

القواسم المشتركة

٨-٢

تأكد:



أوجد القواسم المشتركة لكل مجموعة أعداد مما يأتي:

٩ ، ١٢



الخطوة ١:

إيجاد قواسم العدد الأول والثاني كل منهم على حدا.

قواسم العدد ٩ هي ١ ، ٣

قواسم العدد ١٢ هي ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٦ .

الخطوة ٢:

إيجاد القواسم المشتركة.

إن القواسم المشتركة هي ١ ، ٣

١٣ ، ١٥

٢

الخطوة ١:

قواسم العدد ١٣ هي ١ ، ١٣ .

وقواسم العدد ١٥ هي ١ ، ٣ ، ٥ .

الخطوة ٢:

إيجاد القواسم المشتركة:

إذن القواسم المشتركة هي ١ .

٢٤ ، ٢٨ ، ٣٢

٣

قواسم العدد ٢٤ : ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٦ ، ٨ ، ١٢ ، ٢٤

قواسم العدد ٢٨ : ١ ، ٢ ، ٤ ، ٧ ، ١٤ ، ٢٨

قواسم العدد ٣٢ : ١ ، ٢ ، ٤ ، ٨ ، ١٦ ، ٣٢

القواسم المشتركة للأعداد ٢٤ ، ٢٨ ، ٣٢ هي ١ ، ٢ ، ٤ .

١٠ ، ٣٠ ، ٥٠

٤

قواسم العدد ١٠ : ١ ، ٢ ، ٥ ، ١٠

قواسم العدد ٣٠ : ١ ، ٢ ، ٣ ، ٥ ، ٦ ، ١٠ ، ١٥ ، ٣٠

قواسم العدد ٥٠ : ١ ، ٢ ، ٥ ، ١٠ ، ٢٥ ، ٥٠

القواسم المشتركة للأعداد ١٠ ، ٣٠ ، ٥٠ هي ١ ، ٢ ، ٥ ، ١٠ .

أوجد القاسم المشترك الأكبر (ق.م.أ) لكل مجموعة أعدادٍ مما يأتي:

٨ ، ١٤

الخطوة ١:

قواسم العدد ٨ هي ١، ٢، ٤.

وقواسم العدد ١٤ هي ١، ٢، ٧.

الخطوة ٢:

إيجاد القواسم المشتركة ثم إيجاد أكبر عدد ليكون القاسم المشترك الأكبر:

وتكون القواسم المشتركة هي ١، ٢.

إذن ق.م.أ = ٢.

١٥ ، ٢٠

قواسم العدد ١٥ : ١، ٣، ٥، ١٥

قواسم العدد ٢٠ : ١، ٢، ٤، ٥، ١٠، ٢٠

وتكون القواسم المشتركة هي ١، ٥

إذن ق.م.أ = ٥.

٢١ ، ٢٤ ، ٢٧

قواسم العدد ٢١ : ١، ٣، ٧، ٢١

قواسم العدد ٢٤ : ١، ٢، ٣، ٤، ٦، ٨، ١٢، ٢٤

قواسم العدد ٢٧ : ١، ٣، ٩، ٢٧

القواسم المشتركة هي: ١، ٣

ويكون ق.م.أ = ٣.

٦٠ ، ٤٨ ، ٣٠

قواسم العدد ٣٠ : ١ ، ٢ ، ٣ ، ٥ ، ٦ ، ١٠ ، ١٥ ، ٣٠

قواسم العدد ٤٨ : ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٦ ، ٨ ، ١٢ ، ١٦ ، ٢٤ ، ٤٨

قواسم العدد ٦٠ : ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ١٠ ، ١٢ ، ١٥ ، ٢٠ ، ٣٠ ، ٦٠

ق.م.أ = ٦.

يُرَادُ توزيعُ ١٤ طالبةً من طالباتِ الصفِّ الخامسِ و ٢١ طالبةً من طالباتِ الصفِّ السادسِ في مجموعاتٍ متساويةٍ، بحيثُ يكونُ عددُ طالباتِ الصفِّ الخامسِ في المجموعاتِ متساوياً، وكذلك عددُ طالباتِ الصفِّ السادسِ. أوجد أكبرَ عددٍ من المجموعاتِ يمكنُ تكوينها دونَ أنْ يتبقى أحدٌ خارجَ المجموعاتِ.

قواسم العدد ١٤ : ١ ، ٢ ، ٧

وقواسم العدد ٢١ : ١ ، ٣ ، ٧

ق.م.أ = ٧

إذن أكبر عدد من المجموعات هو ٧ مجموعات.

تحدث: وضح خطوات إيجاد القاسم المشترك الأكبر لعددين، وأعط مثلاً على ذلك.

أكتب أولاً قواسم كل عدد، ثم أحدد القواسم المشتركة للعددين. إن أكبر هذه القواسم هو القاسم المشترك الأكبر (ق.م.أ).

مثال: القاسم المشترك الأكبر للعددين ٦ و ٨

قواسم العدد ٦ : ١ ، ٢ ، ٣ ، ٦

قواسم العدد ٨ : ١ ، ٢ ، ٤ ، ٨

(ق.م.أ) = ٢

تدرب وحل المسائل:



أوجد القواسم المشتركة لكل مجموعة أعداد مما يأتي:

٢٠ ، ٥

١١

قواسم العدد ٥ : ١ ، ٥

قواسم العدد ٢٠ : ١ ، ٢ ، ٤ ، ٥ ، ١٠ ، ٢٠

القواسم المشتركة = ١ ، ٥ .

٩ ، ٨

١٢

قواسم العدد ٨ : ١ ، ٢ ، ٤ ، ٨

قواسم العدد ٩ : ١ ، ٣ ، ٩

القواسم المشتركة = ١ .

٣٠ ، ١٨ ، ١٢

١٣

قواسم العدد ١٢ : ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٦ ، ١٢

قواسم العدد ١٨ : ١ ، ٢ ، ٣ ، ٦ ، ٩ ، ١٨

قواسم العدد ٣٠ : ١ ، ٢ ، ٣ ، ٥ ، ٦ ، ١٠ ، ١٥ ، ٣٠

القواسم المشتركة = ١ ، ٢ ، ٣ ، ٦ .

١٤ ٣٥ ، ٢٨ ، ٢١

قواسم العدد ٢١ : ١ ، ٣ ، ٧ ، ٢١

قواسم العدد ٢٨ : ١ ، ٢ ، ٤ ، ٧ ، ١٤ ، ٢٨

قواسم العدد ٣٥ : ١ ، ٥ ، ٧ ، ٣٥

القواسم المشتركة وهي : ١ ، ٧ .

أوجد القاسم المشترك الأكبر (ق.م.أ) لكل مجموعة أعداد مما يأتي :

١٥ ١٠ ، ٤

إيجاد القواسم لكل عدد ثم إيجاد القواسم المشتركة

قواسم العدد ٤ : ١ ، ٢ ، ٤

قواسم العدد ١٠ : ١ ، ٢ ، ٥ ، ١٠

ونجد منها أن أكبر عدد

(ق.م.أ) = ٢

١٦ ٤٢ ، ١٨

إيجاد القواسم لكل عدد ثم إيجاد القواسم المشتركة

قواسم العدد ١٨ : ١ ، ٢ ، ٣ ، ٦ ، ٩ ، ١٨

قواسم العدد ٤٢ : ١ ، ٢ ، ٣ ، ٦ ، ٧ ، ١٢ ، ٢١ ، ٤٢

ونجد منها أن أكبر عدد

(ق.م.أ) = ٦

١٧ ٤٩ ، ٣٥ ، ٢١

إيجاد القواسم لكل عدد ثم إيجاد القواسم المشتركة

قواسم العدد ٢١ : ١ ، ٣ ، ٧ ، ٢١

قواسم العدد ٣٥ : ١ ، ٥ ، ٧ ، ٣٥

قواسم العدد ٤٩ : ١ ، ٧ ، ٤٩

ونجد منها أن أكبر عدد

$$٧ = (\text{ق.م.أ})$$

١٨ ٥٦ ، ٤٠ ، ٢٤

إيجاد القواسم لكل عدد ثم إيجاد القواسم المشتركة

قواسم العدد ٢٤ : ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٦ ، ٨ ، ١٢ ، ٢٤

قواسم العدد ٤٠ : ١ ، ٢ ، ٤ ، ٥ ، ٨ ، ١٠ ، ٢٠ ، ٤٠

قواسم العدد ٥٦ : ١ ، ٢ ، ٤ ، ٧ ، ٨ ، ١٤ ، ٢٨ ، ٥٦

ونجد منها أن أكبر عدد

$$٨ = (\text{ق.م.أ})$$

١٩ تريدُ ليلي أن تضعَ ١٦ برتقالةً و ٢٠ تفاحةً و ٢٤ حبةً كُمثرى في سلالٍ بحيثُ

يكونُ في كُلِّ سَلَةٍ العددُ نفسُه من كُلِّ نوعٍ. فما أكبرُ عددٍ من السلالِ تستطيعُ

ليلي ترتيبها؟ وما عددُ التفاحاتِ في كُلِّ منها؟

بإيجاد القواسم لكل من ٢٤ ، ٢٠ ، ١٦ ثم إيجاد القواسم المشتركة ونجد منها

أن أكبر عدد مشترك بينهم هو ٤.

$$٥ = \frac{20}{4} = \text{عدد التفاحات في كل منهما}$$

E ٤ سلال، ٥ تفاحات



يريدُ بستانيُّ أن يزرعَ ٢٧ وردةً بنفسج، و ٣٦ وردةً نرجسٍ في صفوفٍ بحيثُ يكونُ في كلِّ صفٍّ العددُ نفسه من كلِّ نوع. ما أكبرُ عددٍ من الصفوفِ يمكنُ للبستانيِّ أن يزرعَها؟ وما عددُ ورداتِ البنفسجِ في كلِّ صفٍّ؟

أكبر عدد من الصفوف يمكن أن يزرعها البستاني هو القاسم المشترك الأكبر للعددين ٢٧ و ٣٦ وهو ٩. أما عدد وردات البنفسج في كل صف هو $3 = \frac{27}{9}$

٩ صفوف، ٣ وردات

مسائل مهارات التفكير العليا:

٢١ **مسألة مفتوحة:** اكتب عددين قواسمهما المشتركة ١، ٣، ٥،
وبيّن كيف وجدت العددين.

أجد أولاً ناتج: $1 \times 3 \times 5$ لأحصل على العدد الأول ١٥، ثم أضرب في عدد آخر مثل ٢ لأحصل على العدد الثاني. في هذه الحالة، يكون العدد الثاني ٣٠. وكلا العددين ١٥ و ٣٠ لهما القواسم ١، ٣، ٥ نفسها.

٢٢ **الحس العددي:** ثلاثة أعداد أكبرها ١٢، والقاسم المشترك الأكبر لها ٤.
وضّح كيف تجد العددين الآخرين.

٤ و ٨؛ العددان المطلوبان يجب أن يكونا أصغر من ١٢ وقاسمهما الأكبر هو ٤، لذا أجد مضاعفات العدد ٤ والأصغر من ١٢ وهما: ٤ و ٨.

٢٣ **اكتب:** هل يمكن أن يكون القاسم المشترك الأكبر لعددين هو ١؟
فسّر إجابتك وادعمها بمثال.

نعم، عندما يكون العدد ١ هو القاسم المشترك الوحيد للعددين فهو القاسم المشترك الأكبر لهما. مثال: القاسم المشترك الأكبر للعددين ٥ و ٧ هو ١؛ وذلك لأن العدد ١ هو القاسم المشترك الوحيد لهذين العددين.

تدريبي على اختبار

٢٤ أي مما يلي يمثل المضاعفات الثلاثة الأولى للعدد ٧؟

(أ) ٧، ١٤، ٢١ (ب) ١، ٧، ١٤

(ج) ١، ٧، ١٤ (د) ٧، ٢١، ٣٥

مضاعفات العدد ٧: ٧، ١٤، ٢١

الاختيار الصحيح: (أ) ٧، ١٤، ٢١

٢٥ أي مجموعات الأعداد التالية تمثل القواسم المشتركة للعددين ٢٧ و ٥٤؟

(أ) ١، ٣، ٩ (ب) ١، ٣، ٩، ٢٧

(ج) ١، ٣، ٩، ٢٧، ٥٤ (د) ١، ٣، ٩، ٢٧، ٥٤

قواسم العدد ٢٧: ١، ٣، ٩، ٢٧

قواسم العدد ٥٤: ١، ٢، ٣، ٦، ٩، ١٨، ٢٧، ٥٤

القواسم المشتركة: ١، ٣، ٩، ٢٧

الاختيار الصحيح: (ج) ١، ٣، ٩، ٢٧، ٥٤

مراجعة تراكمية

أوجد القاسم المشترك الأكبر (ق.م.أ) لكل مجموعة أعداد مما يأتي:

٢٦ ١٥، ٦

قواسم العدد ٦: ١، ٢، ٣، ٦

قواسم العدد ١٥: ١، ٣، ٥

ق.م.أ = ٣

٢٧ ٢٤، ١٨

قواسم العدد ١٨: ١، ٢، ٣، ٦، ٩، ١٨

قواسم العدد ٢٤: ١، ٢، ٣، ٤، ٦، ٨، ١٢، ٢٤

ق.م.أ = ٦

٢٨ ٢٨، ١٤

وقواسم العدد ١٤ هي ١، ٢، ٧

قواسم العدد ٢٨: ١، ٢، ٤، ٧، ١٤، ٢٨

ق.م.أ = ٧

٢٩ ٢٥، ١٠

قواسم العدد ١٠ : ١، ٢، ٥، ١٠

قواسم العدد ٢٥ : ١، ٥، ٢٥

ق.م.أ = ٥

٣٠ في اختبار قصير للرياضيات، حصل ٩ طلاب على الدرجات التالية:

٧، ٧، ٩، ١٠، ٨، ٥، ٨، ٩، ٩ أوجد كلاً من المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال.

ترتيب البيانات: ٥، ٧، ٧، ٨، ٨، ٩، ٩، ٩، ١٠

$$\frac{72}{9} = \frac{10+9+9+9+8+8+7+7+5}{9} = \text{المتوسط الحسابي}$$

$$8 =$$

$$8 = \text{الوسيط}$$

$$9 = \text{المنوال}$$

٣١ أَلَقْتُ أَرِيحُ قطعة نقدية ومكعب أرقام (١-٦)،

ما احتمال ظهور الصورة والرقم ٤؟

$$\text{النواتج} = 2 \times 6 = 12$$

$$\frac{1}{12} = \text{ح (ظهور الصورة والرقم ٤)}$$