

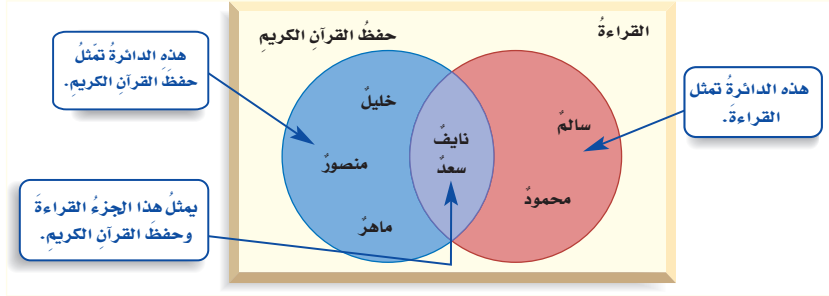


القاسم المشترك الأكبر

٤ - ١

نشاط

نادٍ صيفي: يبين شكل فن أدناه النشاطات التي شارك فيها عدد من الطلاب في النادي الصيفي. ويستعمل شكل فن الدوائر المتداخلة لبيان العناصر المشتركة.



فكرة الدرس:

أجد القاسم المشترك الأكبر لعددتين أو أكثر.

المفردات

شكل فن

القاسم المشترك

القاسم المشترك الأكبر (ق.م.أ.)

١ من شارك في نشاط القراءة فقط؟

٢ من شارك في نشاط حفظ القرآن الكريم فقط؟

٣ من شارك في النشاطين معاً؟

القواسم التي يشترك فيها عددين أو أكثر تُسمى **قواسم مشتركة**. ويُسمى أكبر القواسم المشتركة لعددتين أو أكثر **القاسم المشترك الأكبر (ق.م.أ.)** لهذه الأعداد. ويمكنك إنشاء قائمة لكي تجد القواسم المشتركة لعددتين أو أكثر.

تحديد القواسم المشتركة

مثال

١ حدّد القواسم المشتركة للعددين ٢٤، ١٦

اكتب أزواج قواسم كل من العددين أولاً، ثم ارسّم دائرة حول القواسم المشتركة.

قواسم ٢٤	قواسم ١٦
٢٤ × ①	١٦ × ①
١٢ × ②	٨ × ②
٨ × ③	٤ × ④
٦ × ④	

إذن القواسم المشتركة هي: ١، ٢، ٤، ٨

تحقق من فهمك:

حدّد القواسم المشتركة لكل مجموعة أعداد مما يأتي:

(ب) ٣٦، ٢٧، ١٨

(أ) ٦٠، ٢٥

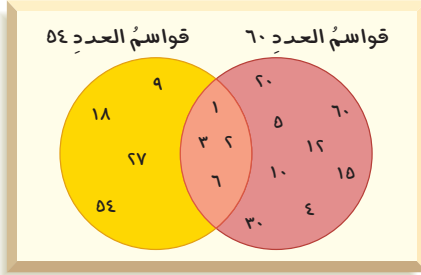


مثال إيجاد (ق.م.أ) بكتابة القواسم في قائمة منظمة

أوجد (ق.م.أ) للعددين ٥٤، ٦٠

أولاً كون قائمة منظمة بقواسم كل من العددين.

٦٠ : 1×60 ، 2×30 ، 3×20 ، 4×15 ، 5×12 ، 6×10 ، 12×5 ، 30×2 ، 60×1
 ٥٤ : 1×54 ، 2×27 ، 3×18 ، 4×13.5 ، 5×10.8 ، 6×9 ، 9×6 ، 18×3 ، 27×2 ، 54×1



لاحظ أن القواسم المشتركة هي: ١، ٢، ٣، ٦،
 وأن أكبر هذه القواسم هو العدد ٦؛ لذا فالقاسم
 المشترك الأكبر (ق.م.أ) للعددين ٥٤، ٦٠ هو ٦
 استعمل شكل فن لإظهار هذه القواسم،
 ولاحظ أن ١، ٢، ٣، ٦ هي القواسم المشتركة،
 وأن (ق.م.أ) هو ٦

تحقق من فهمك:

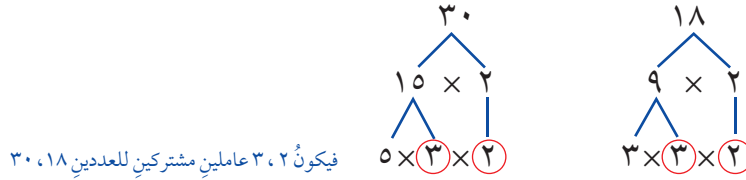
أوجد (ق.م.أ) لكل مجموعة أعداد مما يأتي:

(ج) ٦٠، ٣٥ (د) ٤٥، ١٥ (هـ) ١٩، ١٢

مثال إيجاد القاسم المشترك الأكبر بالتحليل إلى العوامل الأولية

أوجد (ق.م.أ) للعددين ٣٠، ١٨

الطريقة الأولى تحليل العددين إلى عواملهما الأولية



فيكون ٢، ٣ عاملين مشتركين للعددين ٣٠، ١٨

الطريقة الثانية

القسم على أعداد أولية

اقسم كلا من ٣٠، ١٨ على ٢
 اقسم النواتج على ٣

$\begin{array}{r} 2 \overline{) 30} \quad 18 \\ 6 \quad 9 \\ \hline 0 \quad 0 \end{array}$

وبكلا الطريقتين، يكون العاملان الأوليان المشتركين هما ٢، ٣
 ويكون (ق.م.أ) للعددين ٣٠ و ١٨ هو $2 \times 3 = 6$

اختر طريقتك: أوجد (ق.م.أ) لكل مجموعة أعداد مما يأتي:

(و) ٦٦، ١٢ (ز) ٤٥، ٣٦ (ح) ٤٨، ٣٢

مراجعة المفردات:

العدد الأولي: هو العدد الكلي الذي له عاملان فقط، هما ١ والعدد نفسه. التحليل إلى العوامل الأولية: يمكن كتابة العدد غير الأولي في صورة حاصل ضرب أعداد أولية. مثال: $3 \times 2 \times 2 = 12$

مثالان من واقع الحياة

٤ **طعام:** يرتب محل بيع الفطائر ثلاثة أنواع من الفطائر في صفوف في واجهة ثلاثة العرض، على أن يكون في كل صف العدد نفسه من الفطائر. فما أكبر عدد ممكن للفطائر في كل صف؟

فطائر	
العدد	النوع
٤٠	سبانخ
٢٤	لحم
٣٢	جبين

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

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

قواسم العدد ٣٢: ١، ٢، ٤، ٨، ١٦، ٣٢

القاسم المشترك الأكبر للأعداد ٤٠، ٣٢، ٢٤ هو ٨؛ لذا فإن أكبر عدد ممكن للفطائر التي توضع في كل صف هو ٨

٥ كم يكون عدد صفوف الفطائر إذا وضع ٨ فطائر في كل صف؟

مجموع الفطائر الموجودة = ٤٠ + ٢٤ + ٣٢ = ٩٦ فطيرة.

إذن عدد الصفوف = ٩٦ ÷ ٨ = ١٢

تحقق من فهمك:

هوايات: تصنع أمينة عقوداً من الخرز لبيعها. وقد باعت عدداً منها بـ ٤٩ ريالاً في يوم الجمعة، و٤٢ ريالاً يوم السبت، و٢١ ريالاً يوم الأحد.

ط إذا باعت العقود بالسعر نفسه، فما أعلى سعر يمكن أن تكون قد حددته للعقد الواحد؟

ك ما عدد العقود التي باعتها في الأيام الثلاثة؟

تأكد

المثال ١ حدد القواسم المشتركة لكل مجموعة أعداد مما يأتي:

١ ١٤، ١١ ٢ ٣٠، ٢١، ١٢

المثالان ٢، ٣ أوجد (ق.م.أ) لكل مجموعة أعداد مما يأتي:

٣ ٣٢، ٨ ٤ ٦٠، ٢٤

٥ ١٨، ١٢، ٣ ٦ ١٤، ١٠، ٤

المثالان ٤، ٥ **طعام:** استعمل المعلومة الآتية لحل السؤالين ٨، ٧:

مع سعيد ١٤ قطعة بسكويت بالشوكلاتة؛ و ٢١ قطعة بسكويت بالفانيليا .

٧ إذا أراد سعيد أن يوزع البسكويت الذي معه على عدد من أصدقائه، على أن يأخذ كل واحد منهم العدد نفسه من البسكويت بالشوكلاتة، ومن البسكويت بالفانيليا، فما أكبر عدد من الأصدقاء يمكن أن يوزع عليهم البسكويت؟

٨ ما عدد قطع البسكويت التي سيحصل عليها كل واحد من أصدقائه؟

تدرّب، وحلّ المسائل

حدّد القواسم المشتركة لكل مجموعة أعداد ممّا يأتي:

٩٠، ٣٦ ١٠ ٧٥، ٤٥ ٩

أوجد (ق.م.أ) لكل مجموعة أعداد ممّا يأتي:

٦٠، ٤٨ ١٣ ٤٢، ١٨ ١٢ ١٨، ١٢ ١١

٧٢، ٦٤، ٣٧ ١٦ ٧٦، ٥٢، ١٦ ١٥ ٨٤، ٣٥ ١٤

صور: يرتّب ماجد ٨ صور كبيرة و ١٢ صورة متوسطة و ١٦ صورة صغيرة في صفحات، حيث يضع العدد نفسه من كل نوع في كل صفحة.

١٧ ما أكبر عدد من الصور سيضعها ماجد في الصفحة الواحدة؟ فسّر إجابتك.

١٨ ما عدد الصفحات المستعملة لترتيب الصور؟ فسّر إجابتك.

تسوّق: اشترى كل من عصام وخالد ومصعب ١٨، ٣٦، ٤٥ علبة عصير على الترتيب، مرتبة في صناديق تحتوي على العدد نفسه من هذه العلبة.

١٩ ما أكبر عدد من العلبة يمكن أن يكون في كل صندوق؟

٢٠ ما عدد صناديق العصير التي اشتراها كل واحد منهم في هذه الحالة؟

أوجد ثلاثة أعداد يكون القاسم المشترك الأكبر لها:

٢١ ٦ ٢٢ ١٤ ٢٣ ١٥



العدد	اللعبة
٤٥	دمية
١٠٥	كرة قدم
٧٥	سيارة صغيرة

٢٤ **لعب:** الجدول المجاور يبيّن أعداد اللعب وأنواعها في أحد المتاجر، وقد

رُتبت على رفوف، يحوي كل منها العدد نفسه من نوع واحد من اللعب. فما

عدد الرفوف التي يتطلبها كل نوع منها لكي يتسع لأكبر عدد من اللعب؟

٢٥ **تبرير:** متى يكون القاسم المشترك الأكبر لعددين أو أكثر مساوياً لأحدها؟ وضح إجابتك.

تحذّر: حدّد، أيّ العبارات الآتية صحيحة وأيها خاطئة، مع ذكر السبب إن كانت صحيحة، وإعطاء مثال مضاد إذا كانت خاطئة:

٢٦ (ق.م.أ) لأيّ عددين زوجيين هو عدد زوجي دائماً.

٢٧ (ق.م.أ) لأيّ عددين فرديين هو عدد فردي دائماً.

٢٨ (ق.م.أ) لعددين أحدهما فردي، والآخر زوجي يكون عدداً زوجياً دائماً.

٢٩ **اكتب:** أيّ الطرق تفضل استعمالها في إيجاد (ق.م.أ) للأعداد ٤٨، ٦٤، ١٤٤؟

فسّر إجابتك.

مسائل
مهارات التفكير العليا

وزارة التعليم

Ministry of Education

الدرس ٤-١: القاسم المشترك الأكبر 1445 - 2023