الاسم

نشاط عملي

أنماط التحليل إلى العوامل الأولية

الدرس 2

السؤال الأساسي

ما الإستراتيجية التي يمكن استخدامها لضرب الأعداد الكلية؟

التصميم

يمكنك إنشاء نمط باستخدام ورقة وخرّامة ورق. عن طريق طي الورقة وعمل ثقوب فيها وعدّ تلك الثقوب، يمكنك استنتاج أحد الأنماط.

1 قم بطي ورقة نصفين وعمل ثقب واحد. افتح الورقة.

كم عدد الثقوب الموجودة في الورقة؟ 2

أوجد تحليل عدد الثقوب إلى العوامل الأولية 2

2 قم بطي ورقة إلى نصفين مرتين وعمل ثقب.

افتح الورقة. كم عدد الثقوب الموجودة في الورقة؟ 4

ما ناتج تحليل عدد الثقوب إلى العوامل الأولية؟

2 × 2

3 أكمل الجدول لطية واحدة واثنتين وثلاث طيات.

(عدد الطيات)	عدد الثقوب	التحليل إلى العوامل الأولية
1	2	2
2	4	2 × 2
3	8	2 × 2 × 2

حقوق الطبع © محفوظة لشركة ماكجروهيل للتعليم

4 ما النمط الذي تلاحظ وجوده بين عدد العوامل في كل تحليل إلى العوامل الأولية وعدد الطيات؟

عدد العوامل في كل تحليل إلى العوامل الأولية مساوٍ تمامًا لعدد الطيات.

5 باستخدام النمط الذي استنتجته في الخطوة 4، أكمل الجدول وصولاً إلى أربع وخمس طيات.

عدد الطيات	عدد الثقوب	التحليل إلى العوامل الأولية
1	2	2
2	4	2 × 2
3	8	2 × 2 × 2
4	16	2 × 2 × 2 × 2
5	32	2 × 2 × 2 × 2 × 2

التفسير

1. ما العدد الأولي الذي سجلته في كل تحليل إلى العوامل الأولية؟

2

2. كم عدد الثقوب التي ستنتج إذا طويت الورقة ثماني مرات؟ اكتب تحليل ذلك العدد إلى العوامل الأولية.

256; 2 × 2 × 2 × 2 × 2 × 2 × 2 × 2

3. **الممارسة 1** **فهم طبيعة المسائل** كيف يمكنك التحقق من أن تحليلك إلى العوامل الأولية صحيح؟

الإجابة النموذجية: اضرب العوامل معًا لمعرفة إذا كان ناتج الضرب هو نفسه عدد الثقوب.

الاسم

التدريب

4. استخدم ورقة وخزامة ورق لإكمال الجدول أدناه. ابدأ بطي الورقة إلى نصفين وأشر 3 ثقوب. استخدم ورقة جديدة في كل مرة تزيد فيها من عدد الطيات.

عدد الطيات	عدد الثقوب	التحليل إلى العوامل الأولية
1	6	2 × 3
2	12	2 × 2 × 3
3	24	2 × 2 × 2 × 3
4	48	2 × 2 × 2 × 2 × 3
5	96	2 × 2 × 2 × 2 × 2 × 3

أوجد نمطًا لإكمال الجداول في التمارين 7-5.

5.

عدد الطيات	عدد الثقوب	التحليل إلى العوامل الأولية
1	10	2 × 5
2	20	2 × 2 × 5
3	40	2 × 2 × 2 × 5
4	80	2 × 2 × 2 × 2 × 5
5	160	2 × 2 × 2 × 2 × 2 × 5

6.

عدد الطيات	عدد الثقوب	التحليل إلى العوامل الأولية
1	14	2 × 7
2	28	2 × 2 × 7
3	56	2 × 2 × 2 × 7
4	112	2 × 2 × 2 × 2 × 7
5	224	2 × 2 × 2 × 2 × 2 × 7

7.

عدد الطيات	عدد الثقوب	التحليل إلى العوامل الأولية
1	18	2 × 3 × 3
2	36	2 × 2 × 3 × 3
3	72	2 × 2 × 2 × 3 × 3
4	144	2 × 2 × 2 × 2 × 3 × 3
5	288	2 × 2 × 2 × 2 × 2 × 3 × 3

التطبيق

استخدم المعلومات الواردة أدناه لحل التمارين 11–8. تم استخدام خلية جلدية في مختبر العلوم. تنقسم الخلية الجلدية إلى خليتين يوميًا. ثم تنقسم الخلية إلى خليتين مرة أخرى في اليوم الذي يليه.

عدد الأيام المنقضية	عدد الخلايا
1	2
2	4
3	8
4	16
5	32

8. بعد العديد من الانقسامات، أصبح هناك 64 خلية. كم عدد الأيام المنقضية؟

6 أيام

9. كم عدد الخلايا الجلدية التي ستصبح موجودة بعد مضي 8 أيام؟

256 خلية

10. كم عدد الأيام المطلوب أن تمضي قبل أن يصبح هناك ما يزيد من 2,000 خلية؟

11 يومًا

11. الممارسة 1 **وضع خطة** بعد مضي 15 يومًا أصبح هناك 32,768 خلية. كم عدد الأيام التي انقضت قبل أن يصبح هناك ما يقرب من 16,384 خلية؟

14 يومًا

كتابة فقرة

12. كيف يمكنني استخدام الأنماط لوصف العلاقات؟

الإجابة النموذجية: يمثل عدد الثقوب الموجودة في الورقة نمطًا مرتبطًا بالعوامل الأولية والتحليل إلى العوامل الأولية.

الاسم

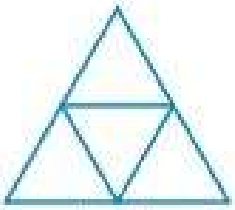
واجباتي المنزلية

الدرس 2

نشاط عملي: أنماط التحليل إلى العوامل الأولية

مساعد الواجب المنزلي

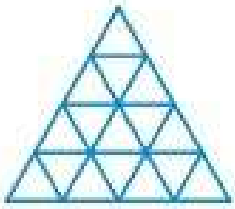
يظهر فيما يلي تصميم يعرض المثلثات متساوية الأضلاع. ينقسم المثلث إلى أربعة مثلثات أصغر متساوية في الحجم كما هو موضح. بعد ذلك، ينقسم كل مثلث من المثلثات الأربعة إلى مثلثات أصغر متساوية في الحجم. إذا استمر هذا النمط، فكم عدد المثلثات التي ستكون موجودة في الشكل 3؟



الشكل 1

في الشكل 1، يوجد 4 مثلثات. في الشكل 2، يوجد 16 مثلثا

كم عدد المثلثات التي ستكون موجودة في الشكل 3؟



الشكل 2

يظهر الجدول أرقام الشكل وعدد المثلثات المكوّنة. وتحليل عدد المثلثات إلى العوامل الأولية.

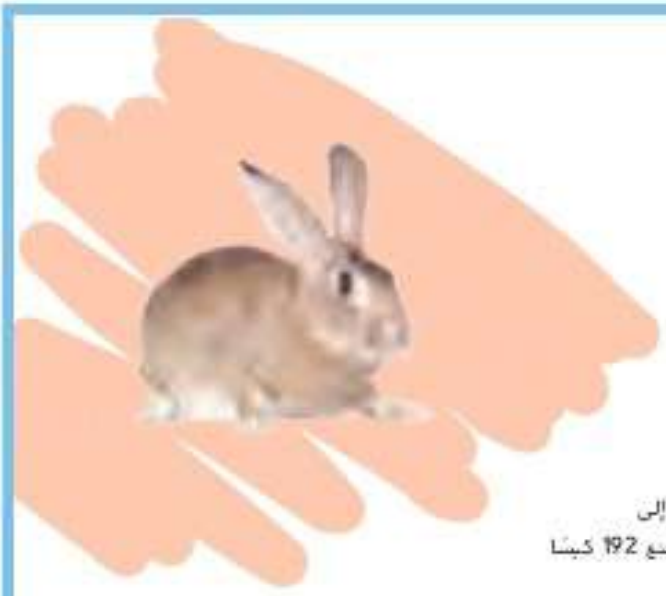
رقم الشكل	عدد المثلثات المكوّنة	التحليل إلى العوامل الأولية
1	4	2 × 2
2	16	2 × 2 × 2 × 2
3	64	2 × 2 × 2 × 2 × 2 × 2

باتباع النمط، يوجد 64 مثلثا في الشكل 3.

تمرين

1. أكمل الجدول المخصص للشكلين 4 و5 إذا استمر النمط المذكور أعلاه.

رقم الشكل	عدد المثلثات المكوّنة	التحليل إلى العوامل الأولية
4	256	2 × 2 × 2 × 2 × 2 × 2 × 2 × 2
5	1,024	2 × 2 × 2 × 2 × 2 × 2 × 2 × 2 × 2 × 2



حل المسائل

2. يتضاعف عدد الأرانب ثلاث مرات شهريًا. يبدأ العدد بأرنبين.
كم عدد الأرانب الموجودة بعد مضي ثلاثة أشهر؟

54 أرنبًا

3. ثلاثة من الأصدقاء يصنع كل منهم 4 أكياس من عجين الخبز.
بعد مضي عشرة أيام، يقسم كل كيس من هذه الأكياس الأربعة إلى
أربعة أكياس إضافية من العجين. كم عدد الأيام التي مرّ قبل صنع 192 كيسًا
من العجين؟

20 يومًا

4. أرسل سامي رسالة إلكترونية إلى 3 من الأصدقاء يوم الاثنين. أرسل كل صديق بعد ذلك رسالة إلكترونية إلى
3 من الأصدقاء يوم الثلاثاء. ثم أرسل كل صديق رسالة إلكترونية إلى 3 من الأصدقاء يوم الأربعاء.
اكتب تحليل عدد الرسائل الإلكترونية المرسلة يوم الأربعاء إلى العوامل الأولية.

$3 \times 3 \times 3$

5. الممارسة 8 **البحث عن نمط** فتحت شيماء حساب ادخار وأودعت AED 10 فيه.
إذا تضاعف الرصيد في حسابها كل شهر، فكم يبلغ الرصيد الموجود في الحساب بعد مضي 4 أشهر؟

AED 160

6. طويت ميار ورقة إلى نصفين ثلاث مرات. بعد ذلك خرمت 3 ثقوب في الورقة.
كم عدد الثقوب الموجودة في الورقة عند سطحها؟

24 ثقبًا