

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

اليوم : التاريخ :

المادة : رياضيات

الحصة :

الموضوع : العوامل الأولية

صفحة ١٧



## نشاط

**فكرة الدرس**  
أحلل عدداً إلى عوامله الأولية.

## المفردات

العامل

العدد الأولي

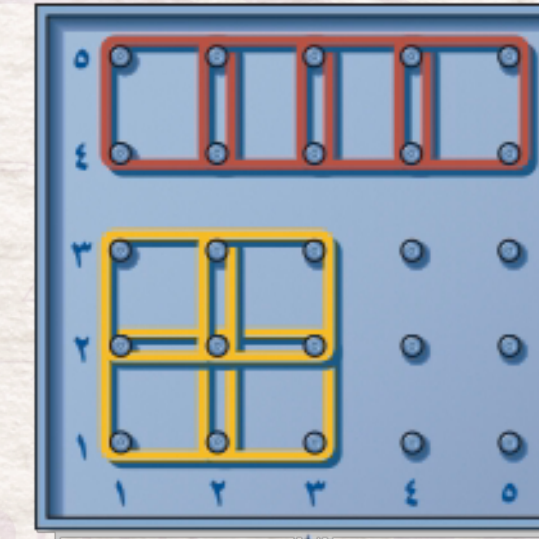
العدد غير الأولي (المؤلف)

التحليل إلى عوامل أولية

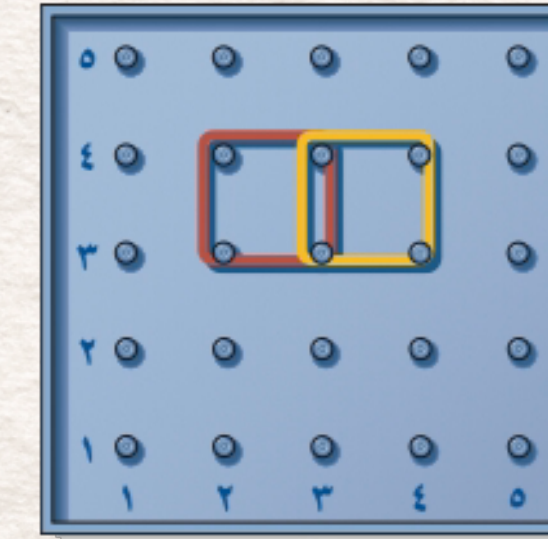
إذا استعملت أي عدد من المربعات، فإنه يمكن تكوين مستطيل أو أكثر من المستطيلات المختلفة.

الخطوة ١

استعمل اللوحة الهندسية لتكوين مستطيلات مختلفة باستعمال مربعين، ثم كرر العمل باستعمال أربعة مربعات.



باستعمال أربعة مربعات يمكن الحصول على مستطيلين مختلفين بعداهما  $4 \times 1$  و  $2 \times 2$



باستعمال مربعين يمكن الحصول على مستطيل واحد بعداه  $2 \times 1$

الخطوة ٢

انسخ الجدول المجاور في دفترك، وأكمله باستعمال مربعات عددها ٢، ٣، ٤، ...، ٢٠. استعمل اللوحة الهندسية لتساعدك على ذلك.

| عدد المربعات | بعدا كل مستطيل           |
|--------------|--------------------------|
| ٢            | $2 \times 1$             |
| ٣            |                          |
| ٤            | $2 \times 2, 4 \times 1$ |

١ ما عدد المربعات التي تحتاج إليها لتكوين أكثر من مستطيل؟

٢ ما عدد المربعات التي تحتاج إليها لتكوين مستطيل واحد فقط؟

٣ ماذا تلاحظ على بُعدي المستطيل الواحد الذي يمكن تكوينه من المربعات؟



# رقم الصفحة: ١٧

عند ضرب عددين أو أكثر، فإنَّ كلَّ عددٍ منها يُسمَّى **عاملاً** لنتائج الضرب.

$$6 = 3 \times 2, \quad 6 = 6 \times 1$$



عوامل العدد ٦

$$7 = 7 \times 1$$



عوامل العدد ٧

العدد الذي له عاملان فقط هما: (١، والعدد نفسه) يُسمَّى **عددًا أوليًا**.

كما يُسمَّى العدد الأكبر من ١، وله أكثر من عاملين **عددًا غير أوليٍّ (مؤلفًا)**.





# رقم الصفحة: ١٨

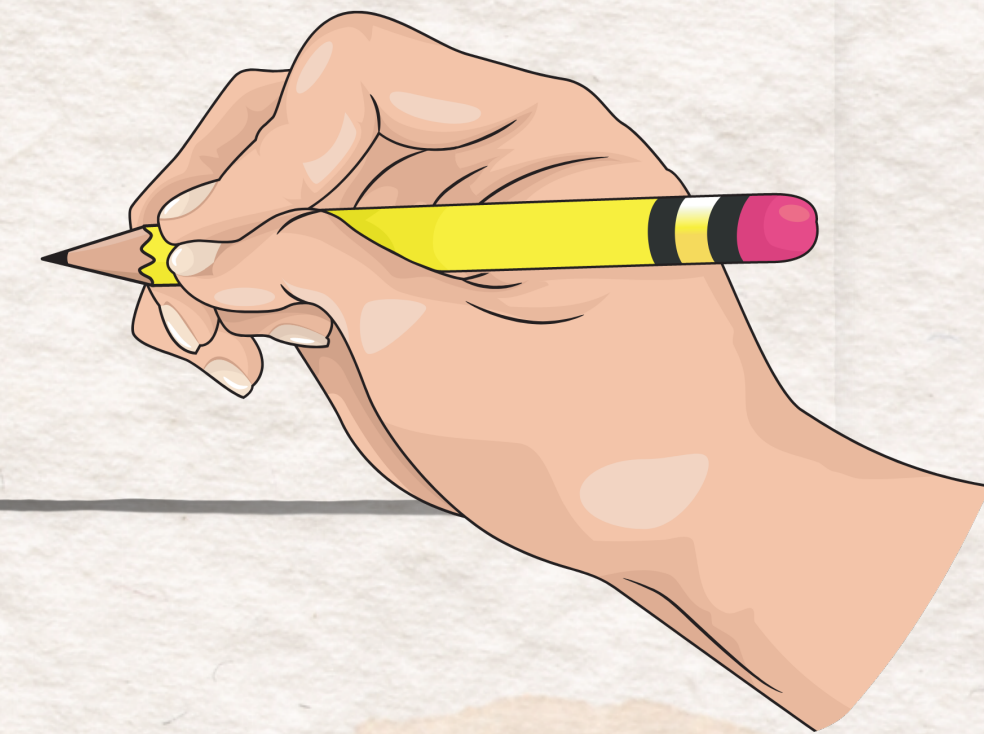
## القراءة في الرياضيات:

لا نهائي:

يعني أنه غير منتهٍ (غير محدود).

| العدد                   | التعريف                                                        | أمثلة      |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------|------------|
| الأولي                  | عدد له عاملان (قاسمان) فقط هما: ١، والعدد نفسه.                | ٢٣، ١٣، ١١ |
| غير الأولي              | عدد أكبر من ١ وله أكثر من عاملين.                              | ١٨، ١٠، ٦  |
| ليس أولياً ولا غير أولي | العدد ١ له عامل واحد فقط.<br>الصفر له عدد لا نهائي من العوامل. | ١<br>صفر   |

لاحظ أن العدد ١ له عامل واحد فقط، والصفر له عدد لا نهائي من العوامل؛ لذا لا يمكن أن نقول إنهما أوليان أو غير أوليين.





# رقم الصفحة: ١٨

تصنيف الأعداد

مثالان

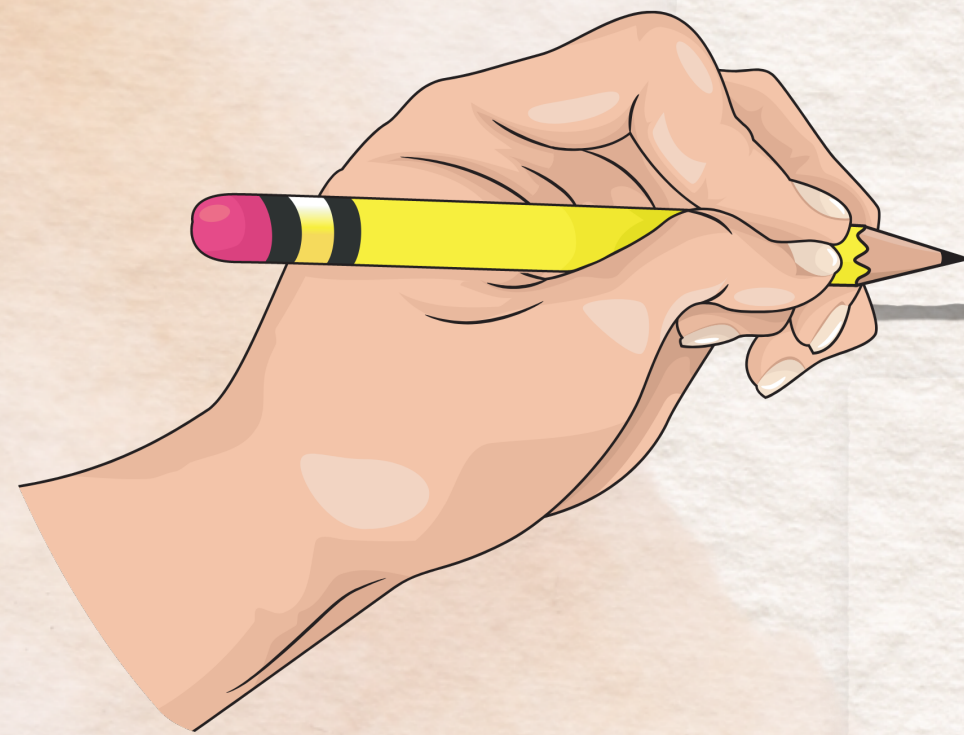
صنّف كلّاً من العددين الآتين إلى أوليّ، أو غير أوليّ:

١٢

١٩

عوامل العدد ١٢ هي: ١، ٢، ٣، ٤، ٦، ١٢  
بما أن العدد ١٢ له أكثر من عاملين فهو  
عدد غير أوليّ.

عوامل العدد ١٩ هي: ١، ١٩  
بما أن العدد ١٩ له عاملان فقط،  
فهو عدد أوليّ.



تحقق من فهمك: 

صنّف كلّ عدد فيما يأتي إلى أوليّ، أو غير أوليّ:

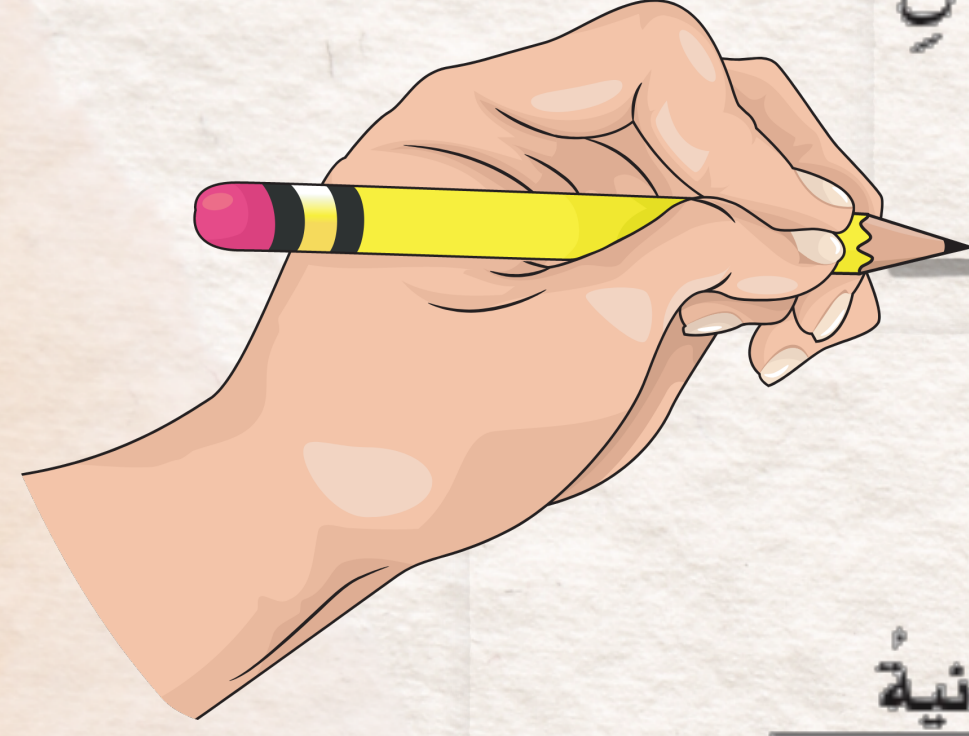
(أ) ٢٨

(ب) ١١

(ج) ٨١



# رقم الصفحة: ١٨



كل عدد غير أولي يمكن التعبير عنه في صورة ضرب أعداد أولية. ويُطلق على ذلك تحليل العدد إلى عوامله الأولية. ويمكن استعمال التحليل الشجري لإيجاد العوامل الأولية لعدد معطى.

إيجاد العوامل الأولية

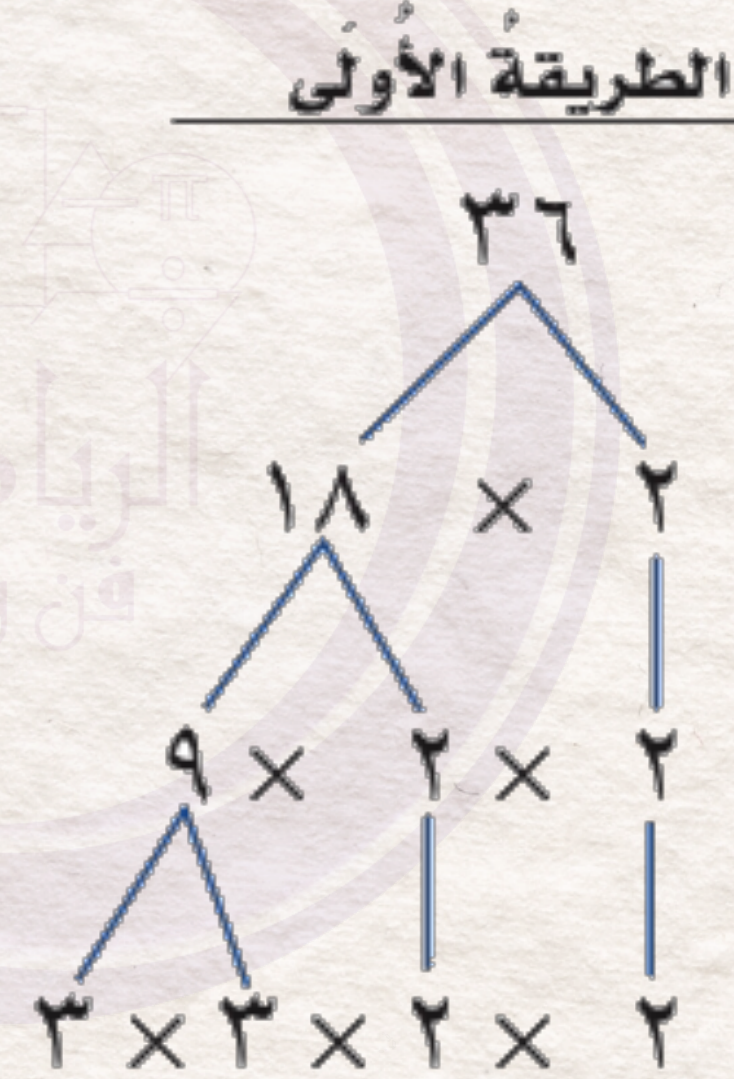
مثال

أوجد العوامل الأولية للعدد ٣٦

٣

| الطريقة الثانية |                |
|-----------------|----------------|
| العدد           | عوامله الأولية |
| ٣٦              | ٢              |
| ١٨              | ٢              |
| ٩               | ٣              |
| ٣               | ٣              |
| ١               |                |

يتوقف التحليل إذا ظهر العدد ١



اختر أي عاملين للعدد ٣٦

استمر في تحليل أي عدد ليس أوليًا.

$$٣ \times ٣ \times ٢ \times ٢ = ٣٦$$

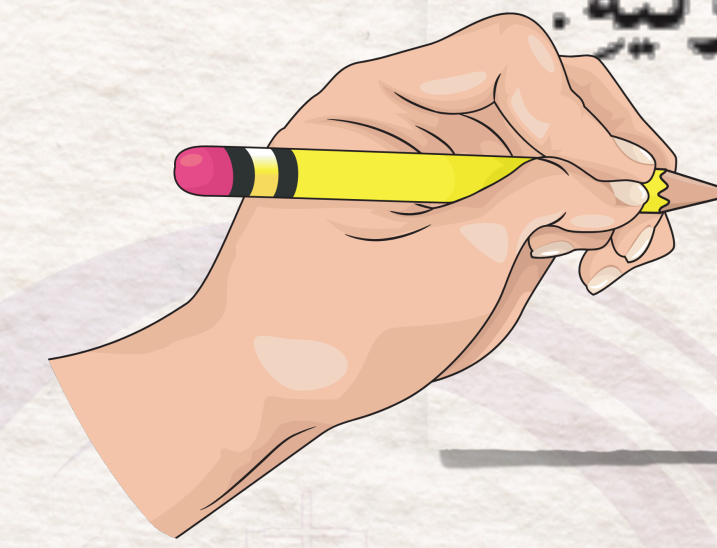
لذلك فالعوامل الأولية للعدد ٣٦ هي: ٣، ٢



# رقم الصفحة: ١٩

**تحقق من فهمك:** 

حلّ كلّاً من العددين الآتيين إلى عوامله الأولية:



٧٢ (هـ)

٥٤ (د)





# رقم الصفحة: ١٩



صنّف كلّ عددٍ فيما يأتي إلى أوليّ، أو غير أوليّ، أو غير ذلك:

|    |   |   |   |   |   |    |   |
|----|---|---|---|---|---|----|---|
| ٦١ | ٤ | ١ | ٣ | ٣ | ٢ | ١٠ | ١ |
|----|---|---|---|---|---|----|---|

حلّل كلّ عددٍ فيما يأتي إلى عوامله الأولية:

|    |   |    |   |    |   |    |   |
|----|---|----|---|----|---|----|---|
| ١٩ | ٨ | ٦٥ | ٧ | ٨١ | ٦ | ١٤ | ٥ |
|----|---|----|---|----|---|----|---|



٩ الدول العربية : يبلغ عدد الدول  
الأعضاء في جامعة الدول العربية  
٢٢ دولة. اكتب العدد ٢٢ في صورة  
حاصل ضرب عوامله الأولية.





# رقم الصفحة: ١٩

تدرّب، وحلّ المسائل

صنّف كلّ عددٍ فيما يأتي إلى أوّلِيّ، أو غير أوّلِيّ، أو غير ذلك:

١٠ ١١ صفر ١٢ ١٥

١٣ ١٤ ٢٣ ١٥ ٥٧ ٤٤

١٦ ١٧ ٢٩ ١٨ ٥٦ ٤٥

١٩ ٢٠ ٥٣ ٢١ ٣١ ٩٣





# رقم الصفحة: ١٩

حلّ كلِّ عددٍ فيما يأتي إلى عوامله الأولية:

٤٠   ٢٤   ١٨   ٢٣   ٢٤   ٢٢

٣٢   ٢٧   ٢٧   ٢٦   ٧٥   ٢٥





# رقم الصفحة: ١٩

٤٢ ٣٠

٢٥ ٢٩

٤٩ ٢٨

٧٧ ٣٣

٥٥ ٣٢

١٠٤ ٣١





## رقم الصفحة: ٢٠

**تحليلُ جداولٍ: لحلّ التمارين ٣٤-٣٧، استعمل الجدول أدناه الذي يمثل طول القطر التقريبيّ بآلاف الكيلومترات لكل كوكب في المجموعة الشمسية:**

| الكوكب | طول القطر التقريبيّ (بآلاف الكيلومترات) | الكوكب  | طول القطر التقريبيّ (بآلاف الكيلومترات) |
|--------|-----------------------------------------|---------|-----------------------------------------|
| عطارد  | ٤                                       | المشتري | ١٤٣                                     |
| الزهرة | ١٢                                      | زحل     | ١٢١                                     |
| الأرض  | ١٣                                      | أورانوس | ٥١                                      |
| المريخ | ٧                                       | نبتون   | ٤٩                                      |

المصدر: ويكي الكتب (كتاب تاريخ الفلك)

**٣٤** أيُّ الأطوالِ لها ثلاثةُ عواملٍ أوليةٍ؟

**٣٥** أيُّ الأطوالِ عواملُها الأوليةُ متماثلةٌ؟

**٣٦** أيُّ الكواكبِ يمثلُ طولُ قُطرِهِ عددًا أوليًا؟

**٣٧** اذكرْ طولَي قُطْرَي كوكبينِ لهُما عاملانِ أوليّانِ مشتركانِ.





## رقم الصفحة: ٢٠

صنّف كلّ عددٍ فيما يأتي إلى أوليّ، أو غير أوليّ، أو غير ذلك:

١١٤ ٤٠

١٢٥ ٣٩

٢٩١ ٤٢

١٧٩ ٤١

٤٣ **مسألة مفتوحة:** اختر عددين أوليين، كلّ منهما أكبر من ٥٠ وأصغر من ١٠٠

٤٤ **تبرير:** يمكن التعبير عن جميع الأعداد الفردية الأكبر من ٧ في صورة مجموع ثلاثة أعداد أولية. فما الأعداد الثلاثة الأولية التي مجموعها ٥٩؟ علّل إجابتك.

**مسائل**  
مهارات التفكير العليا





الواجب

سؤال : .....

رقم الصفحة : .....

