ابحث عن نمط

02

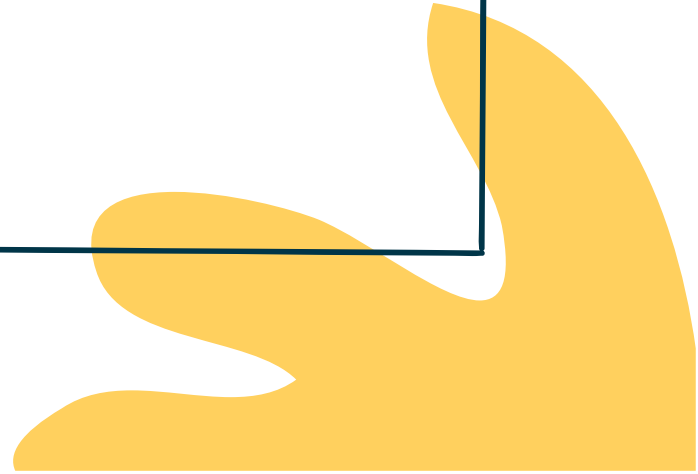
ضع تخميننا

03

جد الحد التالي



بدور يحي الغامدي
معلمة رياضيات





مجموعة رُفعة
للمصممين



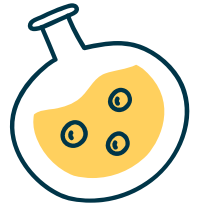
تاريخ الرياضيات

أبو علي الحسن بن الهيثم
430 - 354 هـ
عالم موسوعي من
أعظم علماء الرياضيات
والفيزياء، اعتمد في
بحوثه على منهجين هما:
الاستقراء، والاستنباط
وفي الحالتين كان يعتمد
على التجربة والملاحظة.

مراجعة المفردات

المتتابة

هي مجموعة من الأعداد
أو الأشياء المنظمة
بترتيب معين.



بدور يحي الغامدي
معلمة رياضيات



تحقق من فهمك

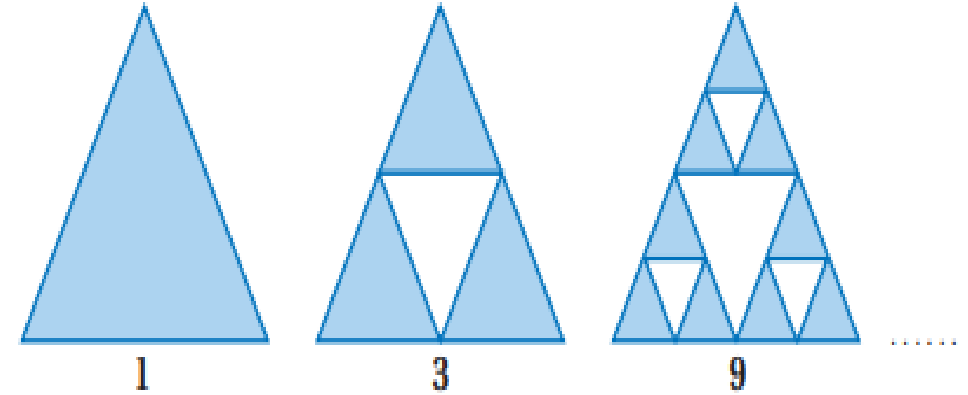


مجموعة رفعة
للمصممين

اكتب تخميناً يصف النمط في كل من المتتابعات الآتية، ثم استعمله لإيجاد الحد التالي في كل منها.

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

(1B) $10, 4, -2, -8, \dots$



(1C)



بدور يحي الغامدي
معلمة رياضيات



تحقق من فهمك

(2A) ناتج جمع عددين زوجيين.

(2B) العلاقة بين AB و EF ، إذا كانت: $AB = CD$ و $CD = EF$

(2C) مجموع مربعي عددين كليين متتاليين.



مجموعة رفعة
للمصممين

إيجاد أمثلة مضادة: إثبات صحة تخمين معين لكل الحالات، يتطلب تقديم 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**.



بدور يحي الغامدي
مجموعة رياضيات



قراءة الرياضيات

يرمز للنقطة بحرف كبير
مثل: $A, B, C, \dots$
ويرمز للقطعة المستقيمة
التي طرفاها A, B
بالرمز $\overline{BA}$ أو $\overline{AB}$ ويرمز
للمسافة بين النقطتين
 A, B بالرمز AB



تحقق من فهمك

السنة	السعر (ريال)
1414	20
1419	22
1424	29
1429	32
1434	37
1439	41

- 3) أسعار: يبين الجدول المجاور سعر منتج خلال السنوات من 1414هـ إلى 1439هـ.
- (A) أنشئ التمثيل البياني الأنسب لعرض هذه البيانات.
- (B) ضع تخميناً لسعر المنتج عام 1444هـ.
- (C) هل من المنطقي القول بأن هذا النمط سيستمر بمرور الزمن؟ وإذا لم يكن كذلك، فكيف سيتغير؟ فسر إجابتك.

تحقق من فهمك

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

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



مجموعة رفعة
للمصممين

تأكد

(2) مواعيد انطلاق الحافلات: 10:15 صباحًا، 11:00 صباحًا، 11:45 صباحًا،

(3)



.....

ضع تخمينًا لكل قيمة أو علاقة هندسية مما يأتي:

(7) ناتج ضرب عددين زوجيين.

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



بدور يحيى الغامدي
معلمة رياضيات



تأكد

عدد القطع المنتجة لمصنع	
السنة	عدد القطع (بالملايين)
2012	5
2013	7.2
2014	9.2
2015	14.1
2016	19.7
2017	28.4

(11) إنتاج مصنع: استعمل الجدول المجاور الذي يبين عدد

القطع المنتجة في مصنع لبعض السنوات.

(a) أنشئ التمثيل البياني الأنسب لعرض هذه البيانات.

(b) ضع تخميناً لعدد القطع في سنة 2022 م.

أعط مثلاً مضاداً يبين أن كلاً من التخمينات الآتية خاطئة.

(12) إذا كانت $\angle A$ و $\angle B$ متتامتين، فإن لهما ضلعاً مشتركاً.

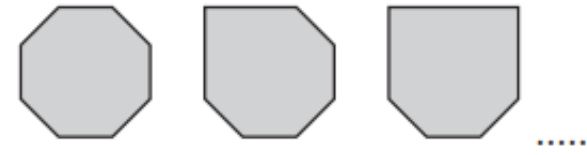
(13) إذا قطع نصف مستقيم قطعةً مستقيمةً عند منتصفها، فإنه يعامدها.

مهارات تفكير عليا

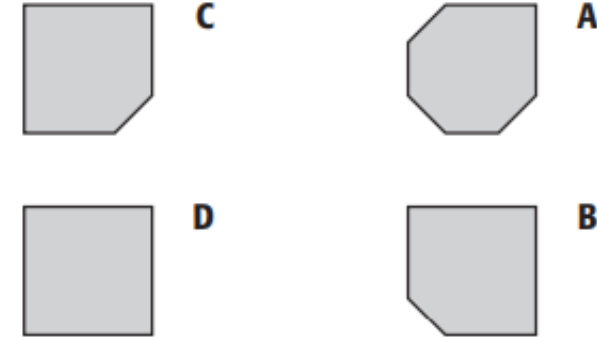
(42) **اكتشف الخطأ:** يتناقش أحمد وعلي في موضوع الأعداد الأولية. فيقول أحمد: إن جميع الأعداد الأولية أعداد فردية. في حين يقول علي: ليست جميع الأعداد الأولية فردية. هل قول أي منهما صحيح؟ فسر إجابتك.

تدريب على الاختبار

(46) انظر إلى النمط الآتي:



ما الشكل التالي في النمط؟



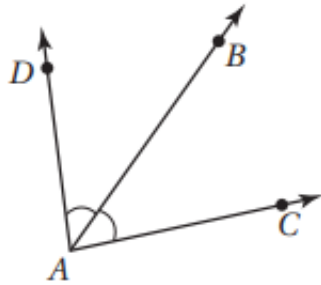
(47) إذا علمت أن $a = 10$, $b = 1$ ، فما قيمة العبارة الآتية؟

$$2b + ab \div (a + b)$$

(48) في الشكل المجاور،

$\vec{AB}$ محور تناظر $\angle DAC$. أي الاستنتاجات الآتية ليس

صحيحًا بالضرورة؟



A $\angle DAB \cong \angle BAC$

B $\angle DAC$ زاوية قائمة.

C A و D على استقامة واحدة.

D $2(m\angle BAC) = m\angle DAC$