

تم تحميل وعرض المادة من

موقع كتيبي



www.kottby.net

موقع كتيبي يعرض لكم الكتب الدراسية الطبعة الجديدة وحلولها، وشرح للمناهج الدراسية، توزيع المناهج، تحاضير، أوراق عمل، نماذج إختبارات عرض مباشر وتحميل PDF

حمل التطبيق من هنا



الكسور الاعتيادية والكسور العشرية



حل مادة الرياضيات للفف السادس الابتدائي

الحل من إعداد موقع كتيبي المدرسية | جميع الحقوق محفوظة

الحل يستفيد منه المعلم وولي الأمر للمتابعة مع أبنائه، على الطالب الاعتماد على فهمه أولاً في حل الأسئلة

الكسور الاعتيادية والكسور العشرية

الفكرة العامة

- أفهم العلاقة بين الكسور الاعتيادية والكسور العشرية.

المفردات:

- القاسم المشترك الأكبر ص (١٠)
- الكسور المتكافئة ص (١٧)
- الكسر في أبسط صورة ص (١٨)
- المضاعف المشترك الأصغر ص (٣٠)

الربط بالحياة:

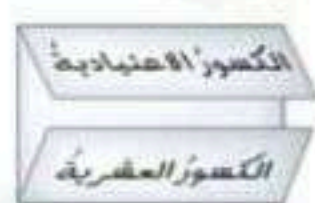


مياه: يبلغ معدل استهلاك الفرد اليومي من المياه في المملكة العربية السعودية في السنوات الأخيرة $\frac{1}{3}$ متر مكعب تقريباً. ويمكن كتابة هذا الكسر في الصورة ٢٥, ٠.

المَطَوِيَّات

مُنظَّم أفكار

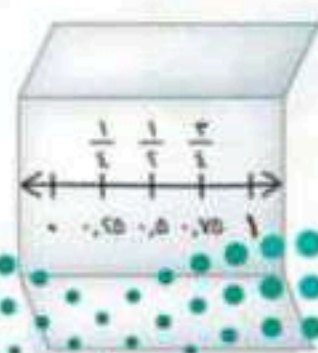
الكسور الاعتيادية والكسور العشرية: اعمل هذه المطوية لتساعدك على تنظيم ملاحظاتك. مبتدئاً بورقة A4 كما يأتي:



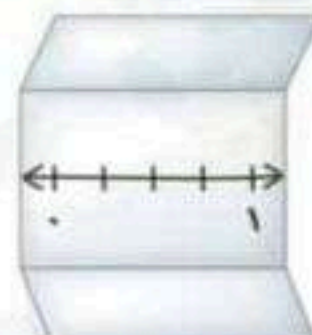
- ١ اكتب عبارة (الكسور الاعتيادية) على الطرف العلوي، و(الكسور العشرية) على الطرف السفلي.



- ٢ اطو كلاً من طرفي الورقة العلوي والسفلي نحو المنتصف كما في الشكل.



- ٣ اكتب الكسور الاعتيادية والكسور العشرية كما في الشكل.



- ٤ افتح الورقة، وارسم خطاً أعداد في منتصفها.

أجب عن الاختبار الآتي:

اختبار للسرّيع

لكلٍّ من الأعداد في المسائل (١-٤)، اختر ما تقبلُ القسمة عليه من بين الأعداد (٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٩، ١٠). (مهارة سابقة)

٨٩١ ٢

٩، ٣

٦٧ ١

لا تقبل

٢٠٢ ٤

٢

١٤٥ ٣

٥

٥ نقود: هل يمكن تقسيم ٧٨ ريالًا بالتساوي على

٦ أطفال؟ فسّر إجابتك.

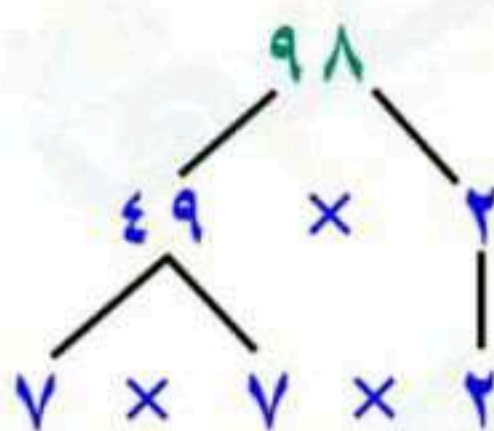
نعم ٧٨ تقبل القسمة على ٦

لأن ٧٨ يقبل القسمة على ٢ لأنه عدد زوجي وعلى ٣ لأن مجموع (٧ + ٨) = ١٥

إذا ٧٨ يقبل القسمة على ٦

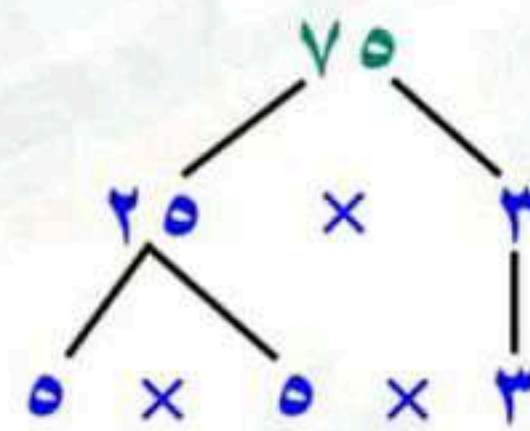
حلّل كلّاً من الأعداد الآتية إلى عواملها الأولية: (مهارة سابقة)

٩٨ ٧



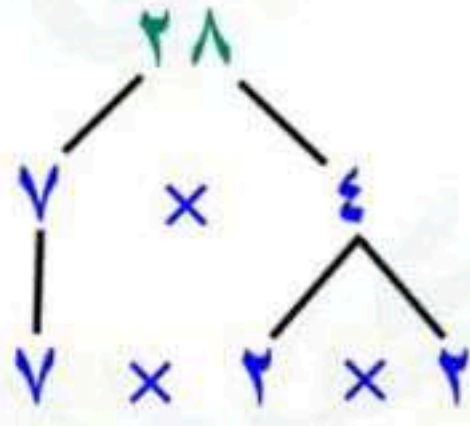
$$7 \times 2 = 7 \times 7 \times 2 = 98$$

٧٥ ٦



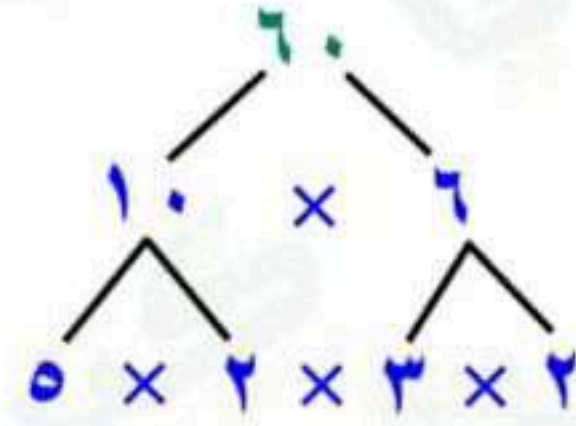
$$5 \times 3 = 5 \times 5 \times 3 = 75$$

٢٨ ٩



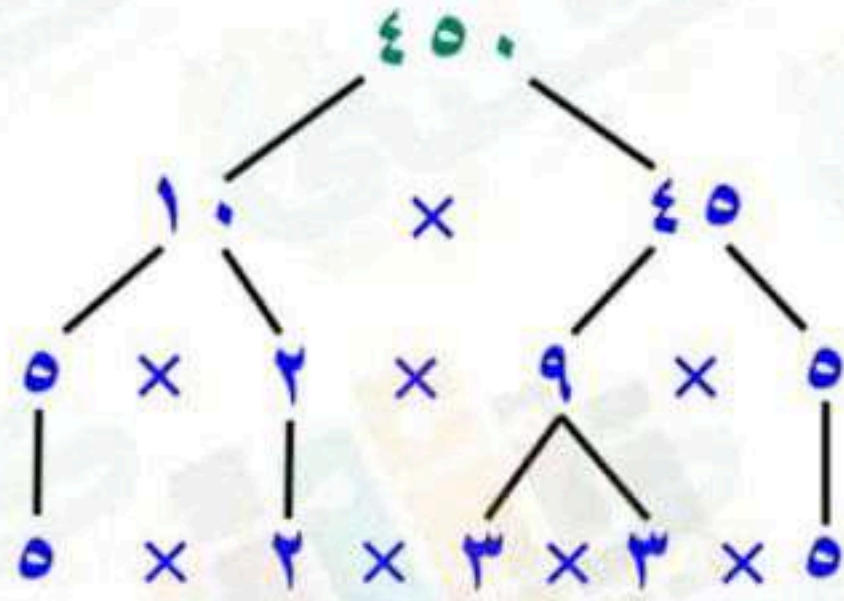
$$7 \times 2^2 = 7 \times 2 \times 2 = 28$$

٦٠ ٨



$$5 \times 3 \times 2^2 = 5 \times 2 \times 3 \times 2 = 60$$

١٠ **سفر:** سافر خالد من الطائف إلى المدينة، فقطع مسافة ٤٥٠ كلم تقريبًا. حلّ هذا العدد إلى عوامله الأولية.



$$2 \times 3^2 \times 5^2 = 5 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 = 450$$

اكتب كلاً من الكسور العشرية الآتية بالصيغة القياسية: (مهارة سابقة)

١٠	١	٠,١	٠,٠١	٠,٠٠١
العشرات	الأحاد	الأعشار	أجزاء المئة	أجزاء الألف
٠	٥	٣	٠	٠

١١ خمسة وثلاثة أعشار.

٥, ٣

١٠	١	٠,١	٠,٠١	٠,٠٠١
العشرات	الأحاد	الأعشار	أجزاء المئة	أجزاء الألف
٠	٠	٧	٤	٠

١٢ أربعة وسبعون من مئة.

٠, ٧٤

١٣ اثنان من عشرة.

٠,٢

١٠	١	٠,١	٠,٠١	٠,٠٠١
العشرات	الأحاد	الأعشار	أجزاء المئة	أجزاء الألف
٠	٠	٢	٠	٠

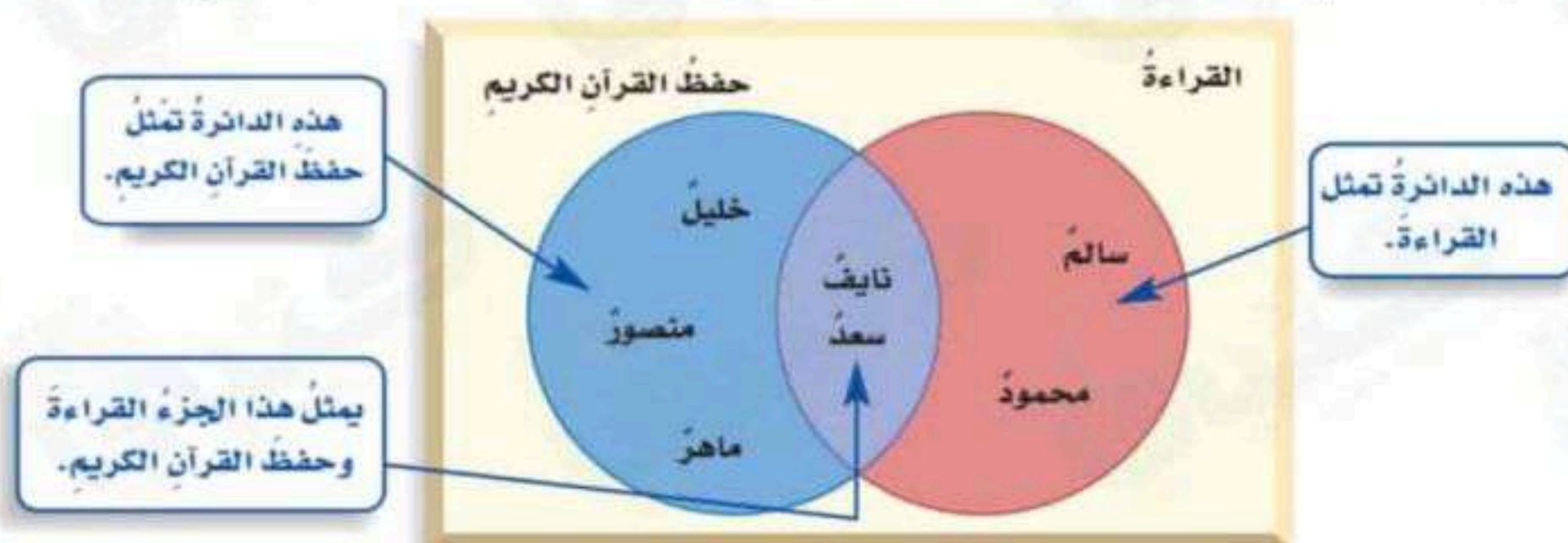
١٤ ستة عشر من ألف.

٠,٠١٦

١٠	١	٠,١	٠,٠١	٠,٠٠١
العشرات	الأحاد	الأعشار	أجزاء المئة	أجزاء الألف
٠	٠	٠	١	٦

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.



١ من شارك في نشاط القراءة فقط؟

سالم ومحمود.

٢ من شارك في نشاط حفظ القرآن الكريم فقط؟

خليل ومنصور وماهر.

٣ من شارك في النشاطين معاً؟

نايف وسعد.

تحقق من فهمك:

حدّد القواسم المشتركة لكل مجموعة أعداد مما يأتي:

(أ) ٦٠، ٢٥

قواسم ٦٠
٦٠×١
٣٠×٢
٢٠×٣
١٥×٤
١٢×٥
١٠×٦

قواسم ٢٥
٢٥×١
٥×٥

إذا القواسم المشتركة هي: ١، ٥

(ب) ٣٦، ٢٧، ١٨

قواسم ٣٦
٣٦×١
١٨×٢
١٢×٣
٩×٤
٦×٦

قواسم ٢٧
٢٧×١
٩×٣

قواسم ١٨
١٨×١
٩×٢
٦×٣

إذا القواسم المشتركة : ٩ ، ٣ ، ١

تحقق من فهمك:

أوجد (ق.م.أ) لكل مجموعة أعدادٍ ممَّا يأتي:

(ج) ٦٠، ٣٥

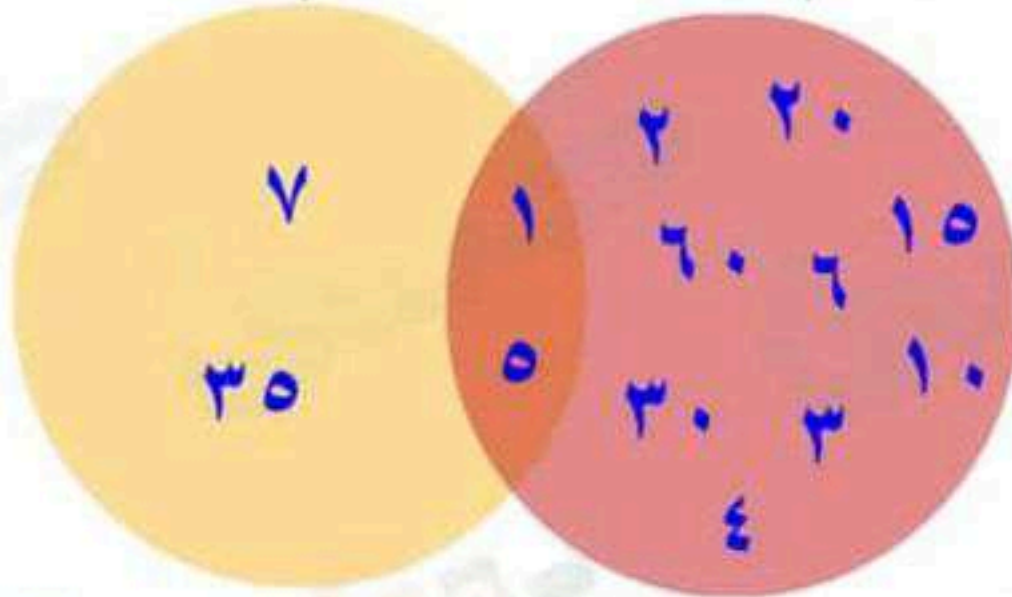
$$٣٥ : ٣٥ : ١ \times ٣٥ ، ٧ \times ٥ \leftarrow ١ ، ٥ ، ٧ ، ٣٥$$

$$٦٠ : ٦٠ : ١ \times ٦٠ ، ٢ \times ٣٠ ، ٣ \times ٢٠ ، ٤ \times ١٥ ، ٥ \times ١٢ ، ٦ \times ١٠$$

$$\leftarrow ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ١٠ ، ١٢ ، ١٥ ، ٢٠ ، ٣٠ ، ٦٠$$

القواسم المشتركة : ١ ، ٥ أكبر القواسم هو ٥ إذا القاسم المشترك الأكبر (ق.م.أ) = ٥

قواسم العدد ٦٠ قواسم العدد ٣٥



وباستعمال شكل فن لإظهار القواسم

نلاحظ أن القواسم المشتركة

$$= ١ ، ٥ إذا (ق.م.أ) = ٥$$

(د) ٤٥، ١٥

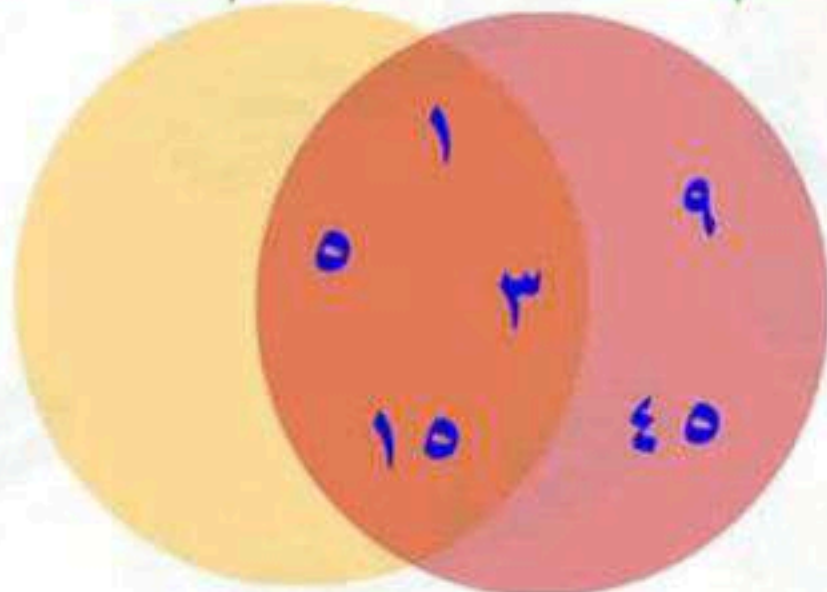
$$١٥ : ١٥ : ١ \times ١٥ ، ٣ \times ٥ \leftarrow ١ ، ٣ ، ٥ ، ١٥$$

$$٤٥ : ٤٥ : ١ \times ٤٥ ، ٣ \times ١٥ ، ٥ \times ٩ \leftarrow ١ ، ٣ ، ٥ ، ٩ ، ١٥ ، ٤٥$$

القواسم المشتركة : ١ ، ٣ ، ٥ ، ١٥ أكبر القواسم هو ١٥

$$إذا القاسم المشترك الأكبر (ق.م.أ) = ١٥$$

قواسم العدد ٤٥ قواسم العدد ١٥



وباستعمال شكل فن لإظهار القواسم

نلاحظ أن القواسم المشتركة = ١ ، ٣ ، ٥ ، ١٥

$$إذا (ق.م.أ) = ١٥$$

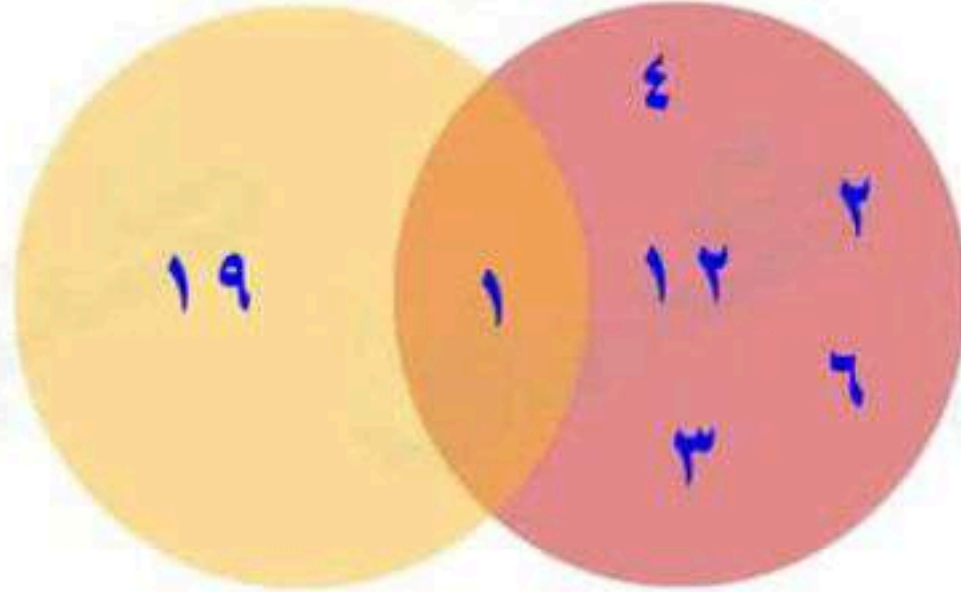
هـ) ١٢، ١٩

$$١٢ : ١٢ \times ١، ١٢ \times ٢، ١٢ \times ٣، ٤ \times ٣ \leftarrow ١، ٢، ٣، ٤، ٦، ١٢$$

$$١٩ : ١٩ \times ١ \leftarrow ١، ١٩$$

القواسم المشتركة = ١ إذا القاسم المشترك الأكبر (ق.م.أ) = ١

قواسم العدد ١٢ قواسم العدد ١٩



وباستعمال شكل فن لإظهار القواسم

نلاحظ أن القواسم المشتركة = ١

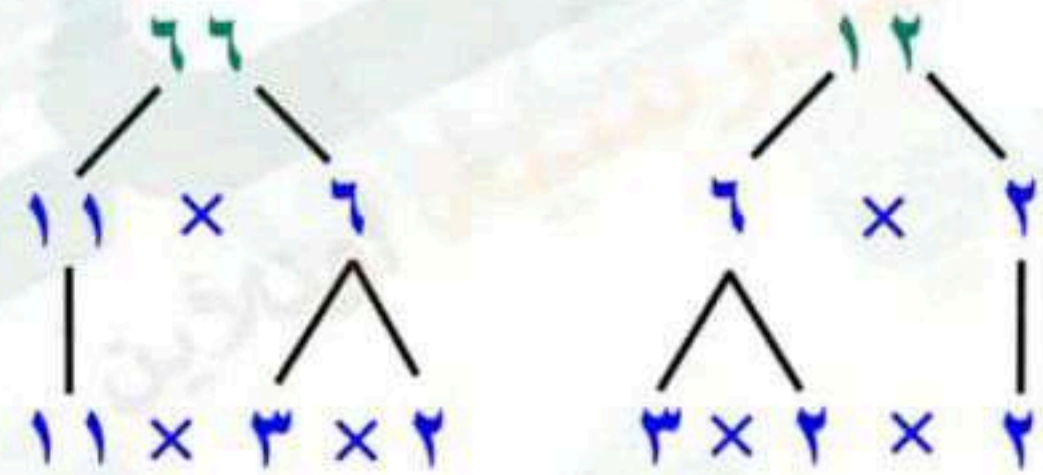
إذا (ق.م.أ) = ١

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

و) ١٢، ٦٦ بتحليل العددين إلى عواملهما الأولية

$$٣ \times ٢ = ٦$$

$$١١ \times ٣ \times ٢ = ٦٦$$

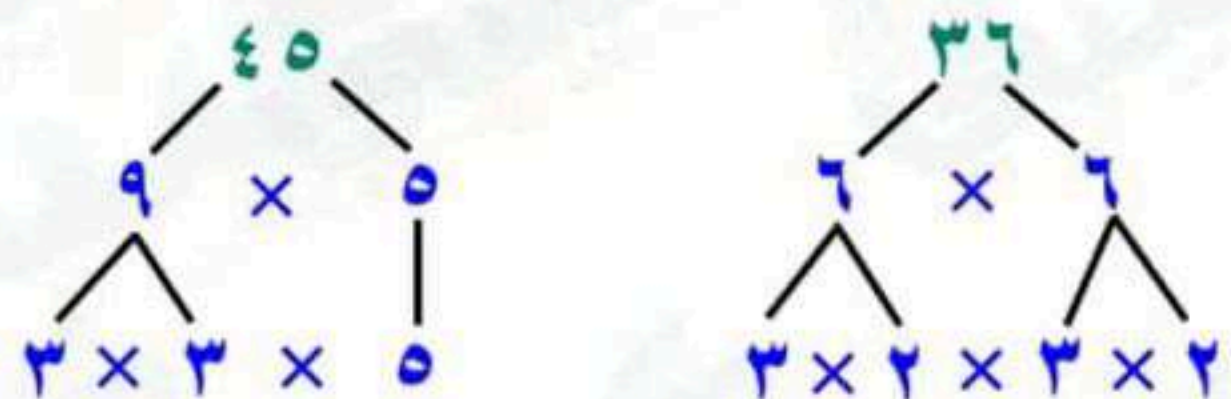


العوامل الأولية المشتركة = ٣×٢ إذا (ق.م.أ) = ٦

ز) ٤٥، ٣٦ بتحليل العددين إلى عواملهما الأولية

$$٣ \times ٢ = ٦$$

$$٥ \times ٣ = ١٥$$



العوامل الأولية المشتركة = ٣×٣ إذا (ق.م.أ) = ٩

كتابة الكسور العشرية في صورة كسور اعتيادية

٧-٤

استعد



الصفوف	الكسر العشري
١	٠,١٩
٢	٠,١٤
٣	٠,٢١
٤	٠,١٨
٥	٠,١٣
٦	٠,١٥

طلاب: الجدول المجاور يبين الكسر العشري الذي يمثل طلاب كل صف في إحدى المدارس الابتدائية، وذلك من الصف الأول إلى السادس الابتدائي؟

١ اكتب الكسر العشري الدال على طلاب الصف الثالث بالصيغة اللفظية.

واحد وعشرون من مئة

٢ اكتب هذا الكسر العشري في صورة كسر اعتيادي.

$$\frac{21}{100}$$

٣ كرر العمل الوارد في ١، ٢ أعلاه مع بقية الكسور العشرية الموجودة في الجدول.

الصفوف	الكسر العشري	الصيغة اللفظية	الكسر الاعتيادي
١	٠,١٩	تسعة عشر من مئة	$\frac{19}{100}$
٢	٠,١٤	أربعة عشر من مئة	$\frac{14}{100}$
٤	٠,١٨	ثمانية عشر من مئة	$\frac{18}{100}$
٥	٠,١٣	ثلاثة عشر من مئة	$\frac{13}{100}$
٦	٠,١٥	خمس عشر من مئة	$\frac{15}{100}$

اكتب الكسور العشرية الآتية في صورة كسور اعتيادية في أبسط صورة:

(أ) ٠,٨

١٠٠٠	١٠٠	١٠	١	٠,١	٠,٠١	٠,٠٠١	٠,٠٠٠١
الألف	المئات	العشرات	الأحاد	الأعشار	الأجزاء من مئة	الأجزاء من ألف	عشرة آلاف
٠	٠	٠	٠	٨	٠	٠	٠

يبين جدول المنازل العشرية أن القيمة المنزلية
لآخر منزلة عشرية هي الأعشار ؛ لذا فإن ٠,٨
تعني ثمانية أعشار

تقرأ : ثمانية أعشار $\frac{8}{10} = 0,8$

نسط الكسر بقسمة كل من البسط والمقام على (ق. م. أ) لهما وهو ٢

$$\frac{8}{10} = \frac{4}{5}$$

$$\frac{4}{5} =$$

(ب) ٠,٢٨

١٠٠٠	١٠٠	١٠	١	٠,١	٠,٠١	٠,٠٠١	٠,٠٠٠١
الألف	المئات	العشرات	الأحاد	الأعشار	الأجزاء من مئة	الأجزاء من ألف	عشرة آلاف
٠	٠	٠	٠	٢	٨	٠	٠

تقرأ : ثمانية وعشرون من مئة $\frac{28}{100} = 0,28$

نقسم على (ق. م. أ) وهو ٤ $\frac{28}{100} = \frac{7}{25}$

$$\frac{7}{25} =$$

(ج) ٠,١٢٥

١٠٠٠	١٠٠	١٠	١	٠,١	٠,٠١	٠,٠٠١	٠,٠٠٠١
الألف	المئات	العشرات	الأحاد	الأعشار	الأجزاء من مئة	الأجزاء من ألف	عشرة آلاف
٠	٠	٠	٠	١	٢	٥	٠

تقرأ : مئة وخمسة و
عشرون من ألف

نختصر بالقسمة على
(ق. م. أ) وهو ١٢٥

$$\frac{125}{1000} = 0,125$$

$$\frac{125}{1000} = \frac{1}{8}$$

$$\frac{1}{8} =$$

تحقق من فهمك:

(د) حليب: نحتاج إلى ٨٥, ٩ لترات من الحليب تقريباً؛ لإنتاج كيلو جرام واحد من الجبن. اكتب كمية الحليب في صورة عدد كسري في أبسط صورة.

$$٩,٨٥ = ٩ \frac{٨٥}{١٠٠} \quad \text{تقرأ: تسعة و خمسة وثمانون من مئة}$$

$$\text{نيسط} \quad ٩ \frac{٨٥}{١٠٠} =$$

$$٩ \frac{١٧}{٢٠} = \text{لترات}$$

الأمثلة ١-٤

اكتب الكسور العشرية الآتية في صورة كسور اعتيادية أو عدد كسري في أبسط صورة:

١ ٠,٤

١٠٠٠٠	١٠٠	١٠	١	٠,١	٠,٠١	٠,٠٠١	٠,٠٠٠١
الألف	المئات	العشرات	الأحاد	الأعشار	الأجزاء من مئة	الأجزاء من ألف	عشرة آلاف
•	•	•	•	•	•	•	•

تقرأ : أربعة أعشار

$$\frac{4}{10} = 0,4$$

نقسم البسط والمقام على (ق.م.أ) لهما وهو ٢

$$\frac{4}{10} = \frac{2}{5}$$

$$\frac{2}{5} =$$

٢ ٠,٥

١٠٠٠٠	١٠٠	١٠	١	٠,١	٠,٠١	٠,٠٠١	٠,٠٠٠١
الألف	المئات	العشرات	الأحاد	الأعشار	الأجزاء من مئة	الأجزاء من ألف	عشرة آلاف
•	•	•	•	•	•	•	•

تقرأ : خمسة أعشار

$$\frac{5}{10} = 0,5$$

نقسم البسط والمقام على (ق.م.أ) لهما وهو ٥

$$\frac{5}{10} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{2} =$$

٣ ٠,٤٦

١٠٠٠٠	١٠٠	١٠	١	٠,١	٠,٠١	٠,٠٠١	٠,٠٠٠١
الألف	المئات	العشرات	الأحاد	الأعشار	الأجزاء من مئة	الأجزاء من ألف	عشرة آلاف
•	•	•	•	•	•	•	•

تقرأ : ستة وأربعون من مئة

$$\frac{46}{100} = 0,46$$

نقسم على (ق.م.أ) وهو ٢

$$\frac{46}{100} = \frac{23}{50}$$

$$\frac{23}{50} =$$

٤ ٠,٧٥

١٠٠٠٠	١٠٠	١٠	١	٠,١	٠,٠١	٠,٠٠١	٠,٠٠٠١
الألف	المئات	العشرات	الأحاد	الأعشار	الأجزاء من مئة	الأجزاء من ألف	عشرة آلاف
•	•	•	•	•	•	•	•

تقرأ : خمسة وسبعون من مئة

$$\frac{75}{100} = 0,75$$

نقسم على (ق.م.أ) وهو ٢٥

$$\frac{75}{100} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{3}{4} =$$

١٠٠٠٠	١٠٠٠	١٠٠	١٠	١	٠,١	٠,٠١	٠,٠٠١	٠,٠٠٠١
عشرة آلاف	ألف	مائة	عشرة	واحد	أعشار	أجزاء من مئة	أجزاء من ألف	أجزاء من عشرة آلاف
٠	٠	٠	٠	٠	٠,٥	٠,٢	٠,٥	٠

تقرأ : خمس مئة وخمسة وعشرون من ألف

نقسم على (ق.م.أ) و هو ٢٥

$$٠,٥٢٥$$

$$\frac{٥٢٥}{١٠٠٠} = ٠,٥٢٥$$

$$\frac{٥٢٥}{١٠٠٠} = \frac{٢١}{٤٠}$$

$$\frac{٢١}{٤٠} =$$

١٠٠٠٠	١٠٠٠	١٠٠	١٠	١	٠,١	٠,٠١	٠,٠٠١	٠,٠٠٠١
عشرة آلاف	ألف	مائة	عشرة	واحد	أعشار	أجزاء من مئة	أجزاء من ألف	أجزاء من عشرة آلاف
٠	٠	٠	٠	٠	٠,٣	٠,٧	٠,٥	٠

تقرأ : ثلاث مئة وخمسة وسبعون من ألف

نقسم على (ق.م.أ) و هو ١٢٥

$$٠,٣٧٥$$

$$\frac{٣٧٥}{١٠٠٠} = ٠,٣٧٥$$

$$\frac{٣٧٥}{١٠٠٠} = \frac{٣}{٨}$$

$$\frac{٣}{٨} =$$

تقرأ : اثنان وخمسة وسبعون من مئة

$$٢,٧٥$$

$$\frac{٧٥}{١٠٠} = ٢,٧٥$$

$$\frac{٧٥}{١٠٠} = \frac{٣}{٤}$$

$$\frac{٣}{٤} =$$

تقرأ : خمسة واثنان عشر من مئة

$$٥,١٢$$

$$\frac{١٢}{١٠٠} = ٥,١٢$$

$$\frac{١٢}{١٠٠} = \frac{٣}{٢٥}$$

$$\frac{٣}{٢٥} =$$

٩ سيارات: تقطع سيارة خليل مسافة ٨,٧٥ كيلومترات مستهلكة لتراً واحداً من البنزين. اكتب هذه المسافة في صورة عدد كسري في أبسط صورة.

$$٨ \frac{٧٥}{١٠٠} = ٨,٧٥$$

$$٨ \frac{٧٥}{١٠٠} = \text{نقسم على (ق.م.أ.) وهو ٢٥}$$

$$٨ \frac{٣}{٤} = \text{كيلو مترات}$$

تدرب، وحل المسائل

اكتب الكسور العشرية الآتية في صورة كسور اعتيادية في أبسط صورة:

١٠٠٠٠	١٠٠	١٠	١	٠,١	٠,٠١	٠,٠٠١	٠,٠٠٠١
الآلاف	المئات	العشرات	الأحاد	الأعشار	الأجزاء من مئة	الأجزاء من ألف	عشرة آلاف
٠	٠	٠	٠	٣	٠	٠	٠

١٠ ٠,٣

$$\frac{٣}{١٠} = ٠,٣$$

تقرأ : ثلاثة أعشار
وهو في أبسط صورة

١٠٠٠٠	١٠٠	١٠	١	٠,١	٠,٠١	٠,٠٠١	٠,٠٠٠١
الآلاف	المئات	العشرات	الأحاد	الأعشار	الأجزاء من مئة	الأجزاء من ألف	عشرة آلاف
٠	٠	٠	٠	٧	٠	٠	٠

١١ ٠,٧

$$\frac{٧}{١٠} = ٠,٧$$

تقرأ : سبعة أعشار
وهو في أبسط صورة

١٠٠٠٠	١٠٠	١٠	١	٠,١	٠,٠١	٠,٠٠١	٠,٠٠٠١
الآلاف	المئات	العشرات	الأحاد	الأعشار	الأجزاء من مئة	الأجزاء من ألف	عشرة آلاف
٠	٠	٠	٠	٦	٥	٠	٠

١٢ ٠,٦٥

$$\frac{٦٥}{١٠٠} = ٠,٦٥$$

$$\frac{٦٥}{١٠٠} = \text{نقسم على (ق.م.أ.) وهو ٥}$$

$$\frac{١٣}{٢٠} =$$

تقرأ : خمسة وستون من مئة

١٣ ٠,٨٢

١٠٠٠٠	١٠٠٠	١٠٠	١٠	١	٠,١	٠,٠١	٠,٠٠١	٠,٠٠٠١
عشرة آلاف	ألف	مائة	عشرة	واحد	أعشار	أجزاء من مئة	أجزاء من ألف	أجزاء من عشرة آلاف
٠	٠	٠	٠	٠	٨	٢	٠	٠

تقرأ : اثنان وثمانون من مئة $\frac{82}{100} = 0,82$

$$\frac{82}{100} = \frac{41}{50}$$

نقسم على (ق.م.أ) وهو ٢

١٤ ٠,٨٧٥

١٠٠٠٠	١٠٠٠	١٠٠	١٠	١	٠,١	٠,٠١	٠,٠٠١	٠,٠٠٠١
عشرة آلاف	ألف	مائة	عشرة	واحد	أعشار	أجزاء من مئة	أجزاء من ألف	أجزاء من عشرة آلاف
٠	٠	٠	٠	٠	٨	٧	٥	٠

تقرأ : ثمان مئة وخمسة وسبعون من ألف $\frac{875}{1000} = 0,875$

$$\frac{875}{1000} = \frac{7}{8}$$

نقسم على (ق.م.أ) وهو ١٢٥

١٥ ٠,٤٢٥

١٠٠٠٠	١٠٠٠	١٠٠	١٠	١	٠,١	٠,٠١	٠,٠٠١	٠,٠٠٠١
عشرة آلاف	ألف	مائة	عشرة	واحد	أعشار	أجزاء من مئة	أجزاء من ألف	أجزاء من عشرة آلاف
٠	٠	٠	٠	٠	٤	٢	٥	٠

تقرأ : أربع مئة وخمسة وعشرون من ألف $\frac{425}{1000} = 0,425$

$$\frac{425}{1000} = \frac{17}{400}$$

نقسم على (ق.م.أ) وهو ٢٥

١٦ ٠,٠١٨

١٠٠٠٠	١٠٠٠	١٠٠	١٠	١	٠,١	٠,٠١	٠,٠٠١	٠,٠٠٠١
عشرة آلاف	ألف	مائة	عشرة	واحد	أعشار	أجزاء من مئة	أجزاء من ألف	أجزاء من عشرة آلاف
٠	٠	٠	٠	٠	٠	١	٨	٠

تقرأ : ثمانية عشر من ألف $\frac{18}{1000} = 0,018$

$$\frac{18}{1000} = \frac{9}{500}$$

نقسم على (ق.م.أ) وهو ٢

١٠٠٠٠	١٠٠	١٠	١	٠,١	٠,٠١	٠,٠٠١	٠,٠٠٠١
الألف	المئات	العشرات	الأحاد	الأعشار	الأجزاء من مئة	الأجزاء من ألف	عشرة آلاف
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠

تقرأ : أربعة من ألف

نقسم على (ق . م . أ) و هو ٤

$$\begin{array}{r} 4 \\ 1000 \overline{) 4000} \\ \underline{4000} \\ 0 \end{array} = 4,000$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ 250 \overline{) 250} \\ \underline{250} \\ 0 \end{array} = 1$$

$$\frac{1}{250} = 0,004$$

١٨ أسهم: ارتفع سعر سهم إحدى الشركات بمقدار ٦٤, ٠ نقطة في نهاية أسبوع التداول. اكتب هذا الارتفاع على شكل كسر اعتيادي في أبسط صورة.

$$\frac{64}{100} = 0,64$$

$$\begin{array}{r} 16 \\ 25 \overline{) 400} \\ \underline{400} \\ 0 \end{array} = 16$$

نقسم على (ق . م . أ) وهو ٤

$$\frac{16}{25} = \text{نقطة}$$

١٩ مسافات: يبعد بيت طلال مسافة ٨٥, ٠ كيلومتر عن المدرسة. اكتب هذه المسافة في صورة كسر اعتيادي في أبسط صورة.

$$\frac{85}{100} = 0,85$$

$$\begin{array}{r} 17 \\ 20 \overline{) 340} \\ \underline{340} \\ 0 \end{array} = 17$$

نقسم على (ق . م . أ) وهو ٥

$$\frac{17}{20} = \text{كيلومتر}$$

اكتب كلاً من الكسور العشرية الآتية في صورة عدد كسري في أبسط صورة:

$$12,1 = 12\frac{1}{10}$$

العدد الكسري في أبسط صورة

٢١ ١٧,٠٣

العدد الكسري في أبسط صورة $17\frac{3}{100} = 17,03$

٢٢ ٤٢,٩٦

$$42\frac{96}{100} = 42,96$$

$$42\frac{96}{100} = 42\frac{24}{25} \quad \text{نقسم على (ق.م.أ) وهو ٤}$$

$$42\frac{24}{25} =$$

٢٣ ٥٠,٦٠٥

$$50\frac{605}{1000} = 50,605$$

$$50\frac{605}{1000} = 50\frac{121}{200} \quad \text{نقسم على (ق.م.أ) وهو ٥}$$

$$50\frac{121}{200} =$$

الكمية (لتر)	مكونات العصير
٠,٣٥	برتقال
٠,١٥	تفاح
٠,٠٥	جزر
٠,٠٥	ليمون

عصير: للأسئلة ٢٤، ٢٥، استعمل الجدول المجاور الذي يوضح بعض كميات مكونات زجاجة عصير فواكه.

٢٤ ما الكسر الاعتيادي الدال على كل مكون للعصير؟

$$\text{تفاح: } \frac{15}{100} = \frac{3}{20} = 0,15$$

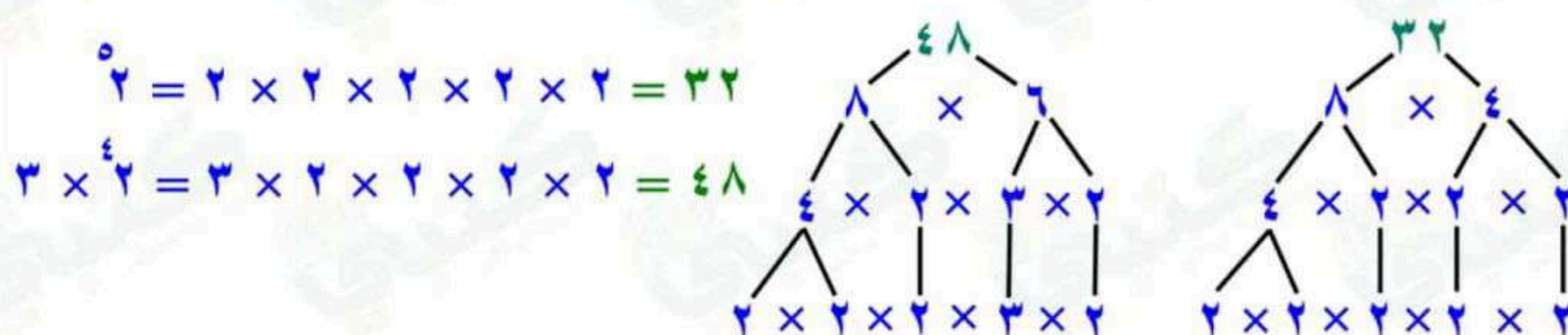
$$\text{برتقال: } \frac{35}{100} = \frac{7}{20} = 0,35$$

$$\text{ليمون: } \frac{5}{100} = \frac{1}{20} = 0,05$$

$$\text{جزر: } \frac{5}{100} = \frac{1}{20} = 0,05$$

بقسمة الجميع البسط والمقام على (ق.م.أ) وهو ٥

ح) ٤٨، ٣٢ بتحليل العددين إلى عواملهما الأولية



العوامل الأولية المشتركة = 2^4 إذاً (ق.م.أ) = $2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$

هوايات: تصنع أمانة 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؟

قواسم العدد ٤٩ = ١ ، ٧ ، ٤٩

قواسم العدد ٤٢ = ١ ، ٢ ، ٣ ، ٦ ، ٧ ، ١٤ ، ٢١ ، ٤٢

قواسم العدد ٢١ = ١ ، ٣ ، ٧ ، ٢١

القواسم المشتركة = ١ ، ٧ إذاً (ق . م . أ) = ٧ لذا فإن أعلى سعر = ٧ ريالات .

ك) ما عدد العقود التي باعتها في الأيام الثلاثة؟

مجموع ما ربحته أمانة من بيع العقود في الأيام الثلاثة = ٤٩ + ٤٢ + ٢١ = ١١٢ ريالاً .

وبما أن أمانة باعت العقود بـ ٧ ريالات إذاً عدد العقود = ١١٢ ÷ ٧ = ١٦ عقداً .

تأكد

حدد القواسم المشتركة لكل مجموعة أعداد مما يأتي:

المثال ١

١١ ، ١٤

قواسم ١٤

١٤ × ١

٧ × ٢

قواسم ١١

١١ × ١

إذاً القواسم المشتركة : ١

قواسم ٣٠
٣٠×١
١٥×٢
١٠×٣
٦×٥

قواسم ٢١
٢١×١
٧×٣

قواسم ١٢
١٢×١
٦×٢
٤×٣

إذا القواسم المشتركة : ٣ ، ١

المثالان ٣، ٢ أوجد (ق.م.أ) لكل مجموعة أعدادٍ ممَّا يأتي:

٣٢، ٨

$٨ : ٨ \times ١ ، ٨ \times ٢ ، ٤ \times ٢ ، ١ \leftarrow ٨ ، ٤ ، ٢ ، ١$

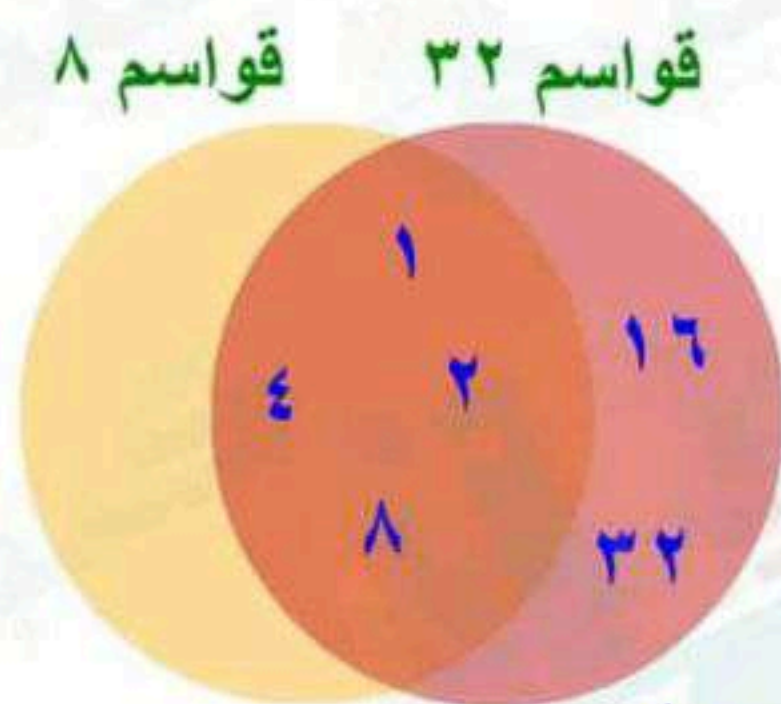
$٣٢ : ٣٢ \times ١ ، ١٦ \times ٢ ، ٨ \times ٤ ، ٤ \times ٨$

$٣٢ ، ١٦ ، ٨ ، ٤ ، ٢ ، ١ \leftarrow$

القواسم المشتركة : ٨ ، ٤ ، ٢ ، ١ إذا (ق.م.أ) = ٨

وباستعمال شكل فن لإظهار القواسم

نلاحظ أن القواسم المشتركة : ٨ ، ٤ ، ٢ ، ١ إذا (ق.م.أ) = ٨



٦٠، ٢٤

$٢٤ : ٢٤ \times ١ ، ١٢ \times ٢ ، ٨ \times ٣ ، ٦ \times ٤ ، ١ \leftarrow ٢٤ ، ١٢ ، ٨ ، ٦ ، ٤ ، ٣ ، ٢ ، ١$

$٦٠ : ٦٠ \times ١ ، ٣٠ \times ٢ ، ٢٠ \times ٣ ، ١٥ \times ٤ ، ١٢ \times ٥ ، ١٠ \times ٦$

$٦٠ ، ٣٠ ، ٢٠ ، ١٥ ، ١٢ ، ١٠ ، ٦ ، ٥ ، ٤ ، ٣ ، ٢ ، ١ \leftarrow$

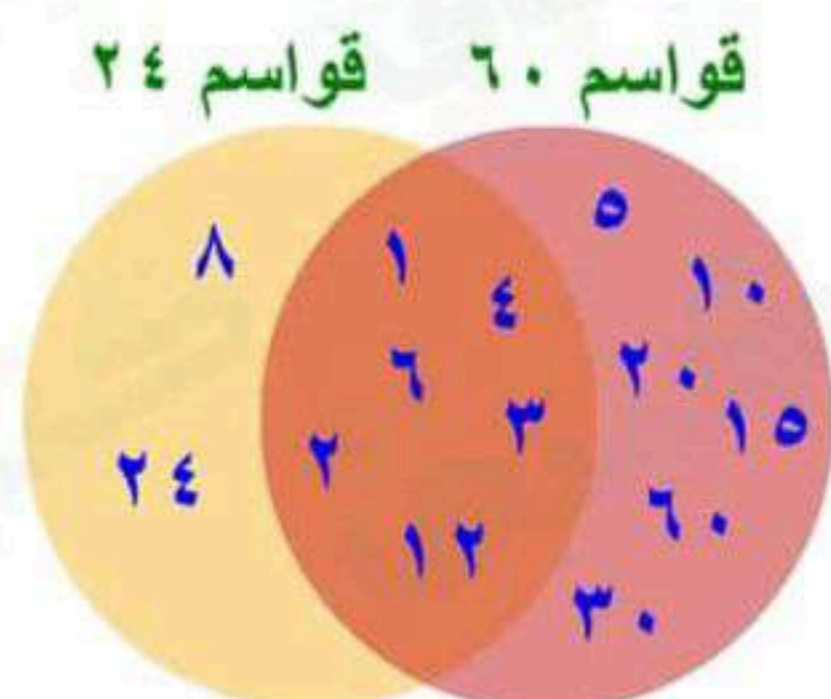
القواسم المشتركة : ١٢ ، ٦ ، ٤ ، ٣ ، ٢ ، ١

إذا (ق.م.أ) = ١٢

وباستعمال شكل فن لإظهار القواسم

نلاحظ أن القواسم المشتركة : ١٢ ، ٦ ، ٤ ، ٣ ، ٢ ، ١

إذا (ق.م.أ) = ١٢

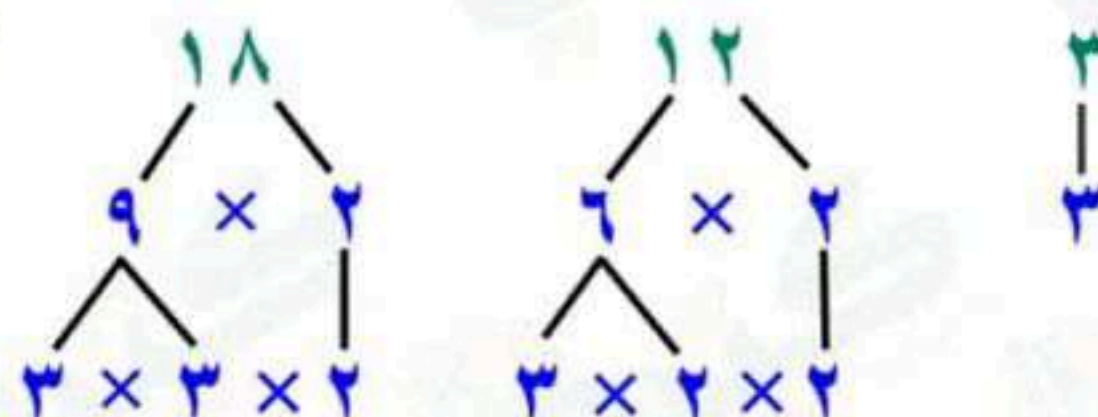


بتحليل العددين إلى عواملهما الأولية

١٨، ١٢، ٣

٥

$$\begin{aligned} 3 &= 3 \\ 3 \times 2 &= 3 \times 2 \times 2 = 12 \\ 3 \times 2 &= 3 \times 3 \times 2 = 18 \end{aligned}$$



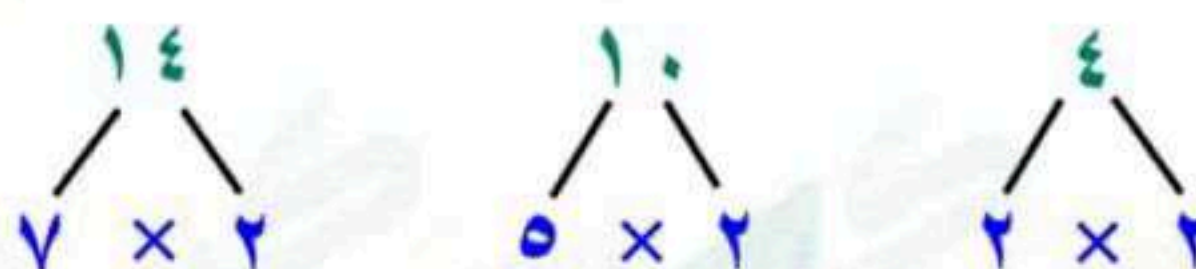
العامل الأولي المشترك = ٣ إذا (ق.م.أ) = ٣

بتحليل العددين إلى عواملهما الأولية

١٤، ١٠، ٤

٦

$$\begin{aligned} 2 &= 2 \times 2 = 4 \\ 5 \times 2 &= 10 \\ 7 \times 2 &= 14 \end{aligned}$$



العامل الأولي المشترك = ٢ إذا (ق.م.أ) = ٢

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

مع سعيد ١٤ قطعة بسكويت بالشوكولاتة، 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 بالشوكولاتة، ومن البسكويت بالفانيليا، فما أكبر عدد من الأصدقاء يمكن أن يوزع عليهم البسكويت؟

$$14 = 1, 2, 7, 14 \text{ قواسم}$$

$$21 = 1, 3, 7, 21 \text{ قواسم}$$

القواسم المشتركة : ١، ٧

$$(ق.م.أ) = ٧$$

إذا أكبر عدد من الأصدقاء يمكن أن يوزع عليهم البسكويت = ٧ أصدقاء .

٨ ما عدد قطع البسكويت التي سيحصلُ عليها كلُّ واحدٍ من أصدقائه؟

مجموع قطع البسكويت الموجودة = $14 + 21 = 35$ بسكويتاً .

بما أن عدد الأصدقاء = ٧ إذاً عدد قطع البسكويت التي سيحصل عليها كل واحد منهم =

$$35 \div 7 = 5 \text{ قطع .}$$

حدّد القواسم المشتركة لكل مجموعة أعدادٍ ممّا يأتي:

٩ ٧٥، ٤٥

قواسم ٧٥	قواسم ٤٥
٧٥×١	٤٥×١
٢٥×٣	١٥×٣
١٥×٥	٩×٥

إذا القواسم المشتركة = ١٥، ٥، ٣، ١

١٠ ٩٠، ٣٦

قواسم ٩٠	قواسم ٣٦
٩٠×١	٣٦×١
٤٥×٢	١٨×٢
٣٠×٣	١٢×٣
١٨×٥	٩×٤
١٥×٦	٦×٦
١٠×٩	

إذا القواسم المشتركة = ١٨، ٩، ٦، ٣، ٢، ١

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

١١ ١٢، ١٨ : ١٢×١ ، ١٢×٢ ، ٤×٣ ← ١، ٢، ٣، ٤، ٦، ١٢

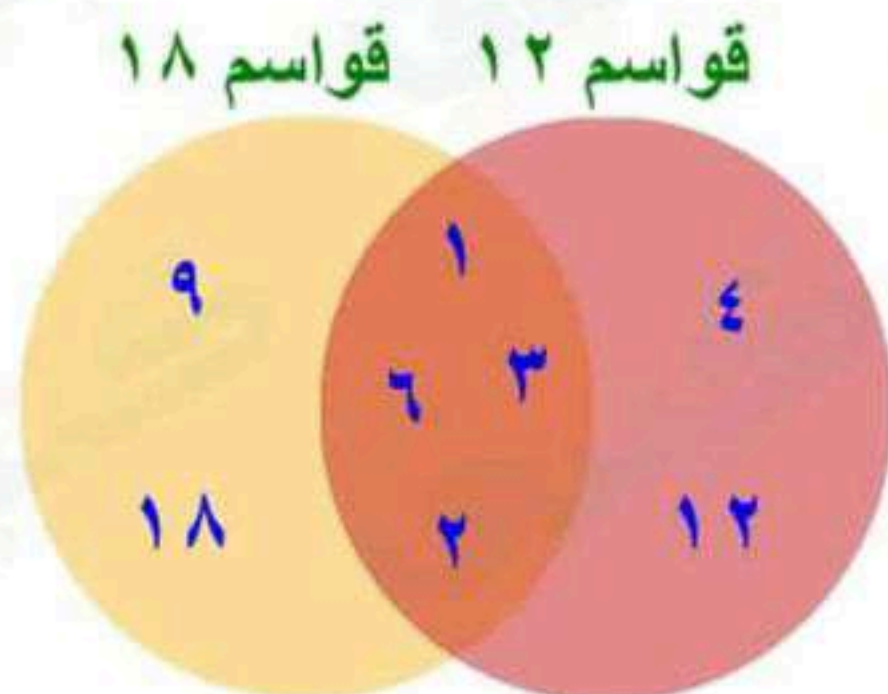
١٨ : ١٨×١ ، ٩×٢ ، ٦×٣ ← ١، ٢، ٣، ٦، ٩، ١٨

القواسم المشتركة : ١، ٢، ٣، ٦

إذا (ق.م.أ) = ٦

وباستعمال شكل فن نلاحظ أن القواسم المشتركة =

١، ٢، ٣، ٦ إذا (ق.م.أ) = ٦



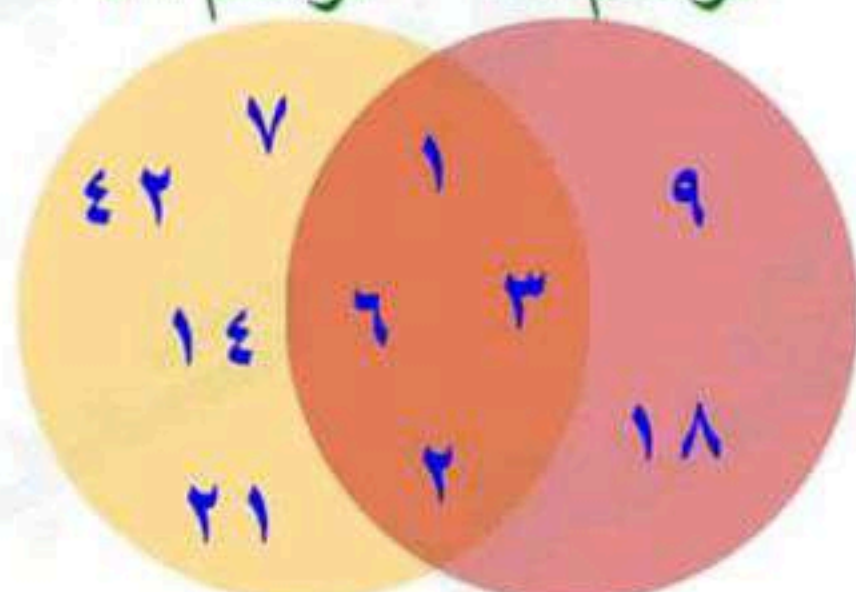
١٢ ٤٢، ١٨

$$١٨ : ١٨ \times ١، ٩ \times ٢، ٣ \times ٦ \leftarrow ١، ٢، ٣، ٦، ٩، ١٨$$

$$٤٢ : ٤٢ \times ١، ٢١ \times ٢، ١٤ \times ٣، ٧ \times ٦$$

$$\leftarrow ١، ٢، ٣، ٦، ٧، ١٤، ٢١، ٤٢$$

قواسم ١٨ قواسم ٤٢



القواسم المشتركة : ١، ٢، ٣، ٦ إذا (ق.م.أ) = ٦

وباستعمال شكل فن نلاحظ أن القواسم المشتركة =

$$١، ٢، ٣، ٦ إذا (ق.م.أ) = ٦$$

١٣ ٦٠، ٤٨

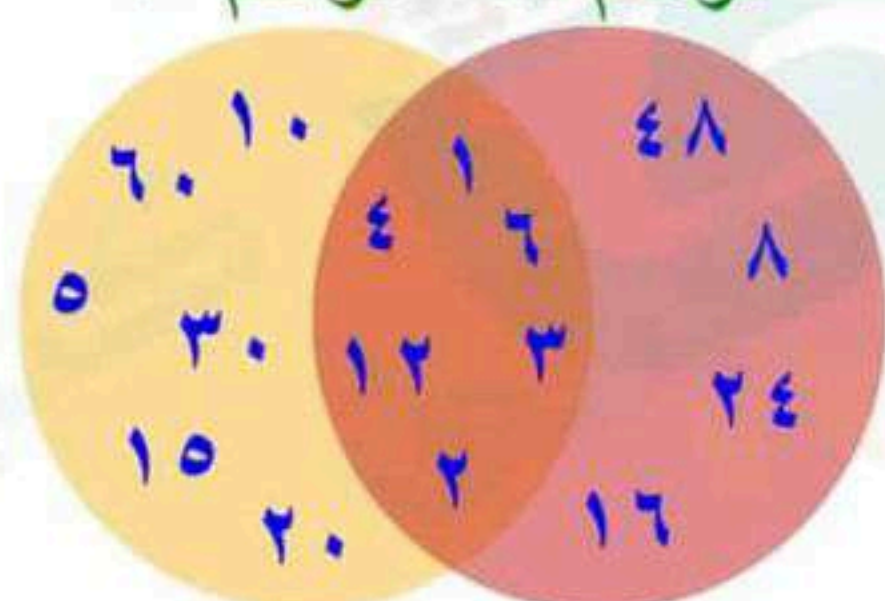
$$٤٨ : ٤٨ \times ١، ٢٤ \times ٢، ١٦ \times ٣، ١٢ \times ٤، ٨ \times ٦$$

$$\leftarrow ١، ٢، ٣، ٤، ٦، ٨، ١٢، ١٦، ٢٤، ٤٨$$

$$٦٠ : ٦٠ \times ١، ٣٠ \times ٢، ٢٠ \times ٣، ١٥ \times ٤، ١٢ \times ٥، ١٠ \times ٦$$

$$\leftarrow ١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ١٠، ١٢، ١٥، ٢٠، ٣٠، ٦٠$$

قواسم ٤٨ قواسم ٦٠



القواسم المشتركة : ١، ٢، ٣، ٤، ٦، ١٢

$$١٢ = (ق.م.أ)$$

وباستعمال شكل فن نلاحظ أن القواسم المشتركة =

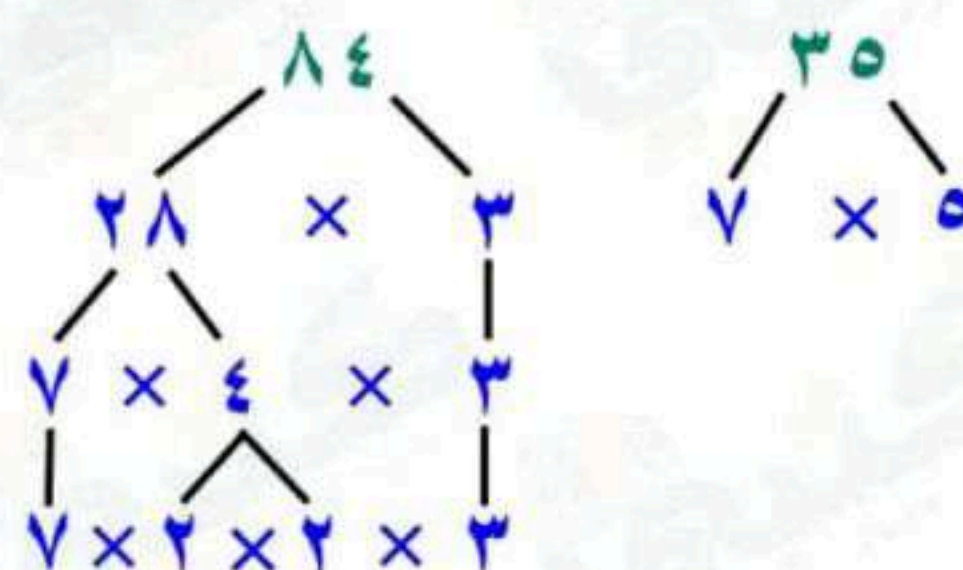
$$١، ٢، ٣، ٤، ٦، ١٢ إذا (ق.م.أ) = ١٢$$

بتحليل العددين إلى عواملهما الأولية

١٤ ٨٤، ٣٥

$$٧ \times ٥ = ٣٥$$

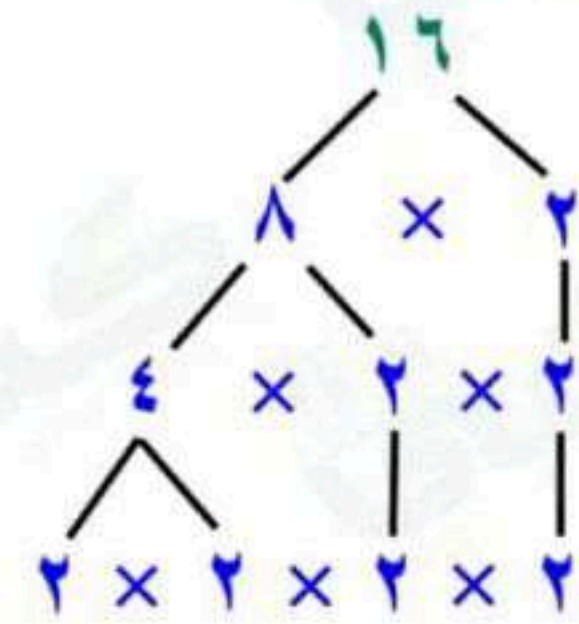
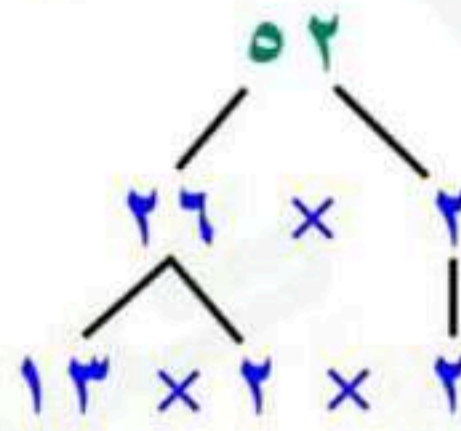
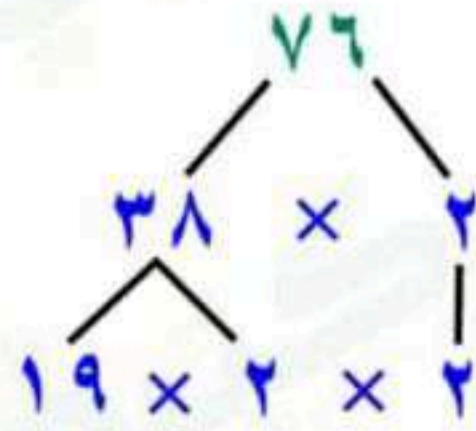
$$٧ \times ٢ \times ٢ \times ٣ = ٧ \times ٢ \times ٢ \times ٣ = ٨٤$$



القواسم المشتركة : ٧ إذا (ق.م.أ) = ٧

بتحليل الأعداد إلى عواملها الأولية

١٥ ٧٦، ٥٢، ١٦



$$2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$$

$$13 \times 2^2 = 13 \times 2 \times 2 = 52$$

$$19 \times 2^2 = 19 \times 2 \times 2 = 76$$

العوامل المشتركة $2^2 = 4$ إذاً (ق. م. أ) $4 = 2 \times 2 = 2^2$

بالقسمة على أعداد أولية

١٦ ٧٢، ٦٤، ٣٧

العدد	العوامل الأولية
٧٢	٢
٣٦	٢
١٨	٢
٩	٣
٣	٣
١	

العدد	العوامل الأولية
٦٤	٢
٣٢	٢
١٦	٢
٨	٢
٤	٢
٢	٢
١	

العدد	العوامل الأولية
٣٧	٣٧
١	

$$37 = 37$$

$$2^6 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 64$$

$$2^3 \times 3^2 = 3 \times 3 \times 2 \times 2 \times 2 = 72$$

لا توجد عوامل أولية مشتركة بين الأعداد سوى ١ إذاً (ق. م. أ) $1 = 1$

صور: يرتَّب 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؟ فسِّر إجابتك.

قواسم العدد ٨ = ١ ، ٢ ، ٤ ، ٨

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

قواسم العدد ١٦ = ١ ، ٢ ، ٤ ، ٨ ، ١٦

القواسم المشتركة = ١ ، ٢ ، ٤ إذا (ق.م.أ) = ٤

لذا فإن أكبر عدد من الصور سيضعها ماجد في الصفحة الواحدة هو ٤ صور

١٨ ما عدد الصفحات المستعملة لترتيب الصور؟ فسِّر إجابتك.

مجموع الصور الموجودة = ٨ + ١٢ + ١٦ = ٣٦ صورة

إذا مجموع عدد الصفحات المستعملة لترتيب الصفحات = ٣٦ ÷ ٤ = ٩ صفحات

تسوق: اشترى كل من عصام و خالد ومصعب ١٨ ، ٣٦ ، ٤٥ علبة عصير على الترتيب، مرتبة في صناديق تحتوي على العدد نفسه من هذه العلب.

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

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

قواسم العدد ٣٦ = ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٦ ، ٩ ، ١٢ ، ١٨ ، ٣٦

قواسم العدد ٤٥ = ١ ، ٣ ، ٥ ، ٩ ، ١٥ ، ٤٥

القواسم المشتركة = ١ ، ٣ ، ٩ إذا (ق.م.أ) = ٩

لذا فإن أكبر عدد من العلب يمكن أن يكون في كل صندوق = ٩ علب .

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

عصام : $18 \div 9 = 2$ ، خالد : $36 \div 9 = 4$ ، مصعب : $45 \div 9 = 5$
إذا عدد صناديق العصير التي اشتراها كل واحد منهم =
عصام : صندوقان ، خالد : ٤ صناديق ، مصعب : ٥ صناديق .

أوجد ثلاثة أعداد يكون القاسم المشترك الأكبر لها:

٢١ ٦

الأعداد هي ٦ ، ١٢ ، ١٨ لأن :

قواسم ٦ = ١ ، ٢ ، ٣ ، ٦

قواسم ١٢ = ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٦ ، ١٢

قواسم ١٨ = ١ ، ٢ ، ٣ ، ٦ ، ٩ ، ١٨

القواسم المشتركة = ١ ، ٢ ، ٣ ، ٦ إذا (ق.م.أ) = ٦

٢٢ ١٤

الأعداد هي ١٤ ، ٢٨ ، ٤٢ لأن :

قواسم ١٤ = ١ ، ٢ ، ٧ ، ١٤

قواسم ٢٨ = ١ ، ٢ ، ٤ ، ٧ ، ١٤ ، ٢٨

قواسم ٤٢ = ١ ، ٢ ، ٣ ، ٦ ، ٧ ، ١٤ ، ٢١ ، ٤٢

القواسم المشتركة = ١ ، ٢ ، ٧ ، ١٤ إذا (ق.م.أ) = ١٤

٢٣ ١٥

الأعداد هي ١٥ ، ٣٠ ، ٤٥ لأن :

قواسم ١٥ = ١ ، ٣ ، ٥ ، ١٥

قواسم ٣٠ = ١ ، ٢ ، ٣ ، ٥ ، ٦ ، ١٠ ، ١٥ ، ٣٠

قواسم ٤٥ = ١ ، ٣ ، ٥ ، ٩ ، ١٥ ، ٤٥

القواسم المشتركة = ١ ، ٣ ، ٥ ، ١٥ إذا (ق.م.أ) = ١٥



اللعبة	العدد
دمية	٤٥
كرة قدم	١٠٥
سيارة صغيرة	٧٥

٢٤ **لُعِبَ:** الجدول المجاور يبين أعداد اللعب وأنواعها في أحد المتاجر، وقد رُتِبَتْ على رفوف، يحوي كل منها العدد نفسه من نوع واحد من اللعب. فما عدد الرفوف التي يتطلبها كل نوع منها لكي يتسع لأكثر عدد من اللعب؟

قواسم ٤٥ = ١، ٣، ٥، ٩، ١٥، ٤٥

قواسم ١٠٥ = ١، ٣، ٥، ٧، ١٥، ٢١، ٣٥، ١٠٥

قواسم ٧٥ = ١، ٣، ٥، ١٥، ٢٥، ٧٥

القواسم المشتركة = ١، ٣، ٥، ١٥ إذا (ق.م.أ) = ١٥

وبما أن الرف يحوي العدد نفسه من نوع واحد من اللعب وهو ١٥ لذا فإن عدد الرفوف التي يتطلبها كل نوع :

الدمى = ٤٥ ÷ ١٥ = ٣ رفوف .

كرة القدم = ١٠٥ ÷ ١٥ = ٧ رفوف .

السيارات الصغيرة = ٧٥ ÷ ١٥ = ٥ رفوف .

مسائل

مهارات التفكير العليا

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

يكون كذلك إذا كان أحد العددين قاسماً من قواسم العدد الآخر مثال على ذلك :

الرقم ٦ هو القاسم المشترك للأعداد التالية : ٦، ١٢، ١٨

تحدّد: 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.

العبارة صحيحة لأن الرقم ٢ يعد قاسماً مشتركاً لجميع الأعداد الزوجية وبذلك فإن

(ق.م.أ) لأيّ عددين زوجيين هو عدد زوجي لأنه لابد أن يحتوي على الرقم ٢ على الأقل .

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

العبارة صحيحة لأن جميع الأعداد الفردية لا تُقسم على الرقم ٢ وبذلك فإن
(ق.م.أ) لأيّ عددين فرديين هو عدد فردي لأنه لا يحتوي على الرقم ٢

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

العبارة خاطئة ، فمثلاً (ق.م.أ) للعددين ٥ و ٢٠ هو ٥

٢٩ **الكتب** أي الطرق تفضل استعمالها في إيجاد (ق.م.أ) للأعداد ٤٨، ٦٤، ١٤٤؟
فسّر إجابتك.

طريقة التحليل إلى العوامل الأولية لأنها أسهل في إيجاد (ق.م.أ).

٣٠ أوجد القاسم المشترك الأكبر للأعداد:

٧٠، ٤٢، ٢٨

قواسم ٢٨ = ١، ٢، ٤، ٧، ١٤، ٢٨

قواسم ٤٢ = ١، ٢، ٣، ٦، ٧، ١٤، ٢١، ٤٢

قواسم ٧٠ = ١، ٢، ٥، ٧، ١٠، ١٤، ٣٥، ٧٠

القواسم المشتركة = ١، ٢، ٧، ١٤ إذاً (ق.م.أ) = ١٤

٣١ أي عدد مما يأتي ليس قاسماً مشتركاً للعددين

٣٦، ٢٤؟

(أ) ٢

قواسم ٣٦ = ١، ٢، ٣، ٤، ٦، ٩، ١٢، ١٨، ٣٦

(ب) ٦

قواسم ٢٤ = ١، ٢، ٣، ٤، ٦، ٨، ١٢، ٢٤

(ج) ١٢

القواسم المشتركة = ١، ٢، ٣، ٤، ٦، ١٢

(د) ٢٤

٣٢ أرادت ميسون توزيع ٣٦ تفاحة و ٢٧ برتقالة

على عدد من الصحن؛ لتقديمها إلى الضيوف.

إذا وضعت في كل صحن العدد نفسه من التفاح

ومن البرتقال، فما أكبر عدد من الصحن يمكن

أن توزع عليها التفاح والبرتقال؟

(أ) ٣

(ج) ٩

(ب) ٦

(د) ١٢

قواسم ٣٦ = ١، ٢، ٣، ٤، ٦، ٩، ١٢، ١٨، ٣٦

قواسم ٢٧ = ١، ٣، ٩، ٢٧

القواسم المشتركة = ١، ٣، ٩ إذاً (ق.م.أ) = ٩

لذا فإن أكبر عدد من الصحن يمكن أن توزع عليها التفاح والبرتقال = ٩

مراجعة تراكمية

٣٣ الجبر: في عرض لمسرحية ٥ مرات متتالية في اليوم الوطني للمملكة، كان مجموع عدد الحضور ١٤٣٥ شخصًا. إذا كان عدد الحضور هو العدد نفسه في كل مرة، فأيهما أكثر معقولة لعدد الحضور في كل مرة؛ ٣٠٠ أم ٤٠٠ شخص؟ (مهارة سابقة)

عدد الحضور في كل مرة = $1435 \div 5 = 287$ شخصًا.

لذا فإن العدد الأكثر معقولة للحضور في كل مرة = ٣٠٠ شخصًا.

٣٤ نقود: اشترى تركي عددًا من الأقلام من النوع نفسه بمبلغ ٣١,٥ ريالًا. إذا كان ثمن القلم ٣,٥ ريالات، فكم قلمًا اشترى تركي؟ (مهارة سابقة)

عدد الأقلام = $31,5 \div 3,5$

$$\begin{array}{r} 9 \\ 35 \overline{) 315} \\ \underline{315} \\ 000 \end{array}$$

نضرب المقسوم والمقسوم عليه في ١٠

$$35 \div 315 =$$

$$9 =$$

إذا اشترى تركي ٩ أقلام

رتب كل مجموعة من الأصغر إلى الأكبر: (مهارة سابقة)

٣٥ ٣,٩ ، ٨,٣ ، ٩,٨٥ ، ٧

٩,٨٥ / ٨,٣ / ٧ / ٣,٩

٣٦ ١٢ ، ١١,٤٩ ، ١٣,٣ ، ١٢,١

١٣,٣ / ١٢,١ / ١٢ / ١١,٤٩

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: حدّد أيّ رقمٍ من الأرقام: ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ١٠ يُقسم على كلّ زوجٍ، من الأعداد التالية:

٣٨ ٢٥، ١٥

٥

٣٧ ٢٤، ٩

٣

٤٠ ٣٠، ١٠

١٠، ٥، ٢

٣٩ ١٠، ٩

لا يوجد

معمل الرياضيات الكسور المتكافئة

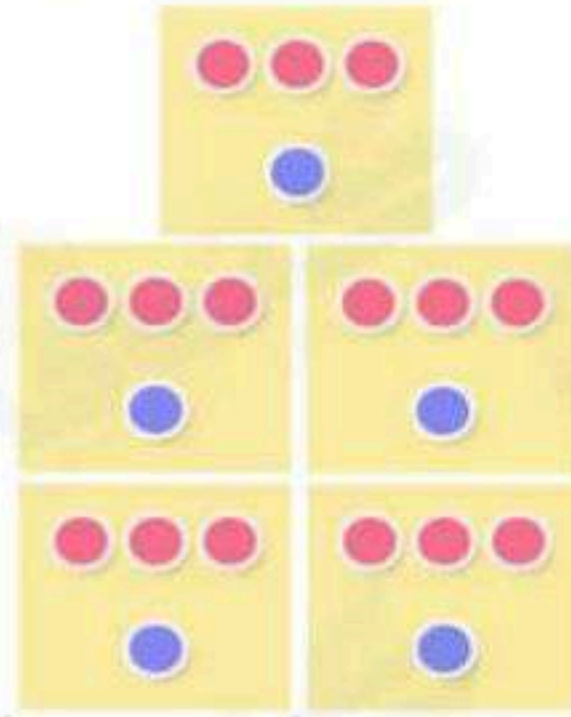
استكشاف

٢ - ٤

تحقق من فهمك:

استعمل قطع العد لتكتب ٣ كسور مكافئة لكل كسر من الكسور الآتية:

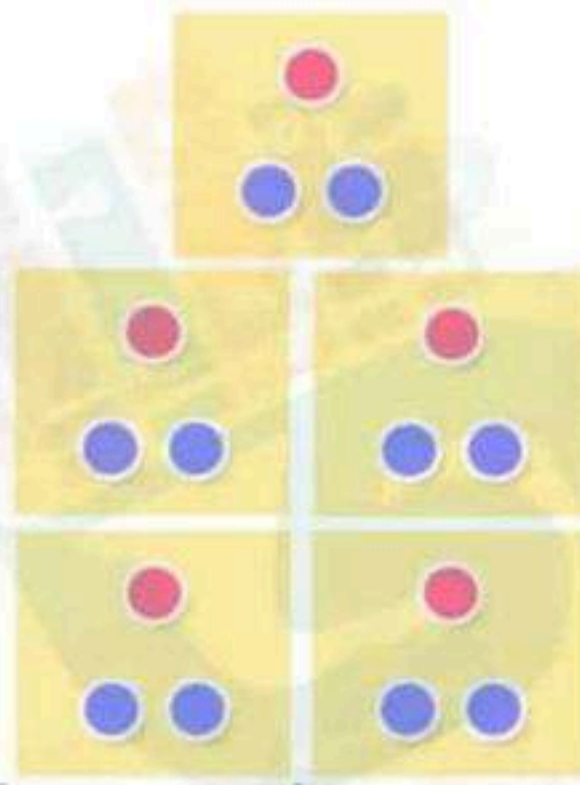
(أ) $\frac{3}{4}$



الكسور المكافئة للكسر $\frac{3}{4}$

هي $\frac{6}{8}$ ، $\frac{9}{12}$ ، $\frac{12}{16}$

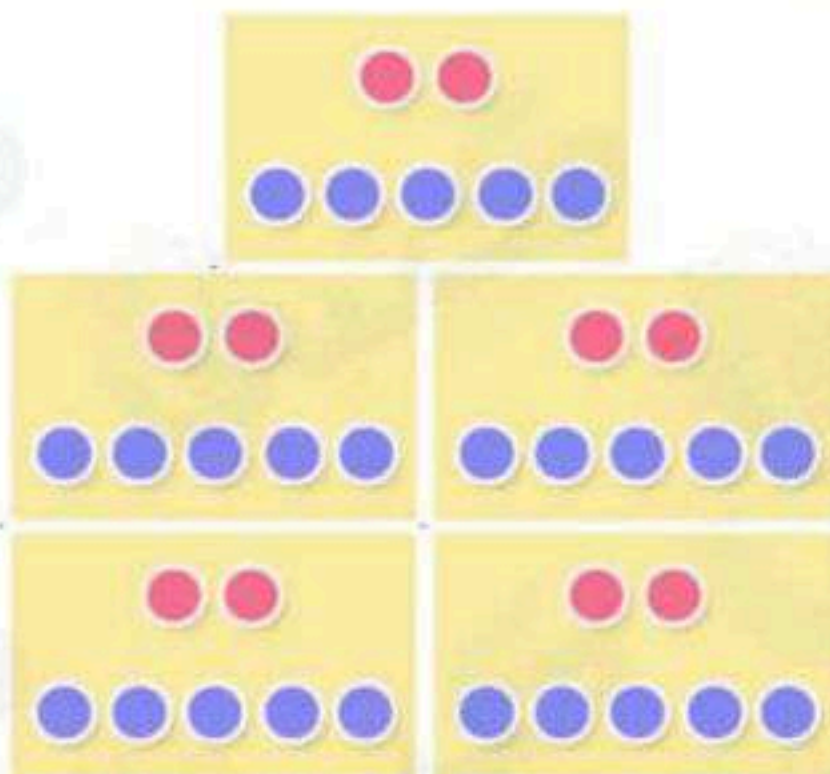
(ب) $\frac{1}{3}$



الكسور المكافئة للكسر $\frac{1}{3}$

هي $\frac{2}{6}$ ، $\frac{3}{9}$ ، $\frac{4}{12}$

(ج) $\frac{2}{5}$



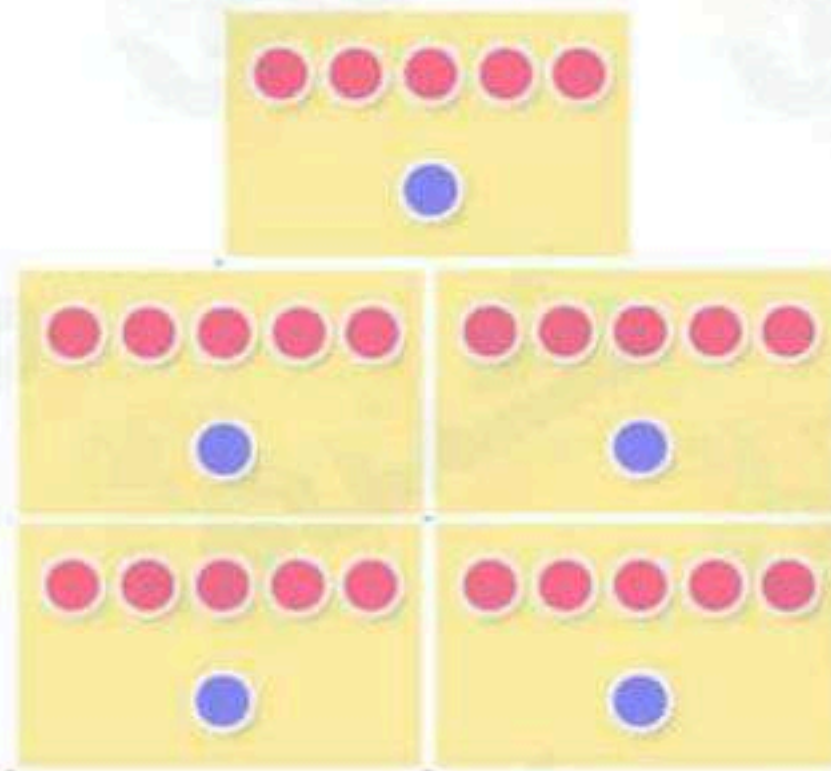
الكسور المكافئة للكسر $\frac{2}{5}$

هي $\frac{4}{10}$ ، $\frac{6}{15}$ ، $\frac{8}{20}$

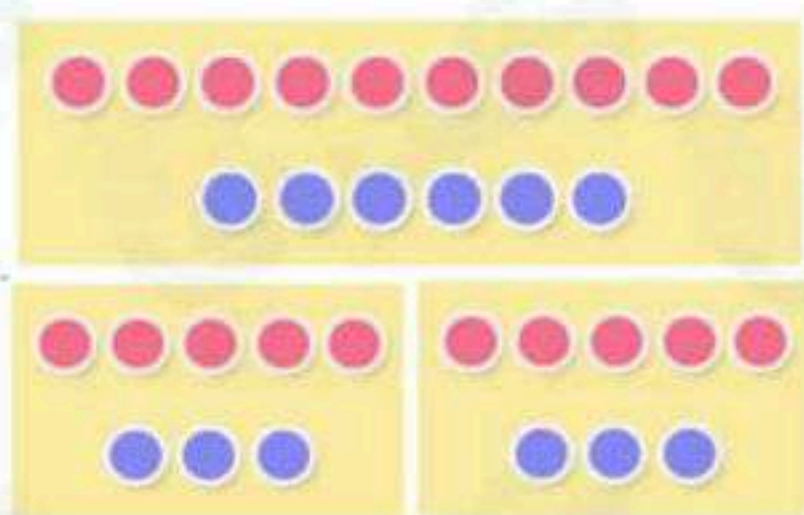
(د) $\frac{5}{6}$

الكسور المكافئة للكسر $\frac{5}{6}$

هي $\frac{10}{12}$ ، $\frac{15}{18}$ ، $\frac{20}{24}$

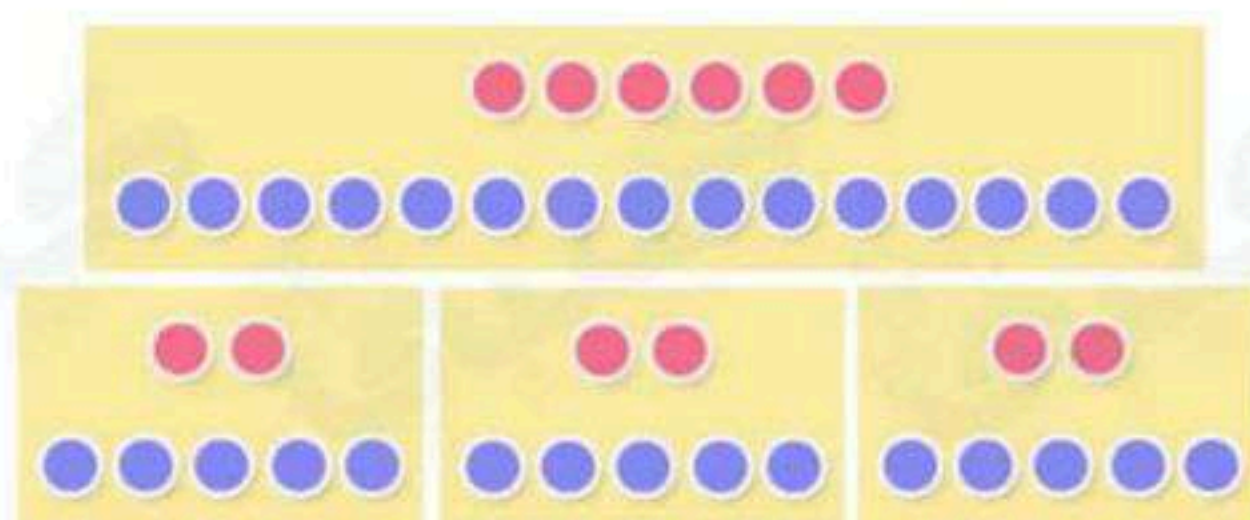


استعمل قطع العد لتُعطي كسرًا أبسط يكافئ كلاً ممّا يأتي:



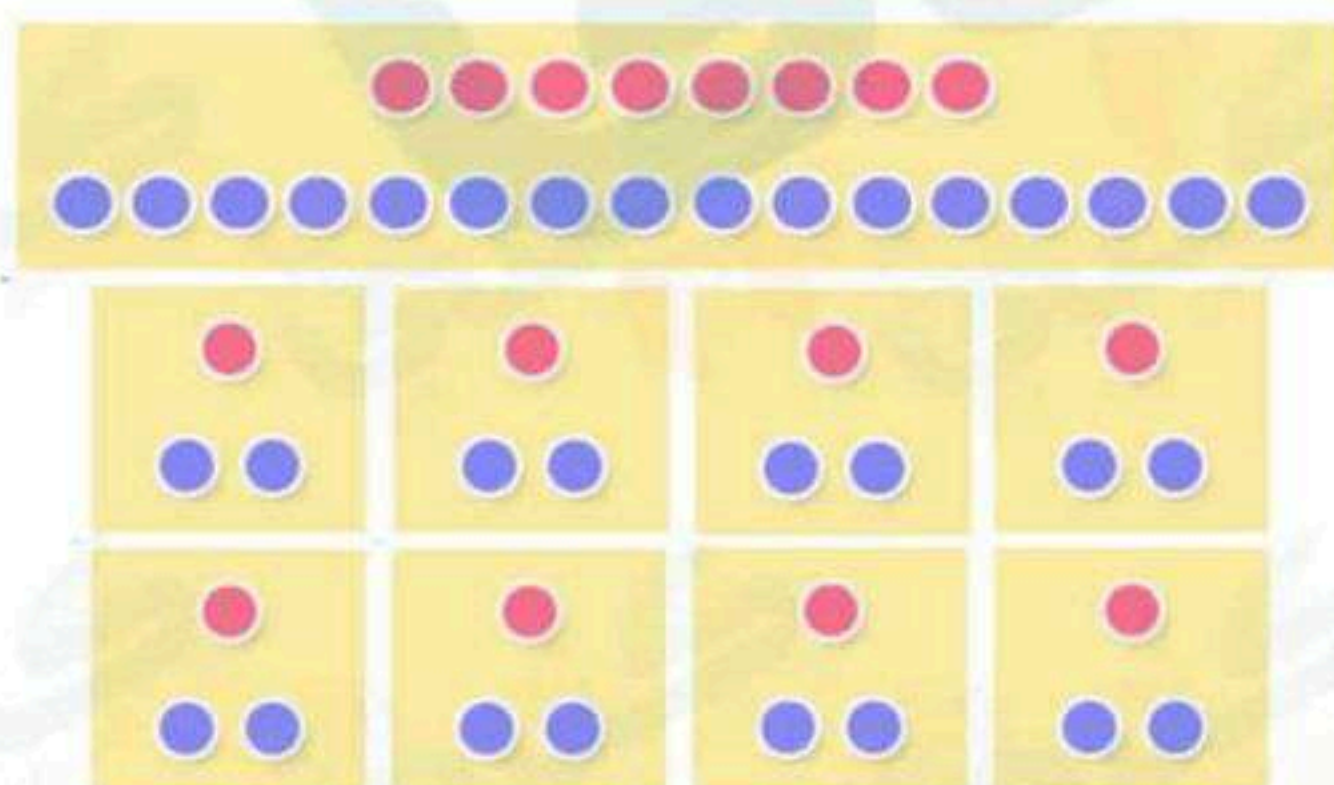
هـ) $\frac{10}{16}$

$\frac{10}{16}$ يكافئ $\frac{5}{8}$



و) $\frac{6}{21}$

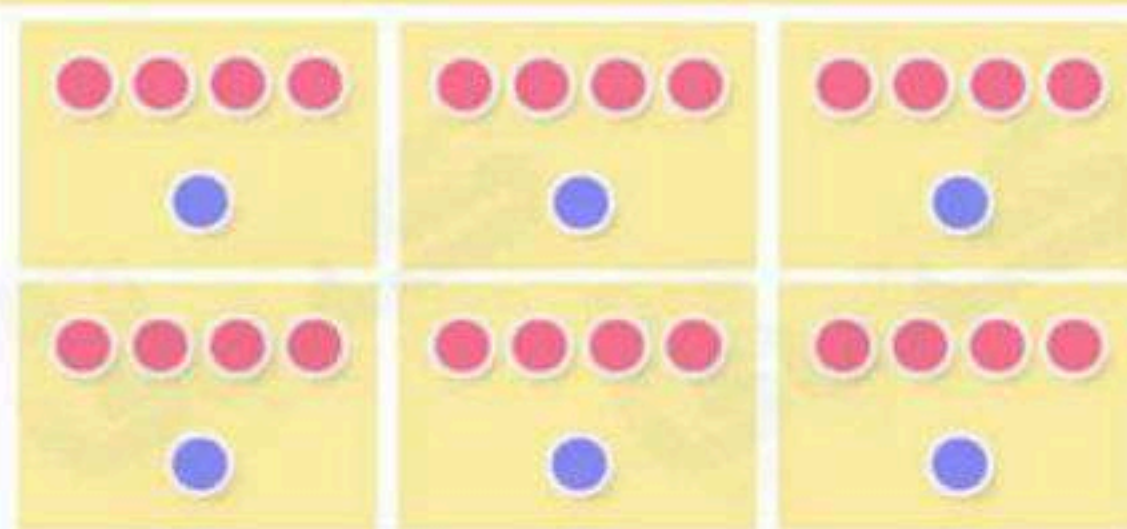
$\frac{6}{21}$ يكافئ $\frac{2}{7}$



ز) $\frac{8}{24}$

$\frac{8}{24}$ يكافئ $\frac{1}{3}$

$$(ح) \frac{24}{30}$$



$$\frac{24}{30} \text{ يكافئ } \frac{4}{5}$$

حلّ النتائج

١ تمّ في النشاط ١ الحصول على كسرٍ مكافئٍ بضمّ مجموعاتٍ متساويةٍ مكوّنةٍ من العدد نفسه من القطع الحمراء ولها عدد القطع الكلي نفسه. فما العملية الحسابية التي يمثلها ذلك؟

عملية الضرب

٢ **خمن:** استعمل العملية التي وجدتها في السؤال ١؛ لإيجاد كسرٍ مكافئٍ للكسر $\frac{7}{8}$ وبرّر إجابتك.

$$\text{بما أن الكسر صغير نستعمل عملية الضرب} \quad \frac{14}{16} = \frac{2 \times 7}{2 \times 8} = \frac{7}{8}$$

٣ في النشاط ٢، تمّ الحصول على كسرٍ مكافئٍ عن طريق تجزئة مجموعة كبيرة إلى مجموعات صغيرة متساوية من قطع العد، وفي كل منها العدد نفسه من القطع الحمراء والعدد الكلي نفسه. فما العملية الحسابية التي استعملت في ذلك؟

عملية القسمة

٤ **خمن:** استعمل العملية التي وجدتها في السؤال ٣؛ لإيجاد كسرٍ يكافئ الكسر $\frac{30}{40}$ وبرّر إجابتك.

$$\text{بما أن الكسر كبير نستعمل عملية القسمة} \quad \frac{3}{4} = \frac{10 \div 30}{10 \div 40} = \frac{30}{40}$$

استعد



العدد	أنواع الطيور
٤	الكناري
٣	الهدهد
١	الببيل
٢	الحسون الذهبي
٢	الببغاء

طيور: الجدول المجاور يبين أعداد بعض أنواع الطيور في محل بيع طيور الزينة.

١ ما عدد الطيور الموجودة في المحل؟

١٢ طائراً

٢ ما عدد طيور الكناري الموجودة؟

٤ طيور

تحقق من فهمك:

اكتب عدداً مناسباً في ■؛ ليصبح الكسران متكافئين:

$$\frac{\blacksquare}{20} = \frac{3}{5} \quad (أ)$$

بما أن $20 = 4 \times 5$ إذاً نضرب كلا من البسط والمقام في العدد 4

$$\frac{12}{20} = \frac{3}{5}$$

$$\frac{6}{\blacksquare} = \frac{18}{24} \quad (ب)$$

بما أن $6 = 3 \div 18$ إذاً نقسم كلا من البسط والمقام على 3

$$\frac{6}{8} = \frac{18}{24}$$

$$\frac{20}{35} = \frac{\blacksquare}{7} \quad (ج)$$

بما أن $7 = 35 \div 5$ إذاً نقسم كلا من البسط والمقام على 5

$$\frac{20}{35} = \frac{4}{7}$$

اختر طريقتك:

اكتب كل كسر ممّا يأتي في أبسط صورة، وإذا كان كذلك فاكتب «في أبسط صورة»:

قواسم 21: 1، 3، 7، 21

قواسم 24: 1، 2، 3، 4، 6، 8، 12، 24

(ق.م.أ) للعددين 21 و 24 هو 3

نقسم كلا من البسط والمقام على (ق.م.أ) وهو 3

$$\frac{21}{24} \quad (د)$$

$$\frac{7}{8} = \frac{21}{24}$$

(هـ) $\frac{9}{15}$

قواسم ٩ : ١ ، ٣ ، ٩

قواسم ١٥ : ١ ، ٣ ، ٥ ، ١٥

(ق.م.أ) للعدين ٩ و ١٥ هو ٣

نقسم كلاً من البسط والمقام على (ق.م.أ) وهو ٣

$$\frac{9}{15} \xrightarrow{\div 3} \frac{3}{5}$$

في أبسط صورة

(و) $\frac{2}{3}$

ز) **تجارة:** لدى تاجر سيارات ١٢ سيارة، باع منها ٦ سيارات. اكتب الكسر الدال على عدد السيارات التي باعها في أبسط صورة.

الكسر الدال على عدد السيارات في أبسط صورة =

$$\frac{1}{2} = \frac{6 \div 6}{12 \div 6}$$

نقسم ذهنيًا كلاً من البسط والمقام على ٦

ح) **مطارات:** تم تأجيل ٢١ رحلة من أصل ٢١٠ رحلات طيران في مطار الملك خالد الدولي في الرياض في أحد الأيام، وذلك بسبب الغبار والأتربة. اكتب الكسر الذي يمثل عدد الرحلات التي تم تأجيلها في أبسط صورة.

الكسر الذي يمثل عدد الرحلات المؤجلة في أبسط صورة =

$$\frac{1}{10} = \frac{21 \div 21}{210 \div 21}$$

نقسم ذهنيًا كلاً من البسط والمقام على ٢١

تأكد

المثالان ٢، ١ اكتب عددًا مناسبًا في ■؛ ليصبح الكسران متكافئين:

$$\frac{\square}{24} = \frac{3}{8}$$

$$\frac{9}{24} = \frac{3}{8}$$

بما أن $24 = 3 \times 8$ إذا نضرب كلاً من البسط والمقام في العدد ٣

$$\frac{40}{\square} = \frac{4}{5}$$

$$\frac{40}{50} = \frac{4}{5}$$

بما أن $40 = 10 \times 4$ إذا نضرب كلاً من البسط والمقام في العدد ١٠

$$\frac{3}{\square} = \frac{15}{25} \quad 3$$

بما أن $15 \div 5 = 3$ إذا نقسم كلاً من البسط والمقام على العدد 5

$$\frac{3}{5} \xleftarrow{5 \div} \frac{15}{25} \xleftarrow{5 \div}$$

$$\frac{\square}{4} = \frac{21}{28} \quad 4$$

بما أن $28 \div 7 = 4$ إذا نقسم كلاً من البسط والمقام على العدد 7

$$\frac{3}{4} \xleftarrow{7 \div} \frac{21}{28} \xleftarrow{7 \div}$$

المثال 3

اكتب كل كسر ممّا يأتي في أبسط صورة، وإذا كان كذلك، فاكتب «في أبسط صورة»:

$$\frac{2}{10} \quad 5$$

قواسم 2 : 1 ، 2

قواسم 10 : 1 ، 2 ، 5 ، 10

(ق.م.أ) للعددين 2 و 10 هو 2

نقسم كلاً من البسط والمقام على (ق.م.أ) هو 2

$$\frac{1}{5} \xleftarrow{2 \div} \frac{2}{10} \xleftarrow{2 \div}$$

في أبسط صورة

$$\frac{8}{25} \quad 6$$

قواسم 10 : 1 ، 2 ، 5 ، 10

قواسم 38 : 1 ، 2 ، 19 ، 38

(ق.م.أ) للعددين 10 و 38 هو 2

نقسم كلاً من البسط والمقام على (ق.م.أ) هو 2

$$\frac{10}{38} \quad 7$$

$$\frac{5}{19} \xleftarrow{2 \div} \frac{10}{38} \xleftarrow{2 \div}$$

$$\frac{15}{45} \quad 8$$

نقسم على ٥ وهو أحد العوامل المشتركة بين ١٥ و ٤٥

نقسم على ٣ وهو أحد العوامل المشتركة بين ١٥ و ٤٥

$$\frac{15}{45} \xrightarrow{5 \div} \frac{3}{9} \xrightarrow{3 \div} \frac{1}{3}$$

المثال ٤

٩ طعام: الجدول المجاور يبين الكسر الدال على كل نوع من الفطائر التي يبيعها أحد المخازن. اكتب الكسر الدال على فطائر اللحم في أبسط صورة.

الكسور الدالة على الفطائر	
$\frac{6}{50}$	فطائر جبني
$\frac{6}{20}$	فطائر لبنية
$\frac{26}{100}$	فطائر سبانخ
$\frac{24}{100}$	فطائر لحم
$\frac{4}{50}$	فطائر خضار

$$\text{فطائر اللحم} = \frac{24}{100} \xrightarrow{4 \div} \frac{6}{25}$$

اكتب عدداً مناسباً مكان $\square$ ؛ ليصبح الكسران متكافئين:

$$\frac{\square}{8} = \frac{1}{2} \quad 10$$

بما أن $8 = 4 \times 2$ إذا نضرب كلا من البسط والمقام في العدد 4

$$\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{\square}{27} = \frac{1}{3} \quad 11$$

بما أن $27 = 9 \times 3$ إذا نضرب كلا من البسط والمقام في العدد 9

$$\frac{9}{27} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{9}{15} = \frac{\square}{5} \quad 12$$

بما أن $15 = 3 \div 5$ إذا نقسم كلا من البسط والمقام على العدد 3

$$\frac{9}{15} = \frac{3}{5}$$

$$\frac{20}{24} = \frac{\square}{6} \quad 13$$

بما أن $24 = 4 \div 6$ إذا نقسم كلا من البسط والمقام على العدد 4

$$\frac{20}{24} = \frac{5}{6}$$

$$\frac{14}{\square} = \frac{7}{9} \quad 14$$

بما أن $14 = 2 \times 7$ إذا نضرب كلا من البسط والمقام في العدد 2

$$\frac{14}{18} = \frac{7}{9}$$

$$\frac{3}{\square} = \frac{12}{16} \quad 15$$

بما أن $12 \div 4 = 3$ إذا نقسم كلا من البسط والمقام على العدد 4

$$\frac{3}{4} = \frac{12 \div 4}{16 \div 4}$$

$$\frac{\square}{7} = \frac{30}{35} \quad 16$$

بما أن $35 \div 5 = 7$ إذا نقسم كلا من البسط والمقام على العدد 5

$$\frac{6}{7} = \frac{30 \div 5}{35 \div 5}$$

$$\frac{\square}{5} = \frac{36}{45} \quad 17$$

بما أن $45 \div 9 = 5$ إذا نقسم كلا من البسط والمقام على العدد 9

$$\frac{4}{5} = \frac{36 \div 9}{45 \div 9}$$

اكتب كل كسر ممّا يأتي في أبسط صورة، وإذا كان كذلك فاكتب «في أبسط صورة»:

قواسم 6 : 1 ، 2 ، 3 ، 6

قواسم 9 : 1 ، 3 ، 9

(ق. م. أ.) للعددين 6 و 9 هو 3

نقسم البسط والمقام على (ق. م. أ.) وهو 3

$$\frac{6}{9} \quad 18$$

$$\frac{2}{3} = \frac{6 \div 3}{9 \div 3}$$

قواسم 4 : 1 ، 2 ، 4

قواسم 10 : 1 ، 2 ، 5 ، 10

(ق. م. أ.) للعددين 4 و 10 هو 2

نقسم البسط والمقام على (ق. م. أ.) وهو 2

$$\frac{4}{10} \quad 19$$

$$\frac{2}{5} = \frac{4 \div 2}{10 \div 2}$$

$$\frac{5}{30} \quad 20$$

قواسم 5 : 1 ، 5

قواسم 30 : 1 ، 2 ، 3 ، 5 ، 6 ، 10 ، 15 ، 30

(ق.م.أ) للعدين 5 و 30 هو 5

نقسم البسط والمقام على (ق.م.أ) وهو 5

$$\frac{5}{30} \xrightarrow{5 \div} \frac{1}{6}$$

$$\frac{27}{54} \quad 21$$

قواسم 27 : 1 ، 3 ، 9 ، 27

قواسم 54 : 1 ، 2 ، 3 ، 6 ، 9 ، 18 ، 27 ، 54

(ق.م.أ) للعدين 27 و 54 هو 27

نقسم البسط والمقام على (ق.م.أ) وهو 27

$$\frac{27}{54} \xrightarrow{27 \div} \frac{1}{2}$$

$$\frac{32}{80} \quad 23$$

في أبسط صورة

$$\frac{19}{37} \quad 22$$

في أبسط صورة

قواسم 28 : 1 ، 2 ، 4 ، 7 ، 14 ، 28

قواسم 77 : 1 ، 7 ، 11 ، 77

(ق.م.أ) للعدين 28 و 77 هو 7

نقسم البسط والمقام على (ق.م.أ) وهو 7

$$\frac{28}{77} \quad 24$$

$$\frac{28}{77} \xrightarrow{7 \div} \frac{4}{11}$$

قواسم 15 : 1 ، 3 ، 5 ، 15

قواسم 100 : 1 ، 2 ، 4 ، 5 ، 10 ، 20 ، 25 ، 50 ، 100

(ق.م.أ) للعدين 15 و 100 هو 5

نقسم البسط والمقام على (ق.م.أ) وهو 5

$$\frac{15}{100} \quad 25$$

$$\frac{15}{100} \xrightarrow{5 \div} \frac{3}{20}$$

٢٦ مسابقات: أجاب راشد عن 24 سؤالاً من أصل 36 في مسابقة ثقافية إجابة صحيحة.

اكتب الكسر الدال على الإجابات الصحيحة في أبسط صورة.

نقسم ذهنياً كلاً من البسط والمقام على 12

$$\frac{24}{36} \xrightarrow{12 \div} \frac{2}{3}$$

٢٧ ألوان: يفضل ١٦ شخصًا من بين ١٠٠ شخص اللون الأبيض على غيره من الألوان. اكتب الكسر الدال على الأشخاص الذين يفضلون هذا اللون في أبسط صورة.

نقسم ذهنيًا كلا من البسط والمقام على ٤

$$\frac{16}{100} = \frac{4 \div 4}{25 \div 4} = \frac{4}{25}$$

٢٨ كرات: يحتوي كيس على ٦٠ كرة. عدد الكرات الخضراء منها ٢٤، اكتب الكسر الدال على عدد الكرات الخضراء في أبسط صورة.

نقسم ذهنيًا كلا من البسط والمقام على ١٢

$$\frac{24}{60} = \frac{24 \div 12}{60 \div 12} = \frac{2}{5}$$

اكتب كسرين مكافئين لكل كسر مما يأتي:

٢٩ $\frac{4}{10}$ ٣٠ $\frac{5}{12}$

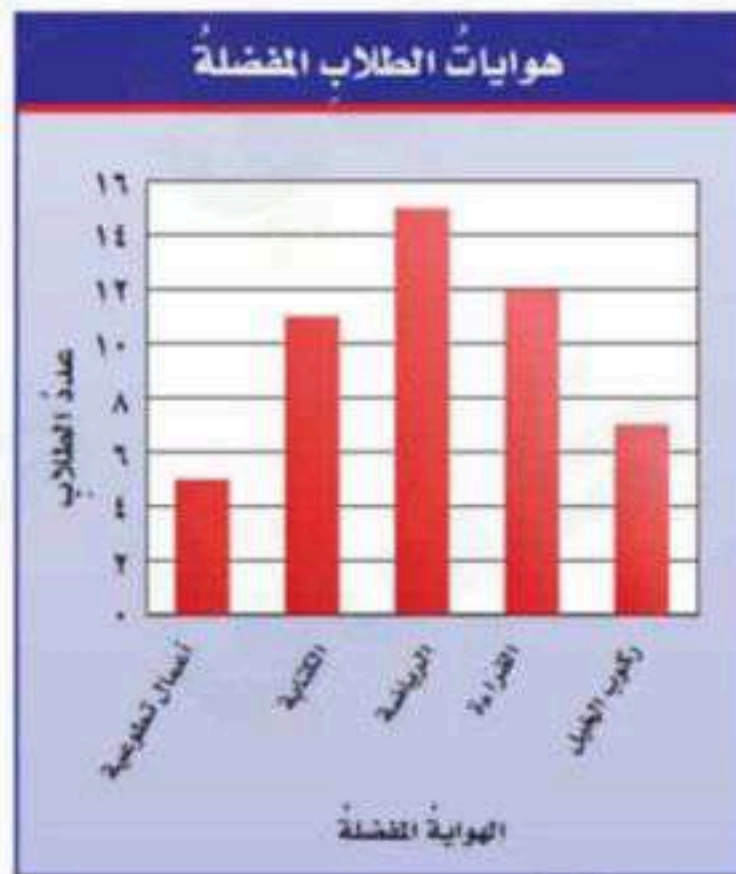
$$\frac{4}{10} = \frac{4 \times 2}{10 \times 2} = \frac{8}{20} = \frac{8 \times 2}{20 \times 2} = \frac{16}{40}$$

$$\frac{5}{12} = \frac{5 \times 2}{12 \times 2} = \frac{10}{24} = \frac{10 \times 2}{24 \times 2} = \frac{20}{48}$$

٣١ $\frac{12}{20}$ ٣٢ $\frac{16}{44}$

$$\frac{12}{20} = \frac{12 \div 2}{20 \div 2} = \frac{6}{10} = \frac{6 \div 2}{10 \div 2} = \frac{3}{5}$$

$$\frac{16}{44} = \frac{16 \div 4}{44 \div 4} = \frac{4}{11} = \frac{4 \div 2}{11 \div 2} = \frac{2}{5.5}$$



٣٣ تحليل التمثيل البياني: الشكل المجاور يمثل نتيجة مسح للهوايات المفضلة لدى عدد من الطلاب اكتب الكسر الدال على عدد الطلاب الذين هوايتهم المفضلة هي القراءة، واكتب الناتج في أبسط صورة.

عدد الطلاب = ٥٠ طالباً

عدد الطلاب الذين هوايتهم القراءة = ١٢ طالباً

الكسر الدال على عدد الطلاب الذين هوايتهم القراءة = $\frac{12}{50}$

$$\frac{12}{50} \xrightarrow{2 \div} \frac{6}{25}$$

٣٤ إيجاد بيانات: اختر بيانات من واقع الحياة، تحتاج إلى كتابة كسور متكافئة لحلها.

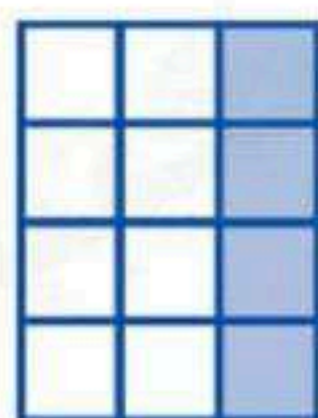
العدد	نوع الحيوان
٤	أرنب
٣	سلحفاة
١	عصفور
٢	قطه
٢	سمكة

الجدول المجاور يبين أنواع بعض الحيوانات التي يربّيها أحمد في حديقة منزله.

ما عدد الحيوانات الموجودة في الحديقة ؟
١٢ حيواناً

ما عدد الأرانب الموجودة ؟
٤ أرانب

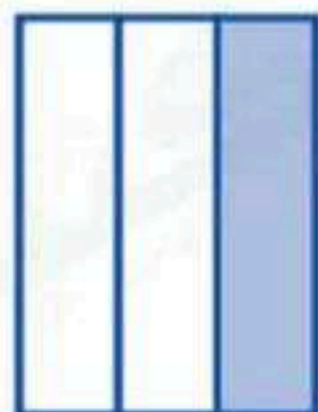
من خلال الجدول نستطيع أن نقارن بين عدد الأرانب والعدد الكلي للحيوانات باستعمال الكسور:



$$\frac{4}{12}$$

$$\frac{4}{12} \xleftarrow{\text{عدد الأرانب}} \xleftarrow{\text{العدد الكلي للحيوانات}}$$

لإيجاد الكسر المكافئ له:



$$\frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{3} \xleftarrow{4 \div} \frac{4}{12}$$

مسائل مهارات التفكير العليا

٣٥ حدد الكسر الذي يختلف عن الكسور الثلاثة الأخرى، ووضح إجابتك.

$$\frac{22}{55}$$

$$\frac{4}{20}$$

$$\frac{10}{25}$$

$$\frac{6}{15}$$

الكسر المختلف = $\frac{4}{20}$ لأن جميع الكسور الثلاثة المتبقية تكافئ الكسر $\frac{2}{5}$

$$\frac{22}{55} \xleftarrow{11 \times} \frac{2}{5} \xrightarrow{11 \times} \frac{22}{55}, \quad \frac{10}{25} \xleftarrow{5 \times} \frac{2}{5} \xrightarrow{5 \times} \frac{10}{25}, \quad \frac{6}{15} \xleftarrow{3 \times} \frac{2}{5} \xrightarrow{3 \times} \frac{6}{15}$$

٣٦ تحدّد: أوجد كسرًا يكافئ الكسر $\frac{3}{4}$ ، ويكون مجموع بسطه ومقامه ٨٤

$$84 = 48 + 36 \quad \frac{36}{48} \xleftarrow{12 \times} \frac{3}{4} \xrightarrow{12 \times} \frac{36}{48}$$

٣٧ اكتب: عباراتك الخاصة، كيف تجد كسرًا مكافئًا لكسرٍ مُعطى؟

بضرب أو قسمة البسط والمقام على عدد يكون عاملاً مشتركاً بينهما .

٣٨ قرأ علي $\frac{4}{5}$ قصة قصيرة.

الطالب	حمد	سعيد	عمر	بلال
مقدار ما قرأ	$\frac{1}{2}$	$\frac{12}{15}$	$\frac{4}{10}$	$\frac{18}{20}$

فأي طالب قرأ مقدار ما قرأه علي من القصة؟

- (أ) حمد
(ب) سعيد
(ج) عمر
(د) بلال

$$\frac{12}{15} \xleftarrow{3 \times} \frac{4}{5}$$

٣٩ $\frac{2}{6}$ ، $\frac{3}{9}$ ، $\frac{4}{12}$ ، $\frac{5}{15}$ جميعها تكافئ الكسر $\frac{1}{3}$ ،
أي علاقة مما يأتي صحيحة؟

- (أ) البسط يساوي ٣ أمثال المقام.
(ب) البسط يزيد على المقام.
(ج) المقام يساوي ٣ أمثال البسط.
(د) المقام يزيد ٣ على البسط.

فمثلاً $9 = 3 \times 3$

مراجعة تراكمية

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

٤٠، ٣٦

قواسم ٤٠ : ١، ٢، ٤، ٥، ٨، ١٠، ٢٠، ٤٠

قواسم ٣٦ : ١، ٢، ٣، ٤، ٦، ٩، ١٢، ١٨، ٣٦

القواسم المشتركة = ١، ٢، ٤

إذا (ق. م. أ) = ٤

قواسم ٤٥ = ١، ٣، ٥، ٩، ١٥، ٤٥

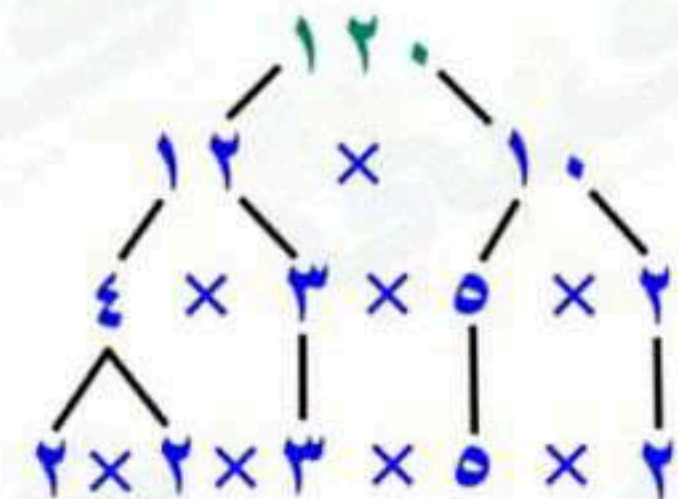
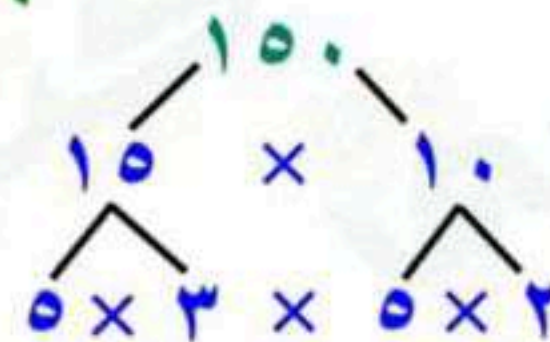
قواسم ٧٥ = ١، ٣، ٥، ١٥، ٢٥، ٧٥

القواسم المشتركة = ١، ٣، ٥، ١٥

إذا (ق.م.أ) = ١٥

$$3 \times 5 \times 2 = 2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 2 = 120$$

$$5 \times 3 \times 2 = 5 \times 3 \times 5 \times 2 = 150$$



العوامل المشتركة نختار منها ذات الأساس المشترك والأس الأصغر = $5 \times 3 \times 2$

إذا (ق.م.أ) = $30 = 5 \times 3 \times 2$

٤٣ السعة: وزعت أفنان ٨، ٧ لترًا من الحليب على ٤ أوعية بالتساوي. أيهما أكثر معقولية: ٢

لتر أم ٣ لترات من الحليب سيكون في الوعاء الواحد؟ (مهارة سابقة)

$$\begin{array}{r} 1,95 \\ 4 \overline{) 7,8} \\ \underline{4} \\ 38 \\ \underline{36} \\ 20 \\ \underline{20} \\ 00 \end{array}$$

عدد لترات الحليب في الوعاء الواحد = $7,8 \div 4 = 1,95$ لترًا

١,٩٥ تساوي تقريبًا ٢ إذا الأكثر معقولية هو ٢ لترًا

حدّد حلّ كلّ معادلة ممّا يأتي مستعملًا القيم المجاورة: (مهارة سابقة)

هل الطرفان متساويان؟	قيمة هـ	٤٥ - هـ = ٣٨
لا	٦	$45 - 6 = 39$ $38 \neq 39$
نعم ✓	٧	$45 - 7 = 38$ $38 = 38$
لا	٨	$45 - 8 = 37$ $38 \neq 37$

٤٤ ٨، ٧، ٦؛ ٣٨ = ٤٥ - هـ

إذا حل المعادلة هو ٧

لأن التعويض عن هـ بالعدد ٧

أعطى جملة صحيحة.

قيمة ص	ص - ٦٦ = ٢٣	هل الطرفان متساويان؟
٨٨	$٢٣ = ٦٦ - ٨٨$ $٢٣ \neq ٢٢$	لا
٨٩	$٢٣ = ٦٦ - ٨٩$ $٢٣ = ٢٣$	نعم ✓
٩٠	$٢٣ = ٦٦ - ٩٠$ $٢٣ \neq ٢٤$	لا

إذا حل المعادلة هو ٨٩
لأن التعويض عن ص بالعدد ٨٩
أعطى جملة صحيحة.

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: أوجد ناتج كل ممّا يأتي متضمنًا الباقي في الإجابة.

$$\begin{array}{r} 2 \\ 3 \overline{) 8} \\ \underline{6} \\ 2 \end{array}$$

٤٦ $3 \div 8$

$3 \div 8 = 2$ والباقي ٢

$$\begin{array}{r} 3 \\ 6 \overline{) 19} \\ \underline{18} \\ 1 \end{array}$$

٤٧ $6 \div 19$

$6 \div 19 = 3$ والباقي ١

$$\begin{array}{r} 6 \\ 8 \overline{) 52} \\ \underline{48} \\ 4 \end{array}$$

٤٨ $8 \div 52$

$8 \div 52 = 6$ والباقي ٤

$$\begin{array}{r} 7 \\ 9 \overline{) 67} \\ \underline{63} \\ 4 \end{array}$$

٤٩ $9 \div 67$

$9 \div 67 = 7$ والباقي ٤

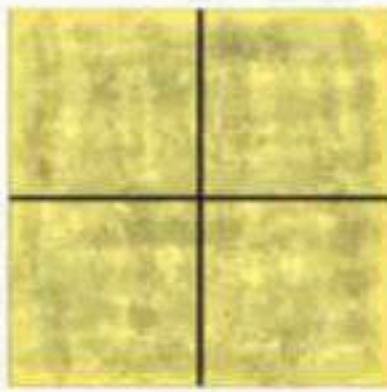
نشاط

أنشئ نموذجًا يمثل العدد $\frac{1}{4}$

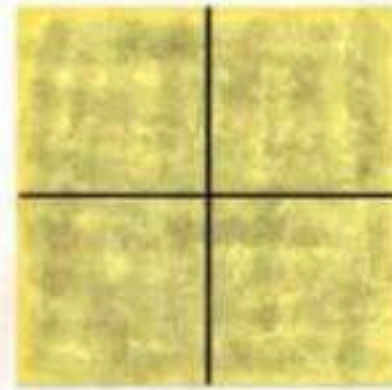
الخطوة ١ ظلل ورقة لاصقة مربعة لتمثل العدد ١



الخطوة ٢ اطو الورقة اللاصقة إلى أرباع.



الخطوة ٣ اطو ورقة لاصقة مربعة أخرى إلى أرباع، وظلل جزءًا واحدًا منها لتمثل $\frac{1}{4}$



١ ما عدد الأرباع المظللة؟

٥ أرباع

٢ ما الكسر المكافئ للعدد $\frac{1}{4}$ ؟

$$\frac{5}{4}$$

أنشئ نموذجًا يمثل كلاً من الأعداد الآتية:

٣ عدد الأثلاث في $\frac{2}{3}$

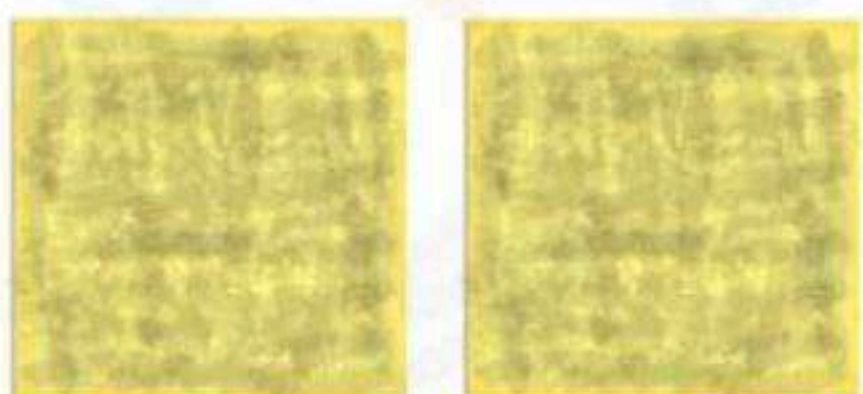
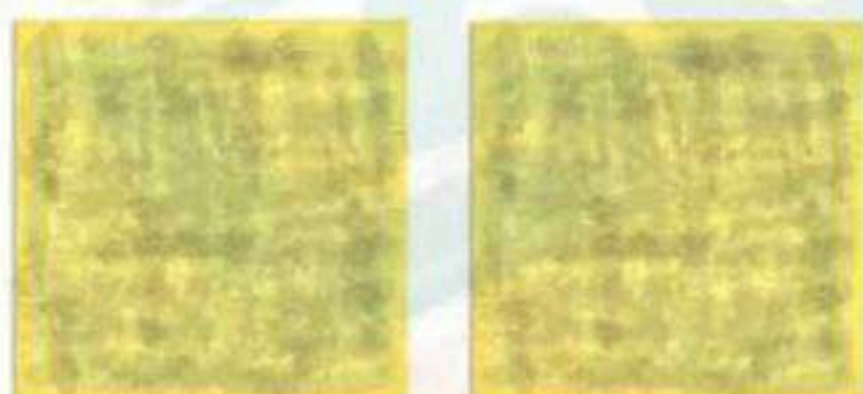
نظّل ورقتين لتمثل العدد ٢ ونظّل ثلثي ورقة أخرى لتمثل الكسر $\frac{2}{3}$



عدد الأثلاث المظلة = ٨ أثلاث

٤ عدد الأنصاف في $\frac{1}{2}$

نظّل ٤ أوراق لتمثل العدد ٤ ونظّل نصف ورقة أخرى لتمثل الكسر $\frac{1}{2}$



عدد الأنصاف المظلة = ٩ أنصاف

تحقق من فهمك:

(أ) سفن: يبلغ طول أضخم سفينة في العالم ٤٥٨ مترًا، ويمكنها أن تحمل $\frac{1}{5}$ ٤ ملايين برميل من النفط. اكتب $\frac{1}{5}$ ٤ في صورة كسر غير فعلي.

$$\frac{1}{5} \times 4 = \frac{4}{5} = \frac{1 + (5 \times 4)}{5} = \frac{21}{5} \text{ مليون برميل من النفط}$$

تحقق من فهمك:

اكتب الكسور غير الفعلية الآتية في صورة عدد كسري أو عدد كلي:

(ب) $\frac{7}{3}$ $\frac{2}{3} \overline{) 7}$ $\frac{18}{5}$ (ج) $\frac{3}{5} \overline{) 18}$

$$\frac{7}{3} = 2 \frac{1}{3} \quad \frac{18}{5} = 3 \frac{3}{5}$$

(د) $\frac{26}{2}$ $\frac{13}{2} \overline{) 26}$ (هـ) $\frac{5}{5}$ $\frac{1}{5} \overline{) 5}$

$$\frac{26}{2} = 13 \quad \frac{5}{5} = 1$$

تأكد

المثال ١ اكتب الأعداد الكسرية الآتية في صورة كسور غير فعلية:

١ $\frac{1}{8} \times 4 = \frac{4}{8}$ ٢ $\frac{4}{5} \times 2 = \frac{8}{5}$

$$\frac{1}{8} \times 4 = \frac{4}{8} = \frac{1 + (8 \times 4)}{8} = \frac{33}{8} \quad \frac{4}{5} \times 2 = \frac{8}{5} = \frac{1 + (5 \times 4)}{5} = \frac{21}{5}$$

٣ $5\frac{2}{3}$

$$\frac{17}{3} = \frac{2 + (3 \times 5)}{3} = 5\frac{2}{3}$$

٤ **حديقة:** حديقة مستطيلة الشكل طولها $100\frac{1}{2}$ م تقريبًا. اكتب طول هذه الحديقة في صورة كسر غير فعلي.

$$\frac{201}{2} = \frac{1 + (2 \times 100)}{2} = 100\frac{1}{2}$$

المثال ٢ اكتب الكسور غير الفعلية الآتية في صورة عدد كسري أو عدد كلي:

$$\begin{array}{r} 3 \\ 4 \overline{) 15} \\ \underline{12} \\ 3 \end{array}$$

$$\frac{15}{4} \quad 6$$

$$3 \frac{3}{4} = \frac{15}{4}$$

$$\begin{array}{r} 5 \\ 6 \overline{) 31} \\ \underline{30} \\ 1 \end{array}$$

$$\frac{31}{6} \quad 5$$

$$5 \frac{1}{6} = \frac{31}{6}$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ 8 \overline{) 8} \\ \underline{8} \\ 0 \end{array}$$

$$\frac{8}{8} \quad 7$$

$$1 = \frac{8}{8}$$

تدرب، وحل المسائل

اكتب الأعداد الكسرية الآتية في صورة كسور غير فعلية:

$$8 \frac{2}{3} \quad 9$$

$$6 \frac{1}{3} \quad 8$$

$$\frac{26}{3} = \frac{2 + (3 \times 8)}{3} = 8 \frac{2}{3}$$

$$\frac{19}{3} = \frac{1 + (3 \times 6)}{3} = 6 \frac{1}{3}$$

$$1 \frac{5}{8} \quad 11$$

$$7 \frac{4}{5} \quad 10$$

$$\frac{13}{8} = \frac{5 + (8 \times 1)}{8} = 1 \frac{5}{8}$$

$$\frac{39}{5} = \frac{4 + (5 \times 7)}{5} = 7 \frac{4}{5}$$

$$5 \frac{3}{4} \quad 13$$

$$7 \frac{1}{4} \quad 12$$

$$\frac{23}{4} = \frac{3 + (4 \times 5)}{4} = 5 \frac{3}{4}$$

$$\frac{29}{4} = \frac{1 + (4 \times 7)}{4} = 7 \frac{1}{4}$$

١٥ $\frac{1}{6} \times 4$

١٤ $3\frac{5}{6}$

$$\frac{25}{6} = \frac{1 + (6 \times 4)}{6} = 4\frac{1}{6}$$

$$\frac{23}{6} = \frac{5 + (6 \times 3)}{6} = 3\frac{5}{6}$$

١٦ **إطار:** يبلغ عرض إطار صورة $10\frac{1}{3}$ سم. اكتب هذا العدد في صورة كسر غير فعلي.

$$\frac{31}{3} = \frac{1 + (3 \times 10)}{3} = 10\frac{1}{3} \text{ سم}$$



المساحة (كلم ^٢)	الغابة المطيرة
٧ ملايين	الأمازون
$1\frac{4}{5}$ مليون	حوض نهر الكونغو
١١٠٠٠٠	مدغشقر

١٧ **غابات:** الجدول المجاور يبين

مساحات ٣ غابات استوائية مطيرة.

اكتب مساحة غابة حوض نهر

الكونغو في صورة كسر غير فعلي.

$$\frac{4}{5} = \frac{4 + (5 \times 1)}{5} = 1\frac{4}{5} \text{ مليون كلم}^2$$

اكتب الكسور غير الفعلية الآتية في صورة عدد كسري أو عدد كلي:

$$\begin{array}{r} 2 \\ 8 \overline{) 19} \\ \underline{16} \\ 3 \end{array}$$

١٩ $\frac{19}{8}$

$$\begin{array}{r} 5 \\ 5 \overline{) 27} \\ \underline{25} \\ 2 \end{array}$$

١٨ $\frac{27}{5}$

$$2\frac{3}{8} = \frac{19}{8}$$

$$5\frac{2}{5} = \frac{27}{5}$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ 9 \overline{) 9} \\ \underline{9} \\ 0 \end{array}$$

٢١ $\frac{9}{9}$

$$\begin{array}{r} 7 \\ 4 \overline{) 28} \\ \underline{28} \\ 0 \end{array}$$

٢٠ $\frac{28}{4}$

$$1 = \frac{9}{9}$$

$$7 = \frac{28}{4}$$

٢٢ اكتب العدد (ستة وثلاثة أخماس) في صورة كسر غير فعلي.

$$\frac{33}{5} = \frac{3 + (5 \times 6)}{5} = 6\frac{3}{5}$$

٢٣ زمن: استغرق صالح ٧٥ دقيقة في حل اختبار. فكم ساعة أمضاه في حل الاختبار؟

$$\text{الساعة} = 60 \text{ دقيقة} \quad \frac{75}{60} = \frac{5}{4} = 1\frac{1}{4} \text{ ساعة}$$

إذا استغرق صالح ساعة و ١٥ دقيقة في حل الاختبار.

مسائل

مهارات التفكير العليا

٢٤ مسألة مفتوحة: اختر عددًا كسريًا بين $6\frac{3}{5}$ ، $\frac{36}{5}$

$$\frac{33}{5} = \frac{3 + (5 \times 6)}{5} = 6\frac{3}{5} \quad \text{الكسور هي: } \frac{33}{5}, \frac{34}{5}, \frac{35}{5}, \frac{36}{5}$$

وبما أن الكسر $\frac{35}{5} = 7$ وهو عدد كلي

إذا العدد الكسري بين $6\frac{3}{5}$ و $\frac{36}{5}$ هو $\frac{34}{5}$ والذي يساوي $6\frac{4}{5}$

٢٥ اختر طريقة: أي الطرق الآتية يمكن استعمالها لكتابة $\frac{1}{4}$ في صورة كسر غير فعلي؟ ثم استعمل الطريقة التي اخترتها لحل المسألة.

رسم نموذج

الآلة الحاسبة

الورقة والقلم

$$\text{الورقة والقلم: } \frac{25}{6} = \frac{1 + (6 \times 4)}{6} = 4\frac{1}{6}$$

٢٦ تحدّ: اكتب كلاً من: $2\frac{7}{4}$ ، $3\frac{15}{10}$ في أبسط صورة على ألا يكون أيٌّ منهما في صورة كسر غير فعليٍّ، ووضح إجابتك.

$$\begin{array}{r} 1 \\ 4 \overline{) 7} \\ \underline{4} \\ 3 \end{array}$$

$$3\frac{3}{4} = 1\frac{3}{4} + 2 = \frac{7}{4} + 2 = 2\frac{7}{4}$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ 10 \overline{) 15} \\ \underline{10} \\ 5 \end{array}$$

$$4 = 1 + 3 = \frac{15}{10} + 3 = 3\frac{15}{10}$$

٢٧ اكتب: كيف يمكنك تحديد ما إذا كان كسرٌ أكبر من، أو أصغر من، أو يساوي ١؟

- إذا كان بسط الكسر أكبر من مقامه فهو كسر أكبر من ١
- أما إذا كان بسطه أصغر من مقامه فإن الكسر أقل من ١
- أما إذا تساوى البسط مع المقام فإن الكسر يكون مساوياً لـ ١

٢٨ أي كسر غير فعليٍّ ممَّا يأتي لا يكافئ عددًا كسريًّا في الجدول أدناه؟

قلم الطالب	يوسف	سعيد	تركي
الطول (سم)	$3\frac{1}{4}$	$2\frac{4}{5}$	$3\frac{3}{5}$

$$\frac{13}{4} = \frac{1 + (4 \times 3)}{4} = 3\frac{1}{4}$$

$$\frac{14}{5} = \frac{4 + (5 \times 2)}{5} = 2\frac{4}{5}$$

$$\frac{18}{5} = \frac{3 + (5 \times 3)}{5} = 3\frac{3}{5}$$

إذا الكسر غير الفعلي الذي لا يكافئ عددًا

كسريًّا في الجدول هو $\frac{14}{5}$

(أ) $\frac{14}{5}$ (ب) $\frac{13}{4}$

(ج) $\frac{18}{5}$ (د) $\frac{14}{4}$

٢٩ مع خديجة ١٦ فطيرة، أرادت توزيعها على ٦ طالبات بالتساوي، فما نصيب كل طالبة؟

$$\begin{array}{r} 2 \\ 3 \overline{) 8} \\ \underline{6} \\ 2 \end{array}$$

$$2\frac{2}{3} = \frac{8}{3} = \frac{16}{6}$$

(أ) $1\frac{2}{3}$

(ب) $2\frac{1}{3}$

(ج) $2\frac{2}{3}$

(د) $2\frac{1}{2}$

مراجعة تراكمية

اكتب كلاً ممَّا يأتي في أبسط صورة: (الدرس ٤ - ٢)

قواسم ٣٥ : ١، ٥، ٧، ٣٥

قواسم ٤٢ : ١، ٢، ٣، ٦، ٧، ١٤، ٢١، ٤٢

(ق.م.أ) للعدين ٣٥ و ٤٢ هو ٧

نقسم كلاً من البسط والمقام على (ق.م.أ) هو ٧

٣٠ $\frac{35}{42}$

$$\frac{35}{42} = \frac{5}{6}$$

في أبسط صورة

٣١
 $\frac{11}{12}$

٣٢
 $\frac{5}{20}$

قواسم ٥ : ١ ، ٥

قواسم ٢٠ : ١ ، ٢ ، ٤ ، ٥ ، ١٠ ، ٢٠

(ق.م.أ) للعدين ٥ و ٢٠ هو ٥

$$\frac{5}{20} = \frac{1}{4}$$

نقسم كلاً من البسط والمقام على (ق.م.أ) هو ٥

أوجد (ق.م.أ) لكل مجموعة أعدادٍ ممّا يأتي: (الدرس ٤ - ١)

٣٣
٣٩ ، ٩

قواسم ٩ : ١ ، ٣ ، ٩

قواسم ٣٩ : ١ ، ٣ ، ١٣ ، ٣٩

إذا (ق.م.أ) للعدين ٩ و ٣٩ هو ٣

٣٤
٨٨ ، ٣٣

قواسم ٣٣ : ١ ، ٣ ، ١١ ، ٣٣

قواسم ٨٨ : ١ ، ٢ ، ٤ ، ٨ ، ١١ ، ٢٢ ، ٤٤ ، ٨٨

إذا (ق.م.أ) للعدين ٣٣ و ٨٨ هو ١١

٣٥
٦٣ ، ٤٨ ، ٢٤

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

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

قواسم ٦٣ : ١ ، ٣ ، ٧ ، ٩ ، ٢١ ، ٦٣

إذا (ق.م.أ) للأعداد ٢٤ و ٤٨ و ٦٣ هو ٣

٣٦ رتّب الكسور العشرية: ٢٥, ٢٧, ٩٨, ٢٦, ١٣, ٢٧, ١٣١, ٢٧ من الأصغر إلى الأكبر.

(مهارة سابقة)

٢٦, ٩٨ / ٢٧, ٠٢٥ / ٢٧, ١٣ / ٢٧, ١٣١

الاستعداد للدرس اللاحق

٣٧ مهارة سابقة: مع سعود ١٨ ريالاً زيادة على ما مع عبد العزيز، ومع عيد وعبد العزيز ٢٢٧ ريالاً. أوجد أفضل تقريب لقيمة س

المبلغ (ريال)	الطالب
س	عيد
٩٤	سعود
ص	عبد العزيز
٦٩	فهد

$$ص + ١٨ = ٩٤$$

$$ص = ٩٤ - ١٨ = ٧٦ \text{ إذا مع عبد العزيز } ٧٦ \text{ ريالاً}$$

$$\text{وبما أن مع عيد وعبد العزيز } ٢٢٧ \text{ ريالاً}$$

$$٢٢٧ = ٧٦ + س$$

$$س = ٢٢٧ - ٧٦ = ١٥١ \text{ إذا مع عيد } ١٥١ \text{ ريالاً}$$

$$س = ١٥٠ \text{ ريالاً تقريباً.}$$

خطة حل المسألة

٤-٤

فكرة الدرس: أحل المسائل باستعمال خطة "إنشاء قائمة منظمة"

أنشئ قائمة منظمة



عمّار: سوف يزورني في يوم الجمعة ثلاثة أصدقاء أعزاء وهم: أسعد، حمد، نايف. وأريد أن أجلس جميعاً متجاورين في جهة واحدة من الطاولة.

مهمت: أنشئ قائمة منظمة لمعرفة عدد الطرق التي يمكن أن يجلس بها الأصدقاء الأربعة بعضهم بجانب بعض في جهة واحدة من الطاولة.

افهم	تعلم أن الأشخاص الأربعة يريدون الجلوس على جهة واحدة من الطاولة. وتريد معرفة عدد الطرق الممكنة لترتيب جلوسهم.																												
نظم	أنشئ قائمة تتكون من جميع الترتيبات المختلفة الممكنة. مستعملًا الحرف الأول من اسم كل منهم للاختصار.																												
حل	<table><tr><td>القائمة التي تبدأ بـ:</td><td>القائمة التي تبدأ بـ:</td><td>القائمة التي تبدأ بـ:</td><td>القائمة التي تبدأ بـ:</td></tr><tr><td>ع أ ح ن</td><td>ح أ ن ع</td><td>أ ع ح ن</td><td>ن ح أ ع</td></tr><tr><td>ع أ ن ح</td><td>ح أ ع ن</td><td>أ ع ن ح</td><td>ن ح ع أ</td></tr><tr><td>ع ح أ ن</td><td>ح ع أ ن</td><td>أ ح ع ن</td><td>ن ع أ ح</td></tr><tr><td>ع ح ن أ</td><td>ح ع ن أ</td><td>أ ح ن ع</td><td>ن ع ن أ</td></tr><tr><td>ع ن أ ح</td><td>ح ن أ ع</td><td>أ ن ع ح</td><td>ن ع ح أ</td></tr><tr><td>ع ن ح أ</td><td>ح ن ع أ</td><td>أ ن ح ع</td><td>ن ع ح أ</td></tr></table> إذن هناك ٢٤ طريقة ممكنة لجلوس الأصدقاء الأربعة في جهة واحدة من الطاولة.	القائمة التي تبدأ بـ:	القائمة التي تبدأ بـ:	القائمة التي تبدأ بـ:	القائمة التي تبدأ بـ:	ع أ ح ن	ح أ ن ع	أ ع ح ن	ن ح أ ع	ع أ ن ح	ح أ ع ن	أ ع ن ح	ن ح ع أ	ع ح أ ن	ح ع أ ن	أ ح ع ن	ن ع أ ح	ع ح ن أ	ح ع ن أ	أ ح ن ع	ن ع ن أ	ع ن أ ح	ح ن أ ع	أ ن ع ح	ن ع ح أ	ع ن ح أ	ح ن ع أ	أ ن ح ع	ن ع ح أ
القائمة التي تبدأ بـ:	القائمة التي تبدأ بـ:	القائمة التي تبدأ بـ:	القائمة التي تبدأ بـ:																										
ع أ ح ن	ح أ ن ع	أ ع ح ن	ن ح أ ع																										
ع أ ن ح	ح أ ع ن	أ ع ن ح	ن ح ع أ																										
ع ح أ ن	ح ع أ ن	أ ح ع ن	ن ع أ ح																										
ع ح ن أ	ح ع ن أ	أ ح ن ع	ن ع ن أ																										
ع ن أ ح	ح ن أ ع	أ ن ع ح	ن ع ح أ																										
ع ن ح أ	ح ن ع أ	أ ن ح ع	ن ع ح أ																										
تدقق	تحقق من الإجابة بملاحظة أن كل شخص جاء ٦ مرات في كل موقع. ✓																												

حلل الخطة

- ١ حلل الترتيب الـ ٢٤ المختلفة، وهل توافق على هذه الخيارات الممكنة أم لا؟ وضّح إجابتك.
- نعم، هناك ٢٤ طريقة ممكنة لجلوس الأصدقاء الأربعة في جهة واحدة من الطاولة ونستطيع التأكد بأن نعد كل الخيارات الممكنة.

- ٢ اكتب كيف يساعدك إنشاء قائمة منظمة على حل المسائل؟
- لأننا بهذه الطريقة سنتأكد من وضع كل الخيارات الممكنة.

مسائل متنوعة

استعمل خطة "إنشاء قائمة منظمة" لحل المسائل ٣ - ٦ :

٣ قمصان: يبيع محل أنواعاً من القمصان بحسب الخيارات الآتية:

ما عدد اختيارات قميص وفق القياس واللون والشكل؟

القياس	اللون	الشكل
صغير	أبيض	كم طويل
وسط	أزرق	نصف كم
كبير	أحمر	

افهم:

المعطيات : جدول يبين أنواع القمصان التي تباع في محل .

المطلوب : ما عدد اختيارات قميص وفق القياس واللون والشكل ؟

خط:

ننشئ قائمة منظمة من جميع الخيارات الممكنة باستعمال الحرف الأول من اسم كل منهم للاختصار .

حل:

نرمز للخيارات المعطيات بالرموز الآتية : صغير (ص) / وسط (ط) / كبير (ك) / أبيض (أ) / أزرق (ز) / أحمر (ح) / كم طويل (ط) / نصف كم (ن)

القائمة التي تبدأ بـ ص : القائمة التي تبدأ بـ و : القائمة التي تبدأ بـ ك :

ص، أ، ط	و، أ، ط	ك، أ، ط
ص، أ، ن	و، أ، ن	ك، أ، ن
ص، ز، ط	و، ز، ط	ك، ز، ط
ص، ز، ن	و، ز، ن	ك، ز، ن
ص، ح، ط	و، ح، ط	ك، ح، ط
ص، ح، ن	و، ح، ن	ك، ح، ن

إذاً هناك ١٨ اختياراً ممكناً لكل قميص وفق القياس واللون والشكل .

تحقق:

بالنظر إلى الحل نجد أن كل قياس قد تكرر ٦ مرات في كل قائمة إذاً الإجابة صحيحة .

٤ الحسُّ العدديُّ: ما عددُ نواتجِ الضربِ المختلفةِ
الممكنةِ باستعمالِ الأرقامِ ٢، ٣، ٦، ٨ في مسألةِ
الضربِ الآتيةِ؟

$$\begin{array}{r} \square, \square \\ \square, \square \times \\ \hline \end{array}$$

افهم:

المطلوب: ما عدد نواتج الضرب المختلفة الممكنة باستعمال الأرقام ٢، ٣، ٦، ٨ في مسألة الضرب الآتية؟

نظّم:

ننشئ قائمة منظمة تتضمن جميع خيارات نواتج الضرب الممكنة.

حل:

$\begin{array}{r} ٢, ٦ \\ ٣, ٨ \times \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} ٢, ٣ \\ ٨, ٦ \times \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} ٢, ٣ \\ ٦, ٨ \times \\ \hline \end{array}$
$\begin{array}{r} ٢, ٨ \\ ٦, ٣ \times \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} ٢, ٨ \\ ٣, ٦ \times \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} ٢, ٦ \\ ٨, ٣ \times \\ \hline \end{array}$
$\begin{array}{r} ٣, ٦ \\ ٨, ٢ \times \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} ٣, ٢ \\ ٨, ٦ \times \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} ٣, ٢ \\ ٦, ٨ \times \\ \hline \end{array}$
$\begin{array}{r} ٨, ٢ \\ ٦, ٣ \times \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} ٦, ٢ \\ ٨, ٣ \times \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} ٣, ٨ \\ ٦, ٢ \times \\ \hline \end{array}$

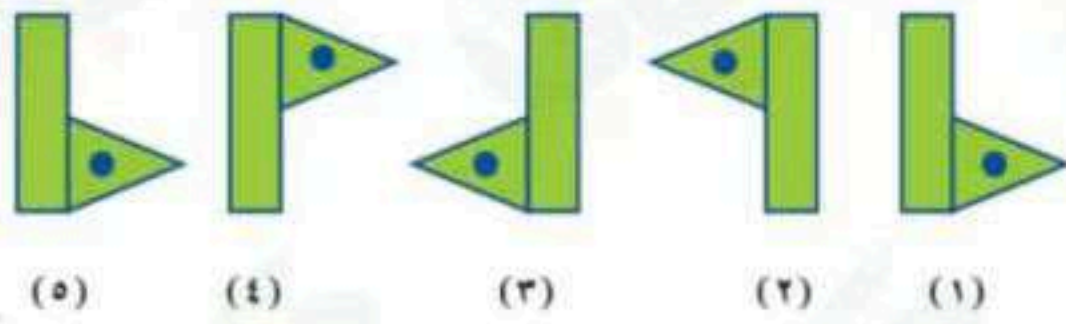
إذا عدد نواتج الضرب المختلفة الممكنة = ١٢ ناتجًا.

تحقق:

بالنظر إلى ألوان الأرقام نجد أن كل رقم قد ظهر ٦ مرات في منزلة الآحاد
إذا الإجابة صحيحة.

٥ أنماط: أين يقع المثلث ذو الدائرة في الشكل

التالي من هذا النمط؟



افهم:

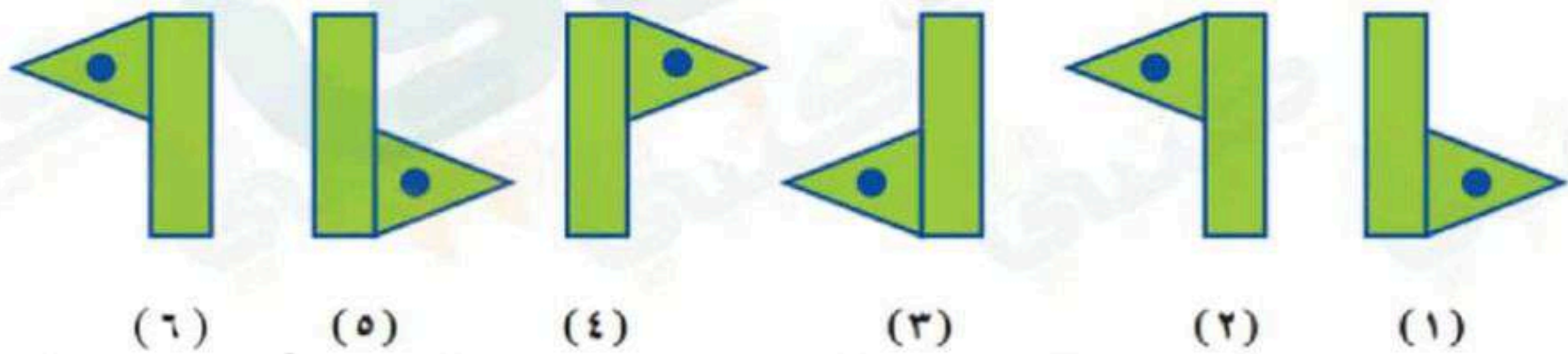
المطلوب: أين يقع المثلث ذو الدائرة في الشكل التالي من هذا النمط؟

خطّ:

نبحث عن النمط لإيجاد الشكل التالي.

حل:

نلاحظ أن المثلث في الشكل (١) فتحته في الأسفل جهة اليمين ، وفي شكل (٢) فالمثلث فتحته في الأعلى جهة اليسار ، وفي شكل (٣) فالمثلث فتحته في الأسفل جهة اليسار ، أما شكل (٤) ففتحة المثلث في الأعلى جهة اليمين ، ثم عاد المثلث في شكل (٥) في الأسفل جهة اليمين ، إذاً فإن الشكل التالي وهو شكل (٦) ستكون فتحة المثلث فيه في الأعلى جهة اليسار كما في شكل (٢).



تحقق:

بالنظر إلى النمط أعلاه نجد أن الإجابة صحيحة.

٦ اختبار: لدى مها اختبارٌ مكوّنٌ من ثلاثة أسئلةٍ من نوع صوابٍ أو خطأ. بكم طريقةٍ يمكنها الإجابة؟ فسر إجابتك.

افهم:

المعطيات: لدى مها اختبار مكوّن من ثلاثة أسئلة من نوع صواب أو خطأ.
المطلوب: بكم طريقة يمكنها الإجابة؟ فسر إجابتك.

خطّ:

ننشئ قائمة منظمة تبين جميع طرق الإجابة.

حل:

طرق الإجابة هي:

×	×	×	✓	×	✓	✓	✓
×	×	✓	×	✓	×	✓	✓
×	✓	×	×	✓	✓	×	✓

إذاً هناك ٨ طرق يمكن لمها الإجابة بها عن الأسئلة.

وتفسير الإجابة: بالتفكير في طرق الحل التي اتبعتها مها في الإجابة عن الأسئلة نجد أن هذه هي الطرق الممكنة للحل.

تحقق:

بالنظر إلى الحل نجد أن الإجابة صحيحة.

خطّ حلّ المسألة

- إنشاء جدول
- التخمين والتحقق
- إنشاء قائمة منظمة

استعمل أيّاً من الخطط الآتية لحلّ المسائل (٧ - ١٣):

٧ **الحس العددي:** ضرب عدد كلي أصغر من ١٠ في العدد ٨، ٠، وجمع ٤، ١٤ إلى الناتج فكان الجواب ٢٠، فما هذا العدد؟

افهم:

المعطيات: ضرب عدد كلي أصغر من ١٠ في العدد ٨، ٠، وجمع ٤، ١٤ إلى الناتج فكان الجواب ٢٠

المطلوب: ما هذا العدد؟

نطّ:

نحل المسألة عكسياً.

حل:

$$٢٠ - ١٤,٤ = ٥,٦$$

$$٥,٦ \div ٨ = ٠,٧$$

$$٨ = ١٠ \times ٠,٨, ٥٦ = ١٠ \times ٥,٦$$

$$٧ = ٨ \div ٥٦$$

إذا العدد الكلي = ٧

تحقق:

للتحقق من الحل نعوض عن العدد الكلي بالرقم ٧ فنكتب:

$$٥,٦ = ٠,٨ \times ٧$$

$$٢٠ = ١٤,٤ + ٥,٦$$

إذا الإجابة صحيحة.

٨ **طعام:** يبيع مطعم ثلاثة أنواع من الفطائر هي: فطائر باللحم، فطائر بالجبن، فطائر بالبيض. فبكم طريقة يمكن ترتيب هذه الأنواع من الفطائر في ثلاثة العرض؟

افهم:

المعطيات: يبيع مطعم ثلاثة أنواع من الفطائر هي: فطائر باللحم، فطائر بالجبن، فطائر بالبيض.

المطلوب: بكم طريقة يمكن ترتيب هذه الأنواع من الفطائر في ثلاثة العرض.

خط:

ننشئ قائمة منظمة لجميع الخيارات الممكنة لترتيب الفطائر في ثلاثة العرض.

حل:

القائمة هي:

- لحم ، جبن ، بيض
- لحم ، بيض ، جبن
- جبن ، لحم ، بيض
- جبن ، بيض ، لحم
- بيض ، لحم ، جبن
- بيض ، جبن ، لحم

إذاً هناك ٦ طرق يمكننا أن نرتب بها الفطائر في ثلاثة العرض.

تحقق:

نلاحظ أن كل نوع من الفطائر قد تكرر مرتين في كل ترتيب ، إذاً الإجابة صحيحة.

٩ **حروف:** بكم طريقة يمكن ترتيب الحروف (أ، ب، ج، د) على أن يكون الحرف الأول هو (أ) دائماً؟

افهم:

المطلوب: بكم طريقة يمكن ترتيب الحروف (أ، ب، ج، د) على أن يكون الحرف الأول (أ) دائماً؟

خط:

ننشئ قائمة منظمة لجميع الخيارات الممكنة.

حل:

القائمة هي:

- أ ب ج د
- أ ب د ج
- أ ج ب د
- أ ج د ب
- أ د ج ب
- أ د ب ج

إذاً هناك ٦ طرق يمكننا أن نرتب بها الحروف على أن يكون الحرف الأول (أ) دائماً.

تحقق:

نلاحظ بعد تثبيت (أ) أن كل حرف من البقية قد تكرر مرتين في كل ترتيب، إذاً الإجابة صحيحة.

١٠ مكتبة: الجدول أدناه يبين عدد الزيارات الشهرية التي يقوم بها بعض طلاب الصف السادس لمكتبة المدرسة. فما عدد الطلاب الذين زاروا المكتبة ٦ مرات أو أكثر في الشهر.

عدد الزيارات الشهرية لمكتبة المدرسة					
٥	١٠	٠	١	١١	٤
١٢	٤	٣	٦	٨	٥
٨	٩	٦	٢	١٣	٢

افهم:

المعطيات: جدول يبين عدد الزيارات الشهرية التي يقوم بها بعض طلاب الصف السادس لمكتبة المدرسة.

المطلوب: ما عدد الطلاب الذين زاروا المكتبة ٦ مرات أو أكثر في الشهر؟

خط:

ننشئ جدول تكراري لحل المسألة.

حل:

عدد الزيارات الشهرية لمكتبة المدرسة		
عدد الزيارات	الإشارات	التكرار
٦ مرات أو أكثر		٩
أقل من ٦ مرات		٩

إذاً عدد الطلاب الذين زاروا المكتبة ٦ مرات أو أكثر في الشهر = ٩ طلاب

تحقق:

بمراجعة الحل نجد أن الإجابة صحيحة لأن $١٨ - ٩ = ٩$ طلاب.

الصف	عدد المقاعد
١	٢
٢	٣
٣	٥
٤	٨
٥	■

١١ مقاعد: الجدول المجاور يبين عدد المقاعد الموضوعة في صفوف إحدى قاعات المحاضرات. كم مقعدًا تتوقع أن يكون في الصف الخامس؟

افهم:

المعطيات: جدول يبين عدد المقاعد الموضوعة في صفوف إحدى قاعات المحاضرات.
المطلوب: كم مقعدًا تتوقع أن يكون في الصف الخامس؟

نظم:

أبحث عن النمط لنحل المسألة

حل:

الصف	عدد المقاعد
١	٢
٢	٣
٣	٥
٤	٨
٥	١٢

١+
٢+
٣+
٤+

الحل يكون باتباع النمط وهو عبارة عن زيادة ١ إلى القيمة المضافة للمخرجة السابقة لها أي أن:

$$١٢ = ٤ + ٨ ، ٨ = ٣ + ٥ ، ٥ = ٢ + ٣ ، ٣ = ١ + ٢$$

لذا فإنني أتوقع أن يكون في الصف الخامس ١٢ مقعدًا

تحقق:

بالنظر إلى النمط أعلاه نجد أن الإجابة صحيحة.

١٢ نقود: مع محمد ٥٠ ريالاً، اشترى أربعة أقلام،
سعر كل منها ٣,٥ ريالاً، ودفتر ملاحظات بسعر
٧,٥ ريالاً، فكم ريالاً بقي معه؟

افهم:

المعطيات: مع محمد ٥٠ ريالاً، اشترى أربعة أقلام، سعر كل منها ٣,٥ ريالاً، و
دفتر ملاحظات بسعر ٧,٥ ريالاً.

المطلوب: كم ريالاً بقي معه؟

نظ:

نحل المسألة بالتخمين والتحقق.

حل:

مجموع ما دفعه محمد عند الشراء = $(٣,٥ \times ٤) + ٧,٥$

$$= ١٤,٠ + ٧,٥$$

$$= ٢١,٥ \text{ ريالاً}$$

$$\text{الباقى} = ٥٠ - ٢١,٥ = ٢٨,٥ \text{ ريالاً}$$

إذا بقي مع محمد = ٢٨,٥ ريالاً.

تحقق:

$$٢١,٥ + ٢٨,٥ = ٥٠ \text{ ريالاً إذا الإجابة صحيحة.}$$

١٣ سياحة: خطَّطَ عبدُ العزيزٍ لزيارة ستِّ مدنٍ بالمملكةِ وهي: الرياضُ، أبها، الخبرُ، المدينةُ، جدةُ، مكةُ، خلالَ العطلةِ الصيفيةِ. فإذا قرَّرَ زيارةَ الخبرِ أولاً ثمَّ الرياضِ. فبكم طريقةٍ يمكنهُ ترتيبُ باقي الزياراتِ؟

افهم:

المعطيات: خطَّطَ عبدُ العزيزٍ لزيارة ست مدن بالمملكة وهي: الرياضُ، أبها، الخبرُ، المدينةُ، جدةُ، مكةُ، خلال العطلة الصيفية.

المطلوب: إذا قرَّرَ زيارة الخبر أولاً ثمَّ الرياضِ. فبكم طريقةٍ يمكنهُ ترتيب باقي الزيارات؟

خطِّط:

ننشئ قائمة منظمة تشمل جميع الطرق الممكنة لترتيب باقي الزيارات.

حل:

- الخبر ، الرياض ، أبها ، المدينة ، جدة ، مكة
- الخبر ، الرياض ، أبها ، المدينة ، مكة ، جدة
- الخبر ، الرياض ، أبها ، جدة ، المدينة ، مكة
- الخبر ، الرياض ، أبها ، جدة ، مكة ، المدينة
- الخبر ، الرياض ، أبها ، مكة ، جدة ، المدينة
- الخبر ، الرياض ، أبها ، مكة ، المدينة ، جدة
- الخبر ، الرياض ، المدينة ، أبها ، جدة ، مكة
- الخبر ، الرياض ، المدينة ، أبها ، مكة ، جدة
- الخبر ، الرياض ، المدينة ، جدة ، أبها ، مكة
- الخبر ، الرياض ، المدينة ، مكة ، أبها ، جدة
- الخبر ، الرياض ، المدينة ، مكة ، جدة ، أبها

- الخبر ، الرياض ، جدة ، أبها ، المدينة ، مكة
- الخبر ، الرياض ، جدة ، أبها ، مكة ، المدينة
- الخبر ، الرياض ، جدة ، المدينة ، أبها ، مكة
- الخبر ، الرياض ، جدة ، المدينة ، مكة ، أبها
- الخبر ، الرياض ، جدة ، مكة ، المدينة ، أبها
- الخبر ، الرياض ، جدة ، مكة ، أبها ، المدينة
- الخبر ، الرياض ، مكة ، جدة ، أبها ، المدينة
- الخبر ، الرياض ، مكة ، جدة ، أبها ، المدينة
- الخبر ، الرياض ، مكة ، جدة ، أبها ، المدينة
- الخبر ، الرياض ، مكة ، جدة ، أبها ، المدينة
- الخبر ، الرياض ، مكة ، جدة ، أبها ، المدينة

إذاً هناك ٢٤ طريقة يمكن لعب العزيز أن يرتب بها باقي الزيارات .

تحقق :

نلاحظ بعد تثبيت مدينتي الخبر والرياض أن بقية المدن قد تكررت ٦ مرات في كل موقع إذاً الإجابة صحيحة .

حدّد القواسم المشتركة لكل مجموعة أعداد ممّا يأتي:

(الدرس ٤ - ١)

١ ٩، ٣

قواسم ٣ = ٣، ١

قواسم ٩ = ٩، ٣، ١

القواسم المشتركة = ٣، ١

٢ ٥٥، ٣٣، ١١

قواسم ١١ = ١١، ١

قواسم ٣٣ = ٣٣، ١١، ٣، ١

قواسم ٥٥ = ٥٥، ١١، ٥، ١

القواسم المشتركة = ١١، ١

أوجد (ق.م.أ) لكل مجموعة أعداد ممّا يأتي: (الدرس ٤ - ١)

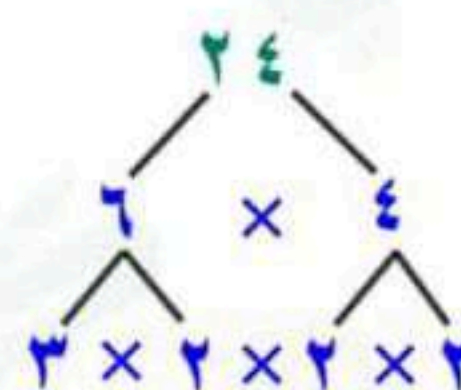
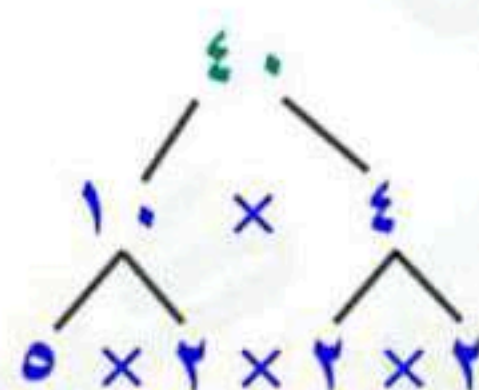
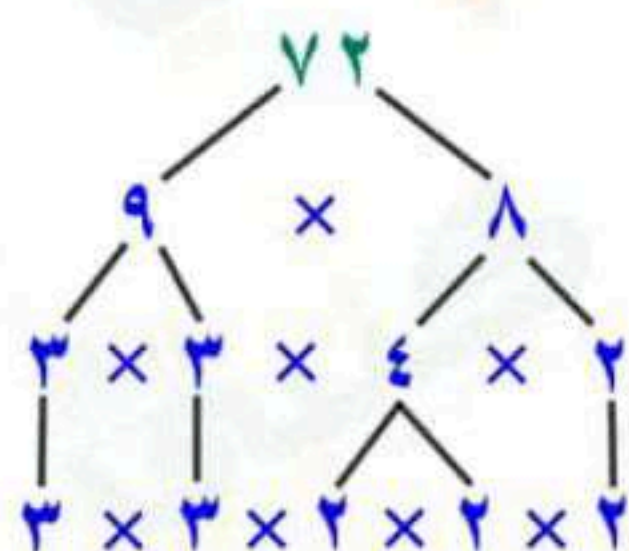
٣ ٤٥، ٢٧

قواسم ٢٧ = ٢٧، ٩، ٣، ١

قواسم ٤٥ = ٤٥، ١٥، ٩، ٥، ٣، ١

القواسم المشتركة = ٩، ٣، ١ إذا (ق.م.أ) = ٩

٤ ٧٢، ٤٠، ٢٤



$$٥ \times ٢^٣ = ٥ \times ٢ \times ٢ \times ٢ = ٤٠ / ٣ \times ٢^٣ = ٣ \times ٢ \times ٢ \times ٢ = ٢٤$$

$$٢^٣ \times ٢^٣ = ٣ \times ٣ \times ٢ \times ٢ \times ٢ = ٧٢$$

القواسم المشتركة = ٢٢ إذا (ق.م.أ) = ٨ = ٢ × ٢ × ٢ = ٢٢

٥ اختيار من متعدد: الجدول أدناه يبين عدد العلب

في ٣ أرفف. إذا أراد حسام وضعها في صناديق يسع كل منها العدد نفسه من العلب، فما أكبر عدد من العلب يضعها في الصندوق الواحد؟ (الدرس ٤ - ١)

الرف	عدد العلب
١	٥٦
٢	٢١
٣	٤٢

٨ (أ) ٦ (ج)

٣ (د) ٧ (ب)

قواسم ٥٦ = ١، ٢، ٤، ٧، ٨، ١٤، ٢٨، ٥٦

قواسم ٢١ = ١، ٣، ٧، ٢١

قواسم ٤٢ = ١، ٢، ٣، ٦، ٧، ١٤، ٢١، ٤٢

القواسم المشتركة = ١، ٧ إذا (ق. م. أ) = ٧

لذا فأكبر عدد من العلب يضعها حسام في الصندوق الواحد = ٧ علب.

اكتب عدداً مناسباً مكان ■؛ ليصبح الكسران متكافئين:
(الدرس ٤ - ٣)

$$\frac{10}{45} \xleftarrow{5 \times} \frac{2}{9}$$

$$\frac{\square}{45} = \frac{2}{9}$$

بما أن $45 = 5 \times 9$ إذا نضرب كلا من البسط والمقام في العدد ٥

$$\frac{25}{60} \xleftarrow{5 \times} \frac{5}{12}$$

$$\frac{25}{\square} = \frac{5}{12}$$

بما أن $25 = 5 \times 5$ إذا نضرب كلا من البسط والمقام في العدد ٥

$$\frac{3}{4} \xleftarrow{9 \div} \frac{27}{36}$$

$$\frac{\square}{4} = \frac{27}{36}$$

بما أن $4 = 9 \div 36$ إذا نقسم كلا من البسط والمقام على العدد ٩

٩ **الدرجات:** أجابَ طالبٌ عن ٤ أسئلةٍ إجابةً صحيحةً ضمنَ اختبارٍ يتكونُ من ٥ أسئلةٍ. إذا كانَ لكلِّ سؤالٍ العددُ نفسه من الدرجاتِ، إذا كانتِ الدرجةُ الكليةُ للاختبارِ ٢٠ درجةً، فما الدرجةُ التي التي حصلَ عليها الطالبُ؟ (الدرس ٤ - ٢)

درجة السؤال الواحد = $20 \div 5 = 4$ درجات .
إذا الدرجة التي حصل عليها الطالب = $4 \times 4 = 16$ درجة .

اكتب كلَّ كسرٍ ممَّا يأتي في أبسط صورةٍ، وإذا كانَ كذلك، فاكتب «في أبسط صورةٍ»: (الدرس ٤ - ٢)

١٠ $\frac{15}{24}$ نقسم البسط والمقام على (ق.م.أ) وهو ٣

$$\frac{15}{24} = \frac{15 \div 3}{24 \div 3} = \frac{5}{8}$$

١١ $\frac{12}{42}$ نقسم البسط والمقام على (ق.م.أ) وهو ٦

$$\frac{12}{42} = \frac{12 \div 6}{42 \div 6} = \frac{2}{7}$$

١٢ $\frac{9}{14}$ في أبسط صورة

اكتب الأعداد الكسرية التالية في صورة كسور غير فعلية: (الدرس ٤ - ٣)

١٣ $3\frac{5}{6}$ ١٤ $7\frac{3}{5}$

$$\frac{38}{5} = \frac{3 + (5 \times 7)}{5} = 7\frac{3}{5}$$

$$\frac{23}{6} = \frac{5 + (6 \times 3)}{6} = 3\frac{5}{6}$$

$$\frac{76}{9} = \frac{4 + (9 \times 8)}{9} = 8 \frac{4}{9} \quad 15$$

١٦ **اختيار من متعدد:** رسمت عيبر مستطيلاً طوله $8 \frac{3}{4}$ سم. اكتب هذا العدد الكسري في صورة كسر غير فعلي. (الدرس ٤ - ٣)

$$\frac{19}{4} = \frac{3 + (4 \times 4)}{4} = 4 \frac{3}{4} \quad \text{(ج) } \frac{19}{4}$$

(د) $\frac{11}{4}$ (ب) $\frac{19}{3}$ (أ) $\frac{13}{4}$

اكتب الكسور غير الفعلية الآتية في صورة عدد كسري أو عدد كلي: (الدرس ٤ - ٣)

$$\begin{array}{r} 8 \\ 8 \overline{) 69} \\ \underline{64} \\ 5 \end{array}$$

$$\frac{69}{8} \quad 18$$

$$\begin{array}{r} 4 \\ 9 \overline{) 37} \\ \underline{36} \\ 1 \end{array}$$

$$\frac{37}{9} \quad 17$$

$$8 \frac{5}{8} = \frac{69}{8}$$

$$4 \frac{1}{9} = \frac{37}{9}$$

$$\begin{array}{r} 3 \\ 14 \overline{) 42} \\ \underline{42} \\ 0 \end{array}$$

$$\frac{42}{14} \quad 19$$

$$3 = \frac{42}{14}$$

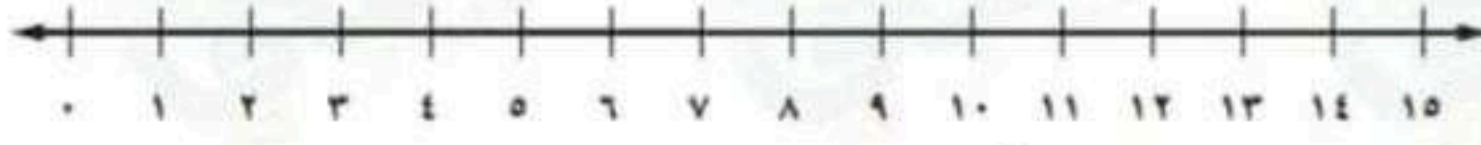
٢٠ إذا كانت كتلة خروف $\frac{108}{5}$ كيلوجرام، فاكتب كتلته في صورة عدد كسري. (الدرس ٤ - ٣)

$$\begin{array}{r} 21 \\ 5 \overline{) 108} \\ \underline{10} \\ 8 \\ 5 \overline{) 8} \\ \underline{5} \\ 3 \end{array}$$

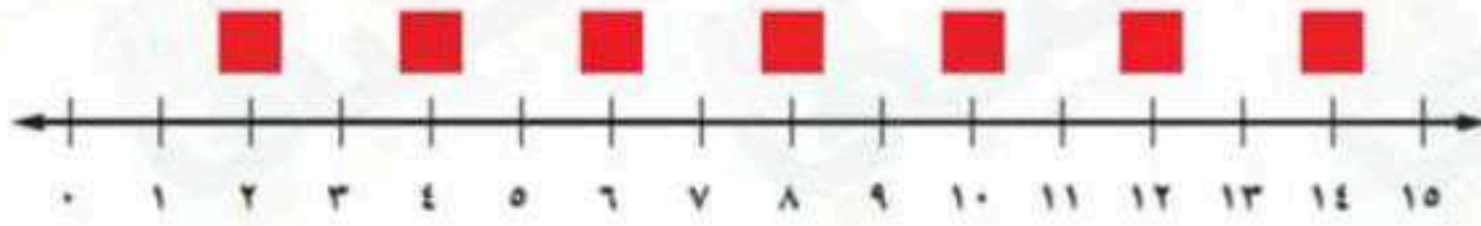
$$\text{كتلة الخروف} = \frac{108}{5} = 21 \frac{3}{5} \text{ كيلوجرام}$$

نشاط

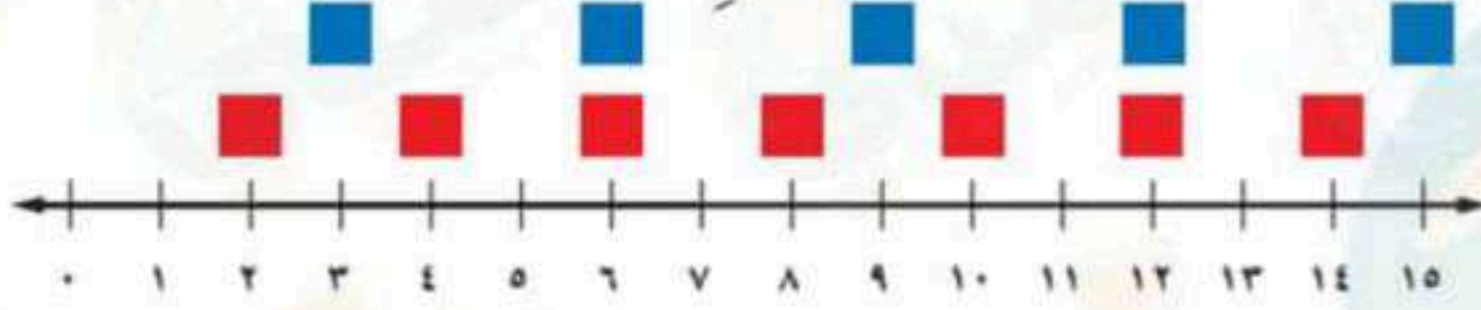
ارسم خطاً أعدادٍ يُظهرُ الأعدادَ من صفرٍ إلى ١٥



أوجد ناتج ضرب ٢ في كلٍّ من الأعداد: ١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧،
وضع مربعاتٍ حمراءٍ فوق هذه النواتج على خطِّ الأعداد.



أوجد نواتج ضرب ٣ في كلٍّ من الأعداد: ١، ٢، ٣، ٤، ٥،
وضع مربعاتٍ زرقاءٍ فوق هذه النواتج على خطِّ الأعداد.



١ أيُّ نواتج الضرب في ٢ كانت نواتج للضرب في ٣ أيضًا؟

١٢، ٦

٢ أوجد أصغرَ عددٍ نتج عن الضرب في ٢ والضرب في ٣ معًا؟

٦

تحقق من فهمك

حدِّد المضاعفات المشتركة الثلاثة الأولى لكلِّ مجموعةٍ أعدادٍ ممَّا يأتي:

(١) ٢، ٦

مضاعفات ٢ = ٢، ٤، ٦، ٨، ١٠، ١٢، ١٤، ١٦، ١٨، ٢٠،

مضاعفات ٦ = ٦، ١٢، ١٨، ٢٤،

المضاعفات المشتركة الثلاثة الأولى للعددين ٢، ٦ = ٦، ١٢، ١٨

(ب) ١٠، ٥، ٤

مضاعفات ٤ = ٤، ٨، ١٢، ١٦، ٢٠، ٢٤، ٢٨، ٣٢، ٣٦، ٤٠، ٤٤، ٤٨،
٥٢، ٥٦، ٦٠، ٦٤،

مضاعفات ٥ = ٥، ١٠، ١٥، ٢٠، ٢٥، ٣٠، ٣٥، ٤٠، ٤٥، ٥٠، ٥٥، ٦٠،
٦٥، ٧٠،

مضاعفات ١٠ = ١٠، ٢٠، ٣٠، ٤٠، ٥٠، ٦٠، ٧٠،

المضاعفات المشتركة الثلاثة الأولى للأعداد ٤، ٥، ١٠ = ٢٠، ٤٠، ٦٠

تحقق من فهمك:

أوجد (م.م.أ) لكل مجموعة أعدادٍ ممَّا يأتي:

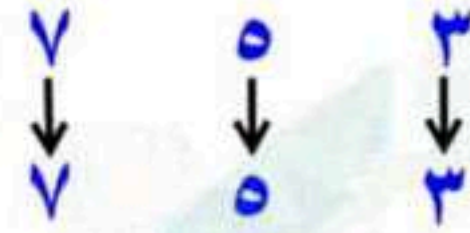
(ج) ٧، ٤ باستعمال طريقة التحليل إلى العوامل الأولية



بما أنه لا يوجد أعداد مشتركة بين العوامل الأولية فإننا نأخذ جميع العوامل الأولية:

$$\text{إذا (م.م.أ)} = 7 \times 2 \times 2 = 28$$

(د) ٧، ٥، ٣ باستعمال طريقة التحليل إلى العوامل الأولية



بما أنه لا توجد عوامل مشتركة لذا سنأخذ جميع العوامل:

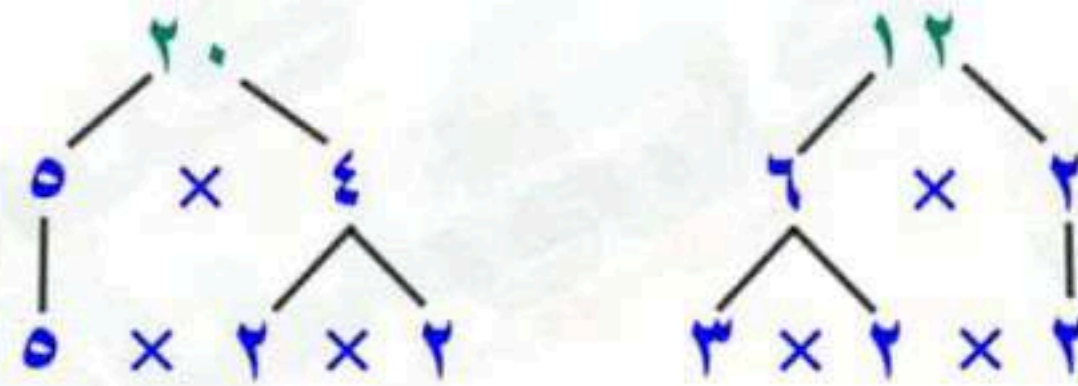
$$\text{إذا (م.م.أ)} = 7 \times 5 \times 3 = 105$$

تحقق من فهمك:

(هـ) سباق: بدأ صالحٌ وخالدٌ الدورانَ حولَ ملعبٍ من نقطةٍ بدايةٍ، إذا كان صالحٌ يستغرقُ ١٢ دقيقةً في الدورة الكاملة، بينما يستغرقُ خالدٌ ٢٠ دقيقةً، فبعد كم دقيقة يلتقي الاثنان عند نقطة البداية أول مرة؟

باستعمال طريقة التحليل إلى العوامل الأولية

$$\begin{aligned} 3 \times 2 \times 2 &= 3 \times 2 \times 2 = 12 \\ 5 \times 2 \times 2 &= 5 \times 2 \times 2 = 20 \end{aligned}$$



بما أن ٢ مشترك بين العددين ١٢ و ٢٠ فإنه يستعمل مرة واحدة فقط ويضرب

مع جميع العوامل غير المشتركة لإيجاد (م.م.أ):

$$\text{إذا (م.م.أ)} = 5 \times 3 \times 2 \times 2 = 5 \times 3 \times 2 \times 2 = 60$$

لذا فالإثنان يلتقيان عند نقطة البداية أول مرة بعد ٦٠ دقيقة

المثال ١

حدّد المضاعفات المشتركة الثلاثة الأولى لكل مجموعة أعداد ممّا يأتي:

١ ١٤، ٧

مضاعفات ٧ = ٧، ١٤، ٢١، ٢٨، ٣٥، ٤٢، ٤٩، ٥٦، ٦٣، ٧٠،

مضاعفات ١٤ = ١٤، ٢٨، ٤٢، ٥٦، ٧٠،

المضاعفات المشتركة الثلاثة الأولى للعددين ٧، ١٤ = ١٤، ٢٨، ٤٢

٢ ١٢، ٨، ٢

مضاعفات ٢ = ٢، ٤، ٦، ٨، ١٠، ١٢، ١٤، ١٦، ١٨، ٢٠، ٢٢، ٢٤، ٢٦،

٢٨، ٣٠، ٣٢، ٣٤، ٣٦، ٣٨، ٤٠، ٤٢، ٤٤، ٤٦، ٤٨، ٥٠، ٥٢،

٥٤، ٥٦، ٥٨، ٦٠، ٦٢، ٦٤، ٦٦، ٦٨، ٧٠، ٧٢، ٧٤،

مضاعفات ٨ = ٨، ١٦، ٢٤، ٣٢، ٤٠، ٤٨، ٥٦، ٦٤، ٧٢، ٨٠،

مضاعفات ١٢ = ١٢، ٢٤، ٣٦، ٤٨، ٦٠، ٧٢، ٨٤،

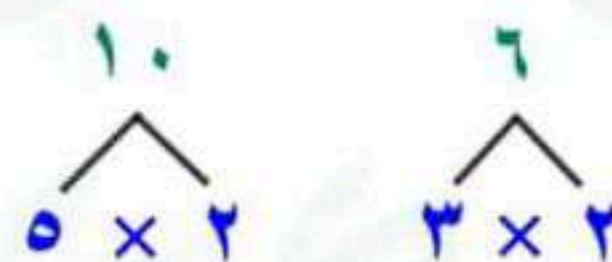
المضاعفات المشتركة الثلاثة الأولى للأعداد ٢، ٨، ١٢ = ٢٤، ٤٨، ٧٢

المثال ٢

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

باستعمال طريقة التحليل إلى العوامل الأولية

٣ ١٠، ٦



لإيجاد (م.م.أ) نأخذ أحد العوامل المشتركة ثم نضربه مع جميع العوامل غير المشتركة:

$$\text{إذاً (م.م.أ)} = 2 \times 3 \times 5 = 30$$

٤ ١٣، ٣، ٢

نلاحظ أن جميع الأعداد أولية ولإيجاد (م.م.أ) لها يمكننا ضربها مباشرة وإيجاد الناتج:

$$\text{إذاً (م.م.أ)} = 2 \times 3 \times 13 = 78$$

٥ **أدوية:** يحتاج كل من محمود وعلي إلى علاج للحساسية، حيث يأخذ محمود حقنة كل ٣ أسابيع، ويأخذ علي حقنة كل ٥ أسابيع. إذا أخذ كل منهما حقنة واحدة هذا الأسبوع، فبعد كم أسبوعاً يأخذان الحقنتين معاً في أسبوع واحد؟

المثال ٣

بالرجوع للمسألة نجد أن كل ٣ أسابيع أي مضاعفات ٣ وكل ٥ أسابيع أي مضاعفات ٥ وكلمة معاً أي مشترك إذا المطلوب (م.م.أ) للعدين ٣ و ٥
نلاحظ أن العدين ٣ و ٥ أوليين إذا (م.م.أ) لهما $١٥ = ٥ \times ٣$
لذا فسيأخذان الحقنتين معاً بعد ١٥ أسبوعاً

تدرب، وحل المسائل

حدّد المضاعفات المشتركة الثلاثة الأولى لكل مجموعة أعداد مما يأتي:

٦ ١٠، ٢

مضاعفات ٢ = ٢، ٤، ٦، ٨، ١٠، ١٢، ١٤، ١٦، ١٨، ٢٠، ٢٢، ٢٤، ٢٨، ٣٠، ٣٢،
مضاعفات ١٠ = ١٠، ٢٠، ٣٠، ٤٠، ٥٠،
المضاعفات المشتركة الثلاثة الأولى للعدين ٢، ١٠ = ١٠، ٢٠، ٣٠

٧ ٧، ١

مضاعفات ١ = ١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨، ٩، ١٠، ١١، ١٢، ١٣، ١٤، ١٥، ١٦، ١٧، ١٨، ١٩، ٢٠، ٢١، ٢٢، ٢٣،
مضاعفات ٧ = ٧، ١٤، ٢١، ٢٨، ٣٥،
المضاعفات المشتركة الثلاثة الأولى للعدين ١، ٧ = ٧، ١٤، ٢١

٨ ٩، ٦

مضاعفات ٦ = ٦، ١٢، ١٨، ٢٤، ٣٠، ٣٦، ٤٢، ٤٨، ٥٤، ٦٠،
مضاعفات ٩ = ٩، ١٨، ٢٧، ٣٦، ٤٥، ٥٤، ٦٣،
المضاعفات المشتركة الثلاثة الأولى للعدين ٦، ٩ = ١٨، ٣٦، ٥٤

٩ ٨،٣

مضاعفات ٣ = ٣، ٦، ٩، ١٢، ١٥، ١٨، ٢١، ٢٤، ٢٧، ٣٠، ٣٣، ٣٦، ٣٩،
٤٢، ٤٥، ٤٨، ٥١، ٥٤، ٥٧، ٦٠، ٦٣، ٦٦، ٦٩، ٧٢، ٧٥،

مضاعفات ٨ = ٨، ١٦، ٢٤، ٣٢، ٤٠، ٤٨، ٥٦، ٦٤، ٧٢، ٧٥،

المضاعفات المشتركة الثلاثة الأولى للعددين ٣، ٨ = ٢٤، ٤٨، ٧٢

١٠ ١٠، ٨، ٤

مضاعفات ٤ = ٤، ٨، ١٢، ١٦، ٢٠، ٢٤، ٢٨، ٣٢، ٣٦، ٤٠، ٤٤، ٤٨،
٥٢، ٥٦، ٦٠، ٦٤، ٦٨، ٧٢، ٧٦، ٨٠، ٨٤، ٨٨، ٩٢، ٩٦،

١٠٠، ١٠٤، ١٠٨، ١١٢، ١١٦، ١٢٠، ١٢٤،

مضاعفات ٨ = ٨، ١٦، ٢٤، ٣٢، ٤٠، ٤٨، ٥٦، ٦٤، ٧٢، ٨٠، ٨٨، ٩٦،

١٠٤، ١١٢، ١٢٠، ١٢٨، ١٣٦،

مضاعفات ١٠ = ١٠، ٢٠، ٣٠، ٤٠، ٥٠، ٦٠، ٧٠، ٨٠، ٩٠، ١٠٠، ١١٠،

١٢٠، ١٣٠،

المضاعفات المشتركة الثلاثة الأولى للأعداد ٤، ٨، ١٠ = ٤٠، ٨٠، ١٢٠

١١ ١٨، ٩، ٣

مضاعفات ٣ = ٣، ٦، ٩، ١٢، ١٥، ١٨، ٢١، ٢٤، ٢٧، ٣٠، ٣٣، ٣٦،

٣٩، ٤٢، ٤٥، ٤٨، ٥١، ٥٤، ٥٧،

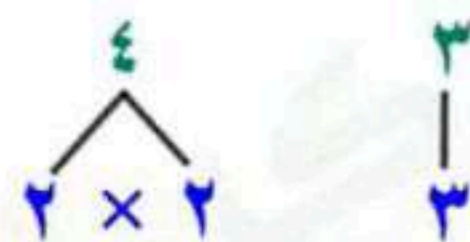
مضاعفات ٩ = ٩، ١٨، ٢٧، ٣٦، ٤٥، ٥٤، ٦٣،

مضاعفات ١٨ = ١٨، ٣٦، ٥٤، ٧٢،

المضاعفات المشتركة الثلاثة الأولى للأعداد ٣، ٩، ١٨ = ٣٦، ٥٤، ٧٢

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

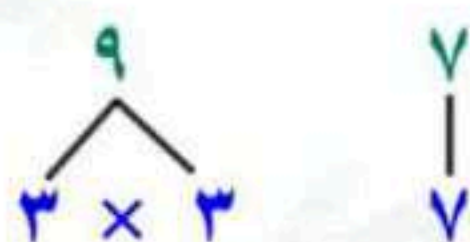
١٢ ٤، ٣ باستعمال طريقة التحليل إلى العوامل الأولية



لإيجاد (م.م.أ) نضرب العوامل الأولية في بعضها:

$$١٢ = ٢ \times ٢ \times ٣ = (م.م.أ)$$

١٣ ٩، ٧ باستعمال طريقة التحليل إلى العوامل الأولية

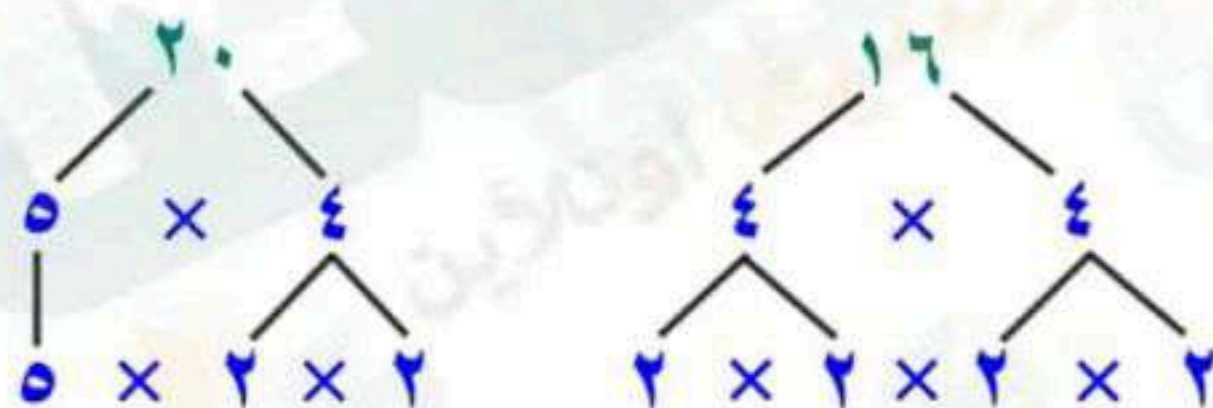


لإيجاد (م.م.أ) نضرب العوامل الأولية في بعضها:

$$٦٣ = ٣ \times ٣ \times ٧ = (م.م.أ)$$

١٤ ٢٠، ١٦ باستعمال طريقة التحليل إلى العوامل الأولية

$$\begin{aligned} ١٦ &= ٢ \times ٢ \times ٢ \times ٢ = ٢^4 \\ ٢٠ &= ٥ \times ٢ \times ٢ = ٥ \times ٢^2 \end{aligned}$$

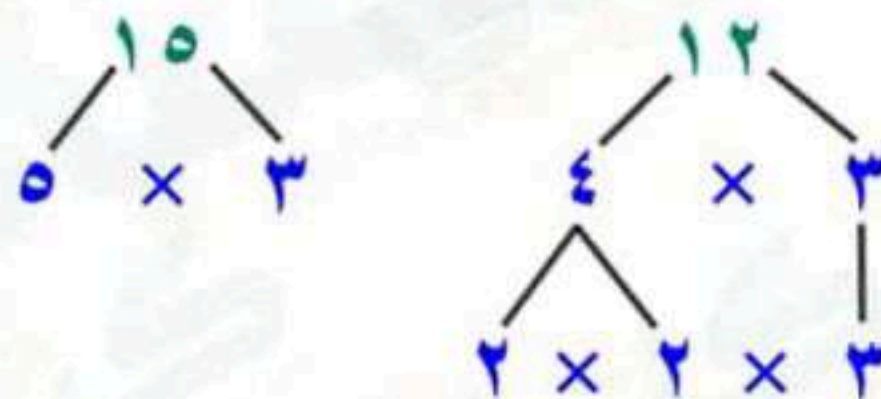


نختار العامل ذو الأساس المشترك والأس الأكبر ونضربه بباقي العوامل غير المشتركة:

$$٨٠ = ٥ \times ٢ \times ٢ \times ٢ \times ٢ = ٥ \times ٢^4 = (م.م.أ)$$

١٥ ١٥، ١٢ باستعمال طريقة التحليل إلى العوامل الأولية

$$\begin{aligned} ١٢ &= ٢ \times ٢ \times ٣ = ٢^2 \times ٣ \\ ١٥ &= ٥ \times ٣ \end{aligned}$$



نختار العامل ذو الأساس المشترك والأس الأكبر ونضربه بباقي العوامل غير المشتركة:

$$٦٠ = ٥ \times ٢ \times ٢ \times ٣ = ٥ \times ٢^2 \times ٣ = (م.م.أ)$$

١٦ باستعمال طريقة التحليل إلى العوامل الأولية ٧٥، ٢٥، ١٥

$$\begin{aligned} 5 \times 3 &= 15 \\ 5 = 5 \times 5 &= 25 \\ 3 \times 5 &= 3 \times 5 \times 5 = 75 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{c} 75 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 15 \quad \times \quad 5 \\ \swarrow \quad \searrow \quad \downarrow \\ 5 \quad \times \quad 3 \quad \times \quad 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 25 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 5 \quad \times \quad 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 15 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 5 \quad \times \quad 3 \end{array}$$

نختار العامل ذو الأساس المشترك والأس الأكبر ونضربه بباقي العوامل غير المشتركة:

$$75 = 3 \times 5 \times 5 = 3 \times 5^2 = (\text{أ. م. م.})$$

١٧ باستعمال طريقة التحليل إلى العوامل الأولية ١٥، ١٢، ٩

$$\begin{aligned} 3^2 &= 3 \times 3 = 9 \\ 2^2 \times 3 &= 2 \times 2 \times 3 = 12 \\ 5 \times 3 &= 15 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{c} 15 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 5 \quad \times \quad 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 12 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 4 \quad \times \quad 3 \\ \swarrow \quad \searrow \quad \downarrow \\ 2 \quad \times \quad 2 \quad \times \quad 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 9 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 3 \quad \times \quad 3 \end{array}$$

نختار العامل ذو الأساس المشترك والأس الأكبر ونضربه بباقي العوامل غير المشتركة:

$$180 = 5 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 5 \times 2^2 \times 3^2 = (\text{أ. م. م.})$$

١٨ **قمر:** يتكون البدر مرة كل ٣٠ يومًا. فإذا ظهر القمر بدراً آخر مرة يوم الجمعة، فبعد كم يوم يعود القمر بدراً مرة أخرى في يوم الجمعة؟

بما أن أيام الأسبوع ٧ أيام وأن البدر يتكون مرة واحدة كل ٣٠ يومًا علينا أن نوجد المضاعفات السبعة الأولى للعدد ٣٠

$$\text{مضاعفات } 30 = 30, 60, 90, 120, 150, 180, 210$$

إذا سيكون القمر بدراً في يوم الجمعة بعد ٢١٠ يومًا

١٩ **مكتبة:** شاهد إسماعيل زميله ماجدًا في المكتبة العامة في أحد الأيام. فإذا كان إسماعيل يزور المكتبة كل ٤ أيام، وماجد كل ١٠ أيام، فبعد كم يوم سيزورانها معًا في المرة القادمة؟

$$\text{كل ٤ أسابيع أي مضاعفات } 4 = 4, 8, 12, 16, 20, 24, \dots$$

$$\text{وكل ١٠ أسابيع أي مضاعفات } 10 = 10, 20, 30, \dots$$

إذا (أ. م. م.) = ٢٠ لذا فإنهم سيزورانها معًا في المرة القادمة بعد ٢٠ يومًا

مسائل مهارات التفكير العليا

الحس العددي: إذا علمت أن المضاعفات المشتركة للعددين س، ١٦ هي ١٦، ٣٢، ٤٨، ٦٤، ٨٠، ... وللعددين ص، ع هي ١٨، ٣٦، ٥٤، ٧٢، ٩٠، ... فاستعمل هذه المعلومات لحل السؤالين ٢٠، ٢١

٢٠ أوجد أربع قيم مختلفة ممكنة للعدد س.

القيم الممكنة هي ١، ٢، ٤، ٨

٢١ أوجد قيمتين مختلفتين ممكنتين لكل من ص، ع.

القيم الممكنة لـ ص = ٢، ٣

القيم الممكنة لـ ع = ٩، ١٨

٢٢ **تحد:** هل العبارة الآتية صحيحة أحياناً أم دائماً أم غير صحيحة أبداً؟ أعط مثالين على الأقل يبرران إجابتك.

(م.م.أ) للعددين يساوي حاصل ضربيهما.

العبارة صحيحة أحياناً فمثلاً (م.م.أ) للعددين ٢ و ٣ $٦ = ٣ \times ٢$ و ٦ = ٣ × ٢،

ولكن (م.م.أ) للعددين ٤ و ٦ $١٢ = ٦ \times ٤$ بينما $٢٤ = ٦ \times ٤$

٢٣ **اكتب** مسألة تمثل موقفاً من واقع الحياة يتطلب إيجاد (م.م.أ).

تباع الفراولة في علب تحتوي كلاً منها على ٢٠ حبة من الفراولة، ويبيع الكيوي أيضاً في علب تحتوي كلاً منها على ٨ حبات من الكيوي فما أقل عدد ممكن من حبات الفراولة والكيوي التي يجب على أحمد أن يشتريها على أن يكون لهما العدد نفسه ولا يتبقى شيء منهما؟

- ٢٤ في محل لبيع الأدوات المنزلية، يوجد كل ٦ فناجين قهوة في عبوة ويوجد كل ٨ أكواب ماء في عبوة. ما أصغر عدد من عبب فناجين القهوة يمكن أن يشتري يوسف، بحيث يكون فيها العدد نفسه من أكواب الماء؟
- مضاعفات ٦ = ٦، ١٢، ١٨، ٢٤،
مضاعفات ٨ = ٨، ١٦، ٢٤، ٣٢،
بما أن المطلوب هو أصغر عدد من عبب فناجين القهوة وحيث أن (م.م.أ) للعددين ٦ و ٨ هو ٢٤ وهو المضاعف الرابع للعدد ٦ إذا أصغر عدد = ٤ عبب إذا (ج) هي الإجابة الصحيحة.
- (أ) ٢ عببة (ج) ٤ عبب
(ب) ٣ عبب (د) ٥ عبب

٢٥ أوجد (م.م.أ) للأعداد ١٥، ٩، ٥ باستعمال طريقة التحليل إلى العوامل الأولية

- (أ) ٣
(ب) ٢٩
(ج) ٤٥
(د) ٦٠
- ٥ = ٥
٩ = ٣ × ٣
١٥ = ٣ × ٥
٢٣ = ٣ × ٣ × ٥
٥ × ٣ = ١٥
- (م.م.أ) = ٢٣ × ٥ = ١١٥ = ٣ × ٣ × ٥ = ٤٥ إذا (ج) هي الإجابة الصحيحة

مراجعة تراكمية

٢٦ الجبر: تريد سميرة حل واجب الرياضيات وواجب العلوم ومشاهدة التلفاز. فبكم طريقة مختلفة يمكنها عمل ذلك؟ (الدرس ٤ - ٤)
افهم:

المعطيات: تريد سميرة حل واجب الرياضيات وواجب العلوم ومشاهدة التلفاز.

المطلوب: بكم طريقة مختلفة يمكنها عمل ذلك؟

اخطط: ننشئ قائمة منظمة ونرمز للأعمال بحروف للاختصار.
احل:

نرمز لواجب الرياضيات: ر / ولواجب العلوم: ع / ولمشاهدة التلفاز: ت
القائمة التي تبدأ بـ ر القائمة التي تبدأ بـ ع القائمة التي تبدأ بـ ت

- ر، ع، ت - ع، ر، ت - ت، ر، ع
- ر، ت، ع - ع، ت، ر - ت، ع، ر

إذا يمكن لسميرة عمل ذلك بـ ٦ طرق مختلفة.

اتحقق: نلاحظ أن كل حرف قد تكرر مرتين في كل موقع، إذا الإجابة صحيحة.

٢٧ طعام: اشترى طلال ١٨ بيضة، إذا كانت كل ١٢ بيضة في طبق، فكم طبقاً من البيض اشترى طلال؟ (الدرس ٤ - ٤) افهم:

المعطيات: اشترى طلال ١٨ بيضة.

المطلوب: إذا كانت كل ١٢ بيضة في طبق، فكم طبقاً من البيض اشترى طلال؟ خطط:

نحل المسألة بالتخمين والتحقق.

حل:

لحل المسألة نقسم ١٨ على ١٢

$$1 \frac{6}{12} = \frac{18}{12}$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ 12 \overline{) 18} \\ \underline{12} \\ 6 \end{array}$$

إذا اشترى طلال طبقاً واحداً بالإضافة إلى ٦ بيضات من طبق آخر.

تحقق:

$$18 = 6 + 12 = 12 \times 1$$

اكتب عدداً مناسباً مكان ■؛ ليصبح الكسران متكافئين: (الدرس ٤ - ٢)

$$\frac{9}{\square} = \frac{3}{17} \quad 29$$

$$\frac{9}{51} \xleftarrow{3 \times} \frac{3}{17} \xrightarrow{3 \times}$$

$$\frac{\square}{25} = \frac{1}{5} \quad 28$$

$$\frac{5}{25} \xleftarrow{5 \times} \frac{1}{5} \xrightarrow{5 \times}$$

$$\frac{3}{\square} = \frac{33}{55} \quad 31$$

$$\frac{3}{5} \xleftarrow{11 \div} \frac{33}{55} \xrightarrow{11 \div}$$

$$\frac{\square}{8} = \frac{24}{48} \quad 30$$

$$\frac{4}{8} \xleftarrow{6 \div} \frac{24}{48} \xrightarrow{6 \div}$$

الاستعداد للدرس اللاحق

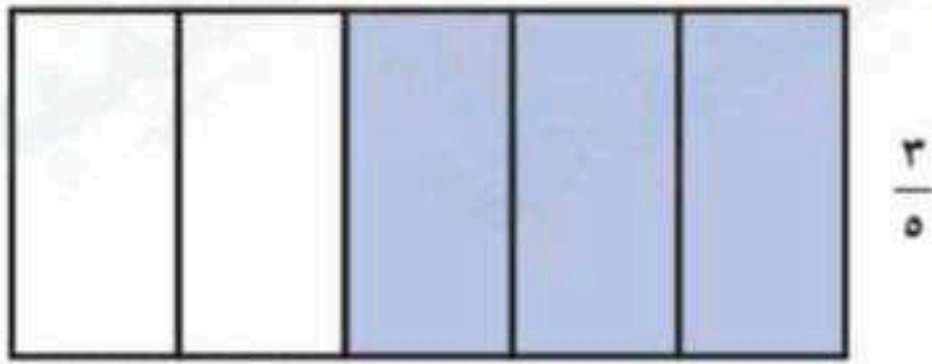
مهارة سابقة: اختر الحرف الذي يمثل كل كسر مما يأتي:

$$\frac{1}{6} \quad 34$$

$$\frac{3}{4} \quad 33$$

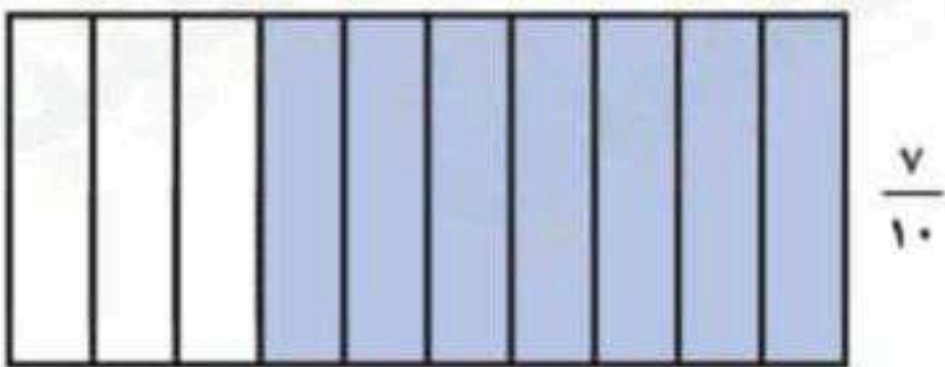
$$\frac{1}{2} \quad 32$$

نشاط



استعمل نموذجًا لتبين أيُّهما أكبر: $\frac{3}{5}$ أم $\frac{7}{10}$.

الخطوة ١ ارسم مستطيلًا وظلل $\frac{3}{5}$ مساحته.



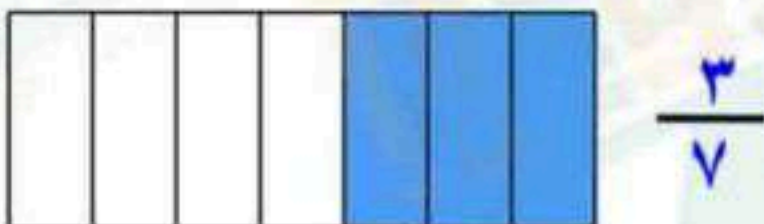
الخطوة ٢ ارسم مستطيلًا آخر له مساحة المستطيل السابق نفسها، وظلل $\frac{7}{10}$ مساحته.

١ أيُّ الكسرين أكبر؟ $\frac{7}{10} > \frac{3}{5}$



استعمل نموذجًا لتبين أيُّ الكسرين أكبر:

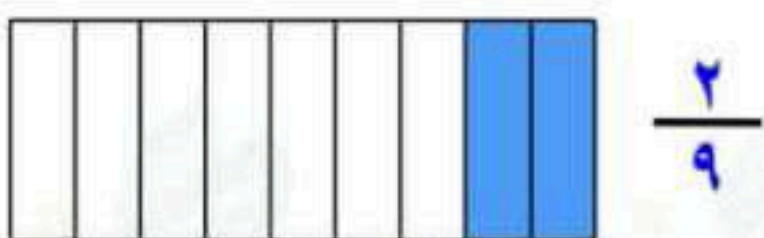
٢ $\frac{1}{2}$ أم $\frac{3}{7}$



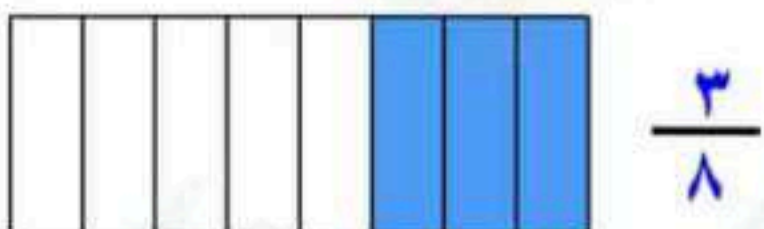
$\frac{3}{7} < \frac{1}{2}$



٣ $\frac{1}{6}$ أم $\frac{2}{9}$



$\frac{2}{9} > \frac{1}{6}$



٤ $\frac{3}{8}$ أم $\frac{4}{7}$



$\frac{4}{7} > \frac{3}{8}$

قارن بين كل من الكسرين فيما يأتي مستعملًا ($=$ ، $>$ ، $<$):

(أ) $\frac{4}{9} \bullet \frac{2}{3}$

الخطوة ١: (م.م.أ) للعددين ٣ و ٩ هو ٩ ؛ إذا المقام المشترك الأصغر لهما هو ٩

الخطوة ٢: اكتب كسرًا مكافئًا لكل من الكسرين مقامه ٩

$$\frac{4}{9} \xleftarrow{1 \times} \frac{4}{9} \quad \frac{2}{3} \xleftarrow{3 \times} \frac{6}{9}$$

الخطوة ٣: $\frac{4}{9} < \frac{6}{9}$ ؛ لأن $4 < 6$ ، إذا $\frac{4}{9} < \frac{2}{3}$

(ب) $\frac{7}{8} \bullet \frac{5}{12}$

الخطوة ١: (م.م.أ) للعددين ١٢ و ٨ هو ٢٤ ؛ إذا المقام المشترك الأصغر لهما هو ٢٤

الخطوة ٢: اكتب كسرًا مكافئًا لكل من الكسرين مقامه ٢٤

$$\frac{7}{8} \xleftarrow{3 \times} \frac{21}{24} \quad \frac{5}{12} \xleftarrow{2 \times} \frac{10}{24}$$

الخطوة ٣: $\frac{21}{24} > \frac{10}{24}$ ؛ لأن $21 > 10$ ، إذا $\frac{7}{8} > \frac{5}{12}$

(ج) $\frac{5}{18} \bullet \frac{1}{6}$

بما أن العددين الكليين متساويان ، لذا نقارن بين $\frac{5}{18}$ و $\frac{1}{6}$

الخطوة ١: بما أن المضاعف المشترك الأصغر للمقامين ٦ ، ١٨ هو ١٨ ، فإن المقام

المشترك الأصغر للكسرين هو ١٨

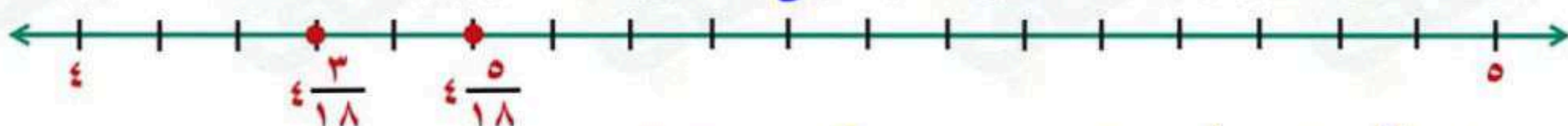
الخطوة ٢: اكتب كسرًا مكافئًا لكل من الكسرين مقامه ١٨

$$\frac{5}{18} \xleftarrow{1 \times} \frac{5}{18} \quad \frac{1}{6} \xleftarrow{3 \times} \frac{3}{18}$$

الخطوة ٣: بما أن $5 > 3$ ، فإن $\frac{5}{18} > \frac{3}{18}$ إذا $\frac{5}{18} > \frac{1}{6}$

التحقق: نعين $\frac{1}{6}$ و $\frac{5}{18}$ على خط الأعداد. وبما أن المقام المشترك الأصغر للكسرين

هو ١٨ ؛ إذا نجزي المسافة بين ٤ و ٥ إلى ١٨ جزءًا متساويًا



وبما أن $\frac{1}{6} = \frac{3}{18}$ ، تقع عن يسار $\frac{5}{18}$ ؛ لذا فإن الإجابة صحيحة

رتب الكسور والأعداد الكسرية الآتية تصاعديًا:

$$(د) \frac{3}{5}, \frac{2}{3}, \frac{5}{6}, \frac{1}{2}$$

بما أن المقام المشترك الأصغر لهذه الكسور هو ٣٠ ، إذاً سنحول هذه الكسور إلى كسور مكافئة لها ، مقام كل منها ٣٠

$$\frac{18}{30} \xleftarrow{6 \times} \frac{3}{5} \quad \frac{20}{30} \xleftarrow{10 \times} \frac{2}{3} \quad \frac{25}{30} \xleftarrow{5 \times} \frac{5}{6} \quad \frac{15}{30} \xleftarrow{15 \times} \frac{1}{2}$$

بما أن: $\frac{25}{30} > \frac{20}{30} > \frac{18}{30} > \frac{15}{30}$ ، فإن ترتيب الكسور الأصلية تصاعديًا هو:

$$\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{5}, \frac{5}{6}$$

$$(هـ) \frac{1}{4}, \frac{2}{5}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}$$

بما أن المقام المشترك الأصغر لهذه الكسور هو ٢٠ ، إذاً سنحول هذه الكسور إلى كسور مكافئة لها ، مقام كل منها ٢٠

$$\frac{5}{20} \xleftarrow{5 \times} \frac{1}{4} \quad \frac{8}{20} \xleftarrow{4 \times} \frac{2}{5} \quad \frac{15}{20} \xleftarrow{5 \times} \frac{3}{4} \quad \frac{16}{20} \xleftarrow{4 \times} \frac{4}{5}$$

بما أن: $\frac{16}{20} > \frac{15}{20} > \frac{8}{20} > \frac{5}{20}$ ، فإن ترتيب الكسور الأصلية تصاعديًا هو:

$$\frac{1}{4}, \frac{2}{5}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}$$

و $\frac{1}{5}$ ، $\frac{3}{5}$ ، $\frac{2}{3}$ ، $\frac{5}{6}$

بما أن الأعداد الكلية متساوية ، لذا سنقارن بين الكسور $\frac{1}{5}$ و $\frac{3}{5}$ و $\frac{2}{3}$ و $\frac{5}{6}$ بما أن المقام المشترك الأصغر لهذه الكسور هو ٣٠ ، إذاً سنحول هذه الكسور إلى كسور مكافئة لها ، مقام كل منها ٣٠

$$\frac{1}{5} = \frac{6}{30} \quad \frac{3}{5} = \frac{18}{30} \quad \frac{2}{3} = \frac{20}{30} \quad \frac{5}{6} = \frac{25}{30}$$

بما أن: $\frac{25}{30} > \frac{20}{30} > \frac{18}{30} > \frac{6}{30}$ ، فإن ترتيب الأعداد الكسرية الأصلية تصاعدياً هو:

$$\frac{1}{5} < \frac{2}{3} < \frac{3}{5} < \frac{5}{6}$$

ز) يمشي كل من عادل ونادر وسامي $\frac{1}{3}$ كلم، $\frac{1}{4}$ كلم، $\frac{4}{5}$ كلم يوميًا على الترتيب. فأَيُّ قائمةٍ ممَّا يأتي تبينُ هذه المسافات مرتبةً تصاعديًا؟

(أ) $\frac{1}{3}$ كلم، $\frac{1}{4}$ كلم، $\frac{4}{5}$ كلم (ب) $\frac{1}{3}$ كلم، $\frac{4}{5}$ كلم، $\frac{1}{4}$ كلم

(ج) $\frac{1}{4}$ كلم، $\frac{4}{5}$ كلم، $\frac{1}{3}$ كلم (د) $\frac{1}{4}$ كلم، $\frac{1}{3}$ كلم، $\frac{4}{5}$ كلم

بما أن المقام المشترك الأصغر لهذه الكسور هو ٣٠، إذاً سنحول هذه الكسور إلى كسور مكافئة لها، مقام كل منها ٣٠

$$\frac{1}{3} \xrightarrow{10 \times} \frac{10}{30} \quad \frac{1}{4} \xrightarrow{5 \times} \frac{5}{20} \quad \frac{4}{5} \xrightarrow{6 \times} \frac{24}{30}$$

بما أن: $\frac{24}{30} > \frac{10}{30} > \frac{5}{20}$ ، فإن ترتيب الكسور الأصلية تصاعديًا هو:

$\frac{1}{4}$ ، $\frac{1}{3}$ ، $\frac{4}{5}$ ، إذاً (د) هي القائمة التي تبين هذه المسافات مرتبة تصاعديًا.

تأكد

المثالان ٢، ١: قارن بين كل من الكسرين فيما يأتي مستعملًا (<، >، =):

$$\frac{1}{4} \text{ و } \frac{3}{7}$$

الخطوة ١: (م.م.أ) للعددين ٧ و ٤ هو ٢٨؛ إذاً المقام المشترك الأصغر لهما هو ٢٨

الخطوة ٢: اكتب كسرًا مكافئًا لكل من الكسرين مقامه ٢٨

$$\frac{1}{4} \xrightarrow{7 \times} \frac{7}{28} \quad \frac{3}{7} \xrightarrow{4 \times} \frac{12}{28}$$

الخطوة ٣: $\frac{7}{28} < \frac{12}{28}$ ؛ لأن ٧ < ١٢، إذاً $\frac{1}{4} < \frac{3}{7}$

$$\frac{15}{21} \text{ } \frac{5}{7}$$

الخطوة ١ : (م . م . أ) للعددين ٧ و ٢١ هو ٢١ ؛ إذا المقام المشترك الأصغر لهما هو ٢١

الخطوة ٢ : اكتب كسرًا مكافئًا لكل من الكسرين مقامه ٢١

$$\frac{15}{21} \xleftarrow{1 \times} \frac{15}{21} \quad \frac{5}{7} \xleftarrow{3 \times} \frac{15}{21}$$

الخطوة ٣ : $\frac{15}{21} = \frac{5}{7}$ ؛ لأن $15 = 15$ ، إذا $\frac{15}{21} = \frac{5}{7}$

$$8 \frac{5}{8} \text{ } 8 \frac{9}{16}$$

بما أن العددين الكليين متساويان ، لذا نقارن بين $\frac{5}{8}$ و $\frac{9}{16}$

الخطوة ١ : بما أن المضاعف المشترك الأصغر للمقامين ١٦ ، ٨ هو ١٦ ، فإن المقام المشترك الأصغر للكسرين هو ١٦

الخطوة ٢ : اكتب كسرًا مكافئًا لكل من الكسرين مقامه ١٦

$$\frac{5}{8} \xleftarrow{2 \times} \frac{10}{16} \quad \frac{9}{16} \xleftarrow{1 \times} \frac{9}{16}$$

الخطوة ٣ : $\frac{10}{16} > \frac{9}{16}$ ؛ لأن $10 > 9$ ، إذا $8 \frac{5}{8} > 8 \frac{9}{16}$

المثال ٣ رتب الكسور والأعداد الكسرية الآتية تصاعديًا:

$$\frac{3}{4}, \frac{9}{10}, \frac{1}{2}, \frac{4}{5}$$

بما أن المقام المشترك الأصغر لهذه الكسور هو ٢٠ ، إذا سنحول هذه الكسور إلى كسور مكافئة لها ، مقام كل منها ٢٠

$$\frac{3}{4} \xleftarrow{5 \times} \frac{15}{20} \quad \frac{9}{10} \xleftarrow{2 \times} \frac{18}{20} \quad \frac{1}{2} \xleftarrow{10 \times} \frac{5}{20} \quad \frac{4}{5} \xleftarrow{4 \times} \frac{16}{20}$$

بما أن : $\frac{18}{20} > \frac{16}{20} > \frac{15}{20} > \frac{5}{20}$ ، فإن ترتيب الكسور الأصلية تصاعديًا هو :

$$\frac{9}{10}, \frac{4}{5}, \frac{3}{4}, \frac{1}{2}$$

٥ $\frac{2}{3}, \frac{5}{6}, \frac{1}{4}, \frac{3}{8}$

بما أن الأعداد الكلية متساوية ، لذا سنقارن بين الكسور $\frac{2}{3}$ و $\frac{5}{6}$ و $\frac{1}{4}$ و $\frac{3}{8}$ بما أن المقام المشترك الأصغر لهذه الكسور هو ٢٤ ، إذا سنحول هذه الكسور إلى كسور مكافئة لها ، مقام كل منها ٢٤

$$\frac{16}{24} \xleftarrow{8 \times} \frac{2}{3} \quad \frac{20}{24} \xleftarrow{4 \times} \frac{5}{6} \quad \frac{6}{24} \xleftarrow{6 \times} \frac{1}{4} \quad \frac{9}{24} \xleftarrow{3 \times} \frac{3}{8}$$

بما أن: $\frac{20}{24} > \frac{16}{24} > \frac{9}{24} > \frac{6}{24}$ ، فإن ترتيب الأعداد الكسرية الأصلية تصاعدياً هو :

$$\frac{1}{4}, \frac{3}{8}, \frac{5}{6}, \frac{2}{3}$$

المثال ٤ ٦ اختيار من متعدد: أجري مسح للفاكهة المفضلة لدى مجموعة من الأشخاص فاختر $\frac{7}{20}$ منهم الموز، و $\frac{1}{10}$ التفاح، و $\frac{2}{5}$ البرتقال. فما الفاكهة التي اختارها أكثر عدد من الأشخاص؟

(أ) الموز (ب) البرتقال (ج) التفاح (د) المعلومات غير كافية

لحل المسألة يجب ترتيب الكسور $\frac{7}{20}$ و $\frac{1}{10}$ و $\frac{2}{5}$ تصاعدياً :

بما أن المقام المشترك الأصغر لهذه الكسور هو ٢٠ ، إذا سنحول هذه الكسور إلى كسور مكافئة لها ، مقام كل منها ٢٠

$$\frac{8}{20} \xleftarrow{4 \times} \frac{2}{5} \quad \frac{2}{20} \xleftarrow{2 \times} \frac{1}{10} \quad \frac{7}{20} \xleftarrow{1 \times} \frac{7}{20}$$

بما أن: $\frac{8}{20} > \frac{7}{20} > \frac{2}{20}$ ، فإن ترتيب الكسور الأصلية تصاعدياً هو :

$$\frac{2}{5}, \frac{7}{20}, \frac{1}{10}$$

إذا الفاكهة التي اختارها أكثر عدد من الأشخاص هي : البرتقال

قارن بين كل من الكسرين فيما يأتي مستعملًا ($<$ ، $>$ ، $=$):

٧ $\frac{1}{3}$ $\bullet$ $\frac{3}{5}$

الخطوة ١ : (م.م.أ) للعددين ٣ و ٥ هو ١٥ ؛ إذا المقام المشترك الأصغر لهما هو ١٥

الخطوة ٢ : اكتب كسرًا مكافئًا لكل من الكسرين مقامه ١٥

$$\frac{9}{15} \xleftarrow{3 \times} \frac{3}{5} \quad \frac{5}{15} \xleftarrow{5 \times} \frac{1}{3}$$

الخطوة ٣ : $\frac{9}{15} > \frac{5}{15}$ ؛ لأن $9 > 5$ ، إذا $\frac{3}{5} > \frac{1}{3}$

٨ $\frac{7}{8}$ $\bullet$ $\frac{5}{6}$

الخطوة ١ : (م.م.أ) للعددين ٨ و ٦ هو ٢٤ ؛ إذا المقام المشترك الأصغر لهما هو ٢٤

الخطوة ٢ : اكتب كسرًا مكافئًا لكل من الكسرين مقامه ٢٤

$$\frac{20}{24} \xleftarrow{4 \times} \frac{5}{6} \quad \frac{21}{24} \xleftarrow{3 \times} \frac{7}{8}$$

الخطوة ٣ : $\frac{20}{24} < \frac{21}{24}$ ؛ لأن $20 < 21$ ، إذا $\frac{5}{6} < \frac{7}{8}$

٩ $\frac{6}{9}$ $\bullet$ $\frac{2}{3}$

بما أن العددين الكليين متساويان ، لذا نقارن بين $\frac{6}{9}$ و $\frac{2}{3}$

الخطوة ١ : بما أن المضاعف المشترك الأصغر للمقامين ٩ ، ٣ هو ٩ ، فإن المقام

المشترك الأصغر للكسرين هو ٩

الخطوة ٢ : اكتب كسرًا مكافئًا لكل من الكسرين مقامه ٩

$$\frac{6}{9} \xleftarrow{3 \times} \frac{2}{3} \quad \frac{6}{9} \xleftarrow{1 \times} \frac{6}{9}$$

الخطوة ٣ : $\frac{6}{9} = \frac{6}{9}$ ؛ لأن $6 = 6$ ، إذا $\frac{2}{3} = \frac{6}{9}$

$$7\frac{9}{16} \bullet 7\frac{3}{4} \quad 10$$

بما أن العددين الكليين متساويان ، لذا نقارن بين $\frac{9}{16}$ و $\frac{3}{4}$

الخطوة ١ : بما أن المضاعف المشترك الأصغر للمقامين ٤ ، ١٦ هو ١٦ ، فإن المقام المشترك الأصغر للكسرين هو ١٦

الخطوة ٢ : اكتب كسرًا مكافئًا لكل من الكسرين مقامه ١٦

$$\frac{9}{16} \xleftarrow{1 \times} \frac{9}{16} \quad \frac{12}{16} \xleftarrow{4 \times} \frac{3}{4}$$

الخطوة ٣ : $\frac{9}{16} < \frac{12}{16}$ ؛ لأن $9 < 12$ ، إذاً $7\frac{9}{16} < 7\frac{3}{4}$

$$\frac{1}{2} \bullet \frac{7}{12} \quad 11$$

الخطوة ١ : (م . م . أ) للعددين ١٢ و ٢ هو ١٢ ؛ إذاً المقام المشترك الأصغر لهما هو ١٢

الخطوة ٢ : اكتب كسرًا مكافئًا لكل من الكسرين مقامه ١٢

$$\frac{6}{12} \xleftarrow{6 \times} \frac{1}{2} \quad \frac{7}{12} \xleftarrow{1 \times} \frac{7}{12}$$

الخطوة ٣ : $\frac{6}{12} < \frac{7}{12}$ ؛ لأن $6 < 7$ ، إذاً $\frac{1}{2} < \frac{7}{12}$

$$\frac{7}{9} \bullet \frac{14}{18} \quad 12$$

الخطوة ١ : (م . م . أ) للعددين ١٨ و ٩ هو ١٨ ؛ إذاً المقام المشترك الأصغر لهما هو ١٨

الخطوة ٢ : اكتب كسرًا مكافئًا لكل من الكسرين مقامه ١٨

$$\frac{14}{18} \xleftarrow{2 \times} \frac{7}{9} \quad \frac{14}{18} \xleftarrow{1 \times} \frac{14}{18}$$

الخطوة ٣ : $\frac{14}{18} = \frac{14}{18}$ ؛ لأن $14 = 14$ ، إذاً $\frac{7}{9} = \frac{14}{18}$

١٣ $2 \frac{13}{15} \bullet 2 \frac{4}{5}$

بما أن العددين الكليين متساويان ، لذا نقارن بين $\frac{13}{15}$ و $\frac{4}{5}$

الخطوة ١ : بما أن المضاعف المشترك الأصغر للمقامين ٥ ، ١٥ هو ١٥ ، فإن المقام المشترك الأصغر للكسرين هو ١٥

الخطوة ٢ : اكتب كسرًا مكافئًا لكل من الكسرين مقامه ١٥

$$\frac{13}{15} \xleftarrow{1 \times} \frac{13}{15} \xleftarrow{1 \times} \frac{13}{15} \quad \frac{12}{15} \xleftarrow{3 \times} \frac{4}{5} \xleftarrow{3 \times} \frac{12}{15}$$

الخطوة ٣ : $\frac{13}{15} > \frac{12}{15}$ ؛ لأن $13 > 12$ ، إذا $2 \frac{13}{15} > 2 \frac{4}{5}$

١٤ $10 \frac{20}{32} \bullet 10 \frac{5}{8}$

بما أن العددين الكليين متساويان ، لذا نقارن بين $\frac{20}{32}$ و $\frac{5}{8}$

الخطوة ١ : بما أن المضاعف المشترك الأصغر للمقامين ٨ ، ٣٢ هو ٣٢ ، فإن المقام المشترك الأصغر للكسرين هو ٣٢

الخطوة ٢ : اكتب كسرًا مكافئًا لكل من الكسرين مقامه ٣٢

$$\frac{20}{32} \xleftarrow{1 \times} \frac{20}{32} \xleftarrow{1 \times} \frac{20}{32} \quad \frac{20}{32} \xleftarrow{4 \times} \frac{5}{8} \xleftarrow{4 \times} \frac{20}{32}$$

الخطوة ٣ : $\frac{20}{32} = \frac{20}{32}$ ؛ لأن $20 = 20$ ، إذا $10 \frac{20}{32} = 10 \frac{5}{8}$

١٥ قياس : أيهما أقصر ، $\frac{5}{8}$ المتر أم $\frac{3}{4}$ المتر ؟

الخطوة ١ : (م . م . أ) للعددين ٨ و ٤ هو ٨ ؛ إذا المقام المشترك الأصغر لهما هو ٨

الخطوة ٢ : اكتب كسرًا مكافئًا لكل من الكسرين مقامه ٨

$$\frac{6}{8} \xleftarrow{2 \times} \frac{3}{4} \xleftarrow{2 \times} \frac{6}{8} \quad \frac{5}{8} \xleftarrow{1 \times} \frac{5}{8} \xleftarrow{1 \times} \frac{5}{8}$$

الخطوة ٣ : $\frac{6}{8} > \frac{5}{8}$ ؛ لأن $6 > 5$ ، إذا $\frac{3}{4} > \frac{5}{8}$ لذا فالأقصر هو : $\frac{5}{8}$ المتر

١٦ أيُّهما أكبر؛ $\frac{2}{3}$ الدرزن أم $\frac{3}{4}$ الدرزن؟

الخطوة ١ : (م . م . أ) للعددين ٣ و ٤ هو ١٢ ؛ إذا المقام المشترك الأصغر لهما هو ١٢

الخطوة ٢ : اكتب كسرًا مكافئًا لكل من الكسرين مقامه ١٢

$$\frac{2}{3} \xrightarrow[3 \times]{4 \times} \frac{8}{12} \quad \frac{3}{4} \xrightarrow[4 \times]{3 \times} \frac{9}{12}$$

الخطوة ٣ : $\frac{8}{12} > \frac{9}{12}$ ؛ لأن $8 > 9$ ، إذا $\frac{2}{3} > \frac{3}{4}$ لذا فالأكبر هو: $\frac{3}{4}$ الدرزن

رتِّبِ الكسورَ والأعدادَ الكسريةَ الآتيةَ تصاعديًّا:

١٧ $\frac{5}{6}, \frac{1}{4}, \frac{2}{3}, \frac{1}{2}$

بما أن المقام المشترك الأصغر لهذه الكسور هو ١٢ ، إذا سنحول هذه الكسور إلى كسور مكافئة لها ، مقام كل منها ١٢

$$\frac{5}{6} \xrightarrow[2 \times]{2 \times} \frac{10}{12} \quad \frac{1}{4} \xrightarrow[3 \times]{3 \times} \frac{3}{12} \quad \frac{2}{3} \xrightarrow[3 \times]{4 \times} \frac{8}{12} \quad \frac{1}{2} \xrightarrow[2 \times]{6 \times} \frac{6}{12}$$

بما أن : $\frac{10}{12} > \frac{8}{12} > \frac{6}{12} > \frac{3}{12}$ ، فإن ترتيب الكسور الأصلية تصاعديًّا هو:

$$\frac{1}{4}, \frac{2}{3}, \frac{1}{2}, \frac{5}{6}$$

١٨ $\frac{11}{18}, \frac{5}{6}, \frac{2}{9}, \frac{2}{3}$

بما أن المقام المشترك الأصغر لهذه الكسور هو ١٨ ، إذا سنحول هذه الكسور إلى كسور مكافئة لها ، مقام كل منها ١٨

$$\frac{11}{18} \xrightarrow[1 \times]{1 \times} \frac{11}{18} \quad \frac{5}{6} \xrightarrow[3 \times]{3 \times} \frac{15}{18} \quad \frac{2}{9} \xrightarrow[2 \times]{2 \times} \frac{4}{18} \quad \frac{2}{3} \xrightarrow[3 \times]{6 \times} \frac{12}{18}$$

بما أن : $\frac{15}{18} > \frac{12}{18} > \frac{11}{18} > \frac{4}{18}$ ، فإن ترتيب الكسور الأصلية تصاعديًّا هو:

$$\frac{2}{9}, \frac{2}{3}, \frac{11}{18}, \frac{5}{6}$$

١٩ $9\frac{3}{5}, 9\frac{3}{7}, 9\frac{2}{5}, 9\frac{1}{6}$

بما أن الأعداد الكلية متساوية ، لذا سنقارن بين الكسور $\frac{1}{6}$ و $\frac{2}{5}$ و $\frac{3}{7}$ و $\frac{3}{5}$
بما أن المقام المشترك الأصغر لهذه الكسور هو ٢١٠ ، إذاً سنحول هذه الكسور إلى كسور
مكافئة لها ، مقام كل منها ٢١٠

$$\frac{1}{6} = \frac{35}{210} \quad \frac{2}{5} = \frac{84}{210} \quad \frac{3}{7} = \frac{90}{210} \quad \frac{3}{5} = \frac{126}{210}$$

بما أن: $\frac{35}{210} < \frac{84}{210} < \frac{90}{210} < \frac{126}{210}$ ، فإن ترتيب الأعداد الكسرية الأصلية تصاعدياً هو:

$$9\frac{1}{6}, 9\frac{2}{5}, 9\frac{3}{7}, 9\frac{3}{5}$$

٢٠ ألواح: يريد نجار أن يقارن بين ٤ ألواح أطوالها: $\frac{3}{8}$ م ، $\frac{5}{16}$ م ، $\frac{3}{4}$ م ، $\frac{1}{2}$ م ، فأى هذه
الألواح أطول؟

نوجد الكسور المكافئة ، مقام كل منها ١٦ ، ثم نقارن بينها :

$$\frac{3}{8} = \frac{6}{16} \quad \frac{5}{16} = \frac{5}{16} \quad \frac{3}{4} = \frac{12}{16} \quad \frac{1}{2} = \frac{8}{16}$$

ثم نرتب الكسور الأصلية تصاعدياً :

$$\frac{5}{16} < \frac{6}{16} < \frac{8}{16} < \frac{12}{16} \quad \text{إذاً فإن أطول هذه الألواح هو: } \frac{3}{4} \text{ م}$$

٢١ قلائد: تستعمل هدى ثلاثة أنواع من الخرز في صنع القلائد، أطوالها $\frac{1}{4}$ سم، $\frac{1}{3}$ سم، $\frac{1}{2}$ سم، فأى هذه الأعداد هو الأكبر؟

بما أن الأعداد الكلية متساوية سنوجد الكسور المكافئة ، مقام كل منها ١٢ ، ثم نقارن بينها :

$$\frac{1}{4} = \frac{3}{12} \quad \frac{1}{3} = \frac{4}{12} \quad \frac{1}{2} = \frac{6}{12}$$

ثم نرتب الأعداد الكسرية الأصلية تصاعدياً :

$$\frac{1}{4} < \frac{1}{3} < \frac{1}{2} \quad \text{إذاً فإن أكبر هذه الأعداد هو: } \frac{1}{2} \text{ سم}$$

قارن بين كل من الكسرين فيما يأتي مستعملًا ($=$ ، $>$ ، $<$):

٢٢ $\frac{3}{20} \bullet \frac{3}{5}$ إذا $\frac{3}{20} < \frac{3}{5}$ $\frac{3}{20} \xleftarrow{1 \times} \frac{3}{20} = \frac{3}{20} \xleftarrow{4 \times} \frac{12}{80}$ $\frac{3}{5} \xleftarrow{4 \times} \frac{12}{20} = \frac{12}{80} \xleftarrow{4 \times} \frac{48}{320}$

٢٣ $\frac{1}{3} \bullet \frac{1}{5}$ نقارن بين الأعداد الكلية لأنها غير متساوية:

٥ > ٦ إذا $\frac{1}{3} > \frac{1}{5}$

٢٤ $\frac{5}{8} \bullet \frac{15}{24}$

نحول العدد الكسري إلى كسر غير فعلي:

$$\frac{13}{8} = \frac{5 + (8 \times 1)}{8} = 1 \frac{5}{8}$$

نوجد الكسور المكافئة ثم نقارن بينها ثم نقارن بين الكسور الأصلية:

$\frac{39}{24} \xleftarrow{3 \times} \frac{13}{8} = \frac{39}{24} \xleftarrow{3 \times} \frac{13}{8}$ $\frac{15}{24} \xleftarrow{1 \times} \frac{15}{24} = \frac{15}{24} \xleftarrow{1 \times} \frac{15}{24}$
إذا: $\frac{39}{24} > \frac{15}{24}$ $1 \frac{5}{8} > \frac{15}{24}$

٢٥ $3 \frac{1}{2} \bullet \frac{18}{4}$

نحول العدد الكسري إلى كسر غير فعلي:

$$\frac{7}{2} = \frac{1 + (2 \times 3)}{2} = 3 \frac{1}{2}$$

نوجد الكسور المكافئة ثم نقارن بينها ثم نقارن بين الكسور الأصلية:

$\frac{14}{4} \xleftarrow{2 \times} \frac{7}{2} = \frac{14}{4} \xleftarrow{2 \times} \frac{7}{2}$ $\frac{18}{4} \xleftarrow{1 \times} \frac{18}{4} = \frac{18}{4} \xleftarrow{1 \times} \frac{18}{4}$
إذا: $\frac{14}{4} < \frac{18}{4}$ $3 \frac{1}{2} < \frac{18}{4}$



المساحة (مليون كلم ²)	الصحراء
$\frac{91}{10}$	الكبرى
$\frac{1}{2}$	كالاهاري (جنوب إفريقيا)
$\frac{13}{10}$	جوبي (الصين)
$2\frac{4}{5}$	الأسترالية
$\frac{64}{100}$	الربع الخالي

٢٦ تحليل الجداول: الجدول المجاور

يبيّن المساحات التقريبية لأكبر خمس صحاري في العالم. رتبّ مساحات هذه الصحاري تصاعديًا.

نحول العدد الكسري إلى كسر غير فعلي:

$$\frac{14}{5} = \frac{4 + (5 \times 2)}{5} = 2\frac{4}{5}$$

نوجد الكسور المكافئة ثم نقارن بينها ثم نرتب الكسور الأصلية:

$$\frac{64}{100} \xleftarrow{1 \times} \frac{64}{100} \xrightarrow{1 \times} \frac{64}{100} \quad \frac{280}{100} \xleftarrow{20 \times} \frac{14}{5} \xrightarrow{20 \times} \frac{280}{100} \quad \frac{130}{100} \xleftarrow{10 \times} \frac{13}{10} \xrightarrow{10 \times} \frac{130}{100} \quad \frac{50}{100} \xleftarrow{50 \times} \frac{1}{2} \xrightarrow{50 \times} \frac{50}{100} \quad \frac{910}{100} \xleftarrow{10 \times} \frac{91}{10} \xrightarrow{10 \times} \frac{910}{100}$$

بما أن: $\frac{5}{100} > \frac{64}{100} > \frac{130}{100} > \frac{280}{100} > \frac{910}{100}$ فإن ترتيب الكسور الأصلية تصاعديًا هو:

$\frac{1}{2}, \frac{64}{100}, \frac{13}{10}, \frac{14}{5}, \frac{91}{10}$ ، إذاً فإن ترتيب مساحات الصحاري تصاعديًا:

كالاهاري / الربع الخالي / جوبي / الأسترالية / الكبرى

٢٧ دراجات: ركب كل من سامي ومنصور وباسم دراجاتهم في رحلة، فقطع سامي $\frac{12}{5}$ كلم، ومنصور $2\frac{1}{3}$ كلم، وباسم $\frac{9}{4}$ كلم، فأی هذه المسافات هي الأقرب إلى ٢ كلم؟ وضّح إجابتك.

نحول الكسور غير الفعلية إلى أعداد كسرية:

$$\begin{array}{r} 2 \\ 5 \overline{) 12} \\ \underline{10} \\ 2 \end{array}$$

$$2\frac{2}{5} = \frac{12}{5} = \text{سامي}$$

$$2\frac{1}{3} = \frac{7}{3} = \text{منصور}$$

$$2\frac{1}{4} = \frac{9}{4} = \text{باسم}$$

$$\begin{array}{r} 2 \\ 4 \overline{) 9} \\ \underline{8} \\ 1 \end{array}$$

بما أن الأعداد الكلية متساوية نوجد الكسور المكافئة لهذه الكسور:

$$\frac{2}{5}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}$$

$$\frac{24}{60} > \frac{20}{60} > \frac{15}{60} \quad \text{نقارن بينها:} \quad \frac{15}{60} \xleftarrow{15 \times} \frac{1}{4} \xrightarrow{15 \times} \frac{15}{60} \quad \frac{20}{60} \xleftarrow{20 \times} \frac{1}{3} \xrightarrow{20 \times} \frac{20}{60} \quad \frac{24}{60} \xleftarrow{12 \times} \frac{2}{5} \xrightarrow{12 \times} \frac{24}{60}$$

إذاً ترتيب الأعداد الكسرية الأصلية تصاعديًا هو: $2\frac{1}{4}, 2\frac{1}{3}, 2\frac{2}{5}$

وأصغر هذه الأعداد هو أقربها إلى ٢ كيلو متر وهو $2\frac{1}{4} = \frac{9}{4}$

٢٨ **مسألة مفتوحة:** اكتب ثلاثة كسورٍ مقاماتها مختلفة، والمقام المشترك الأصغر لها يساوي ٢٤، ثم رتب هذه الكسور تصاعدياً.

$$\frac{2}{3}, \frac{1}{8}, \frac{3}{4}$$

نوجد الكسور المكافئة ثم نقارن بينها ثم نرتب الكسور الأصلية:

$$\frac{18}{24} \xleftarrow{6 \times} \frac{3}{4} \quad \frac{3}{24} \xleftarrow{3 \times} \frac{1}{8} \quad \frac{16}{24} \xleftarrow{8 \times} \frac{2}{3}$$

$$\frac{3}{4} > \frac{16}{24} > \frac{3}{24} \quad \text{إذاً الترتيب تصاعدياً: } \frac{18}{24}, \frac{3}{24}, \frac{1}{8}$$

٢٩ **تحذير:** رتب الكسور: $\frac{3}{8}, \frac{3}{7}, \frac{3}{9}$ تصاعدياً دون كتابة كسورٍ مكافئة لها ذات مقام مشترك. ووضّح إجابتك.

بما أن البسط متساوٍ ننظر إلى المقام فكلما كان العدد أصغر كانت قيمة الكسر أعلى

$$\text{إذاً ترتيب الكسور تصاعدياً هو: } \frac{3}{9}, \frac{3}{8}, \frac{3}{7}$$

٣٠ **اكتب:** كيف تقارن بين الكسرين $\frac{1}{4}$ ، $\frac{7}{9}$ دون استعمال المقام المشترك الأصغر؟

الكسر $\frac{1}{4}$ صغير لأن معناه أنه جزء واحد من ستة أجزاء

الكسر $\frac{7}{9}$ كبير لأن معناه أنه سبعة أجزاء من تسعة

$$\text{إذاً: } \frac{7}{9} > \frac{1}{4}$$

٣١ أي ممّا يأتي صحيحٌ بالنسبة للكسر $2\frac{3}{4}$ ؟

بما أن العددين الكليين متساويان ، نوجد الكسور المكافئة ثم نقارن بينها ثم نقارن بين الأعداد الكسرية الأصلية :

(أ) $2\frac{2}{3} < 2\frac{3}{4}$

(ب) $2\frac{3}{4} > 3$

(ج) $2\frac{2}{3} > 2\frac{3}{4}$

(د) $2\frac{3}{4} < 2\frac{1}{4}$

$\frac{8}{12} < \frac{9}{12}$ ، $\frac{8}{12} \xleftarrow{4 \times} \frac{2}{3}$ ، $\frac{9}{12} \xleftarrow{3 \times} \frac{3}{4}$

إذا (أ) هي الإجابة الصحيحة $2\frac{2}{3} < 2\frac{3}{4}$

٣٢ ثقبٌ طول قطره $\frac{3}{16}$ سم. أي قياسٍ ممّا يأتي هو الأصغر ولكنه أكبر من $\frac{3}{16}$ سم؟

نوجد الكسور المكافئة مقامها ٦٤ ونقارن بينها ثم نرتب الكسور الأصلية:

(أ) $\frac{3}{32}$ سم

(ب) $\frac{5}{16}$ سم

(ج) $\frac{13}{64}$ سم

(د) $\frac{17}{32}$ سم

$\frac{34}{64} \xleftarrow{2 \times} \frac{17}{32}$ ، $\frac{13}{64} \xleftarrow{1 \times} \frac{13}{64}$ ، $\frac{20}{64} \xleftarrow{4 \times} \frac{5}{16}$ ، $\frac{6}{64} \xleftarrow{2 \times} \frac{3}{32}$

$\frac{17}{32}$ ، $\frac{5}{16}$ ، $\frac{13}{64}$ ، $\frac{3}{32}$ / $\frac{34}{64} > \frac{20}{64} > \frac{13}{64} > \frac{6}{64}$

إذا (أ) هي الإجابة الصحيحة $\frac{3}{32} > \frac{3}{16}$ ، $\frac{6}{32} \xleftarrow{2 \times} \frac{3}{16}$

٣٣ يبيّن الجدول أدناه الكسور التي تمثل كل نشاط يقوم به مستعملو الإنترنت.

أي نشاط هو الأكثر استعمالاً؟

(أ) تحميل برامج.

(ب) التصفح.

(ج) البحث عن معلومات.

(د) القراءة أو الكتابة.

النشاط	الكسور
البحث عن معلومات	$\frac{9}{10}$
تحميل برامج	$\frac{1}{4}$
القراءة أو الكتابة	$\frac{9}{20}$
التصفح	$\frac{11}{20}$

$\frac{44}{100} \xleftarrow{4 \times} \frac{11}{25}$ ، $\frac{36}{100} \xleftarrow{4 \times} \frac{9}{25}$ ، $\frac{25}{100} \xleftarrow{25 \times} \frac{1}{4}$ ، $\frac{90}{100} \xleftarrow{10 \times} \frac{9}{10}$

$\frac{9}{10} > \frac{11}{25} > \frac{9}{25} > \frac{1}{4}$ ، $\frac{90}{100} > \frac{44}{100} > \frac{36}{100} > \frac{25}{100}$

إذا (ج) هي الإجابة الصحيحة

مراجعة تراكمية

٣٤ نقود: مع كل من سعيد و ٣ من أصدقائه أوراق نقدية من فئة ٥ ريالات. إذا كان مع سعيد ٤ ورقات ومع بندر ٣ ورقات، ومع طلال ورقتان، ومع خالد ورقة واحدة، فكتب كسرًا يمثل مقارنة عدد الأوراق التي مع طلال بمجموع عدد الأوراق التي معهم جميعًا. (الدرس ٤ - ٢)

عدد جميع الأوراق = ٤ + ٣ + ٢ + ١ = ١٠ أوراق

عدد الأوراق التي مع طلال = ورقتان

إذا الكسر الذي يمثل مقارنة عدد الأوراق التي مع طلال بمجموع عدد الأوراق

التي معهم جميعًا = $\frac{2}{10}$

٣٥ اكتب العدد الكسري $\frac{3}{8}$ ٥ في صورة كسر غير فعلي. (الدرس ٤ - ٣)

$$\frac{3}{8} = \frac{3 + (8 \times 5)}{8} = \frac{43}{8}$$

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: اكتب كل كسر عشري مما يأتي بالصيغة القياسية: (مهارة سابقة)

٣٦ سبعة من عشرة

٠, ٧

٣٧ تسعة وثمانون من مئة

٠, ٨٩

٣٩ خمس وعشرون من ألف

٠, ٠٢٥

٣٨ أربع وستة من عشرة

٤, ٦

٢٥ بكم تزيد كمية عصير البرتقال على كمية عصير التفاح؟
اكتب الزيادة في صورة كسر اعتيادي في أبسط صورة.

تزيد كمية عصير البرتقال عن كمية عصير التفاح بـ $0,35 - 0,15 = 0,20$ لتر

الزيادة في صورة كسر اعتيادي $0,20 = \frac{20}{100}$

الزيادة في أبسط صورة: $\frac{20}{100} = \frac{1}{5}$ نقسم على (ق.م.أ) وهو ٢٠

مسائل

مهارات التفكير العليا

٢٦ تحدّ: حدّد إن كانت العبارة الآتية صحيحة أحياناً، أم صحيحة دائماً، أم غير صحيحة.
ووضّح إجابتك.

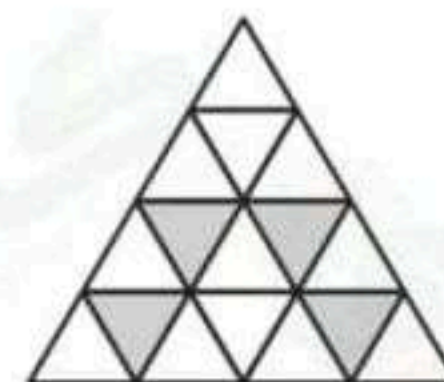
"يمكن كتابة أي كسر عشري ينتهي برقم في منزلة أجزاء الألف في صورة كسر مقامه يقبل القسمة على ٢ و ٥ معاً".

دائماً، إن الكسر العشري الذي ينتهي برقم في منزلة أجزاء الألف يكون مقامه ١٠٠٠ وبما أن ١٠٠٠ يقبل القسمة على ٢ و ٥ فإن مقام كل كسر من هذا النوع يقبل القسمة على ٢ و ٥ معاً.

٢٧ اكتب كيف يمكن كتابة ٠,٣٦ في صورة كسر اعتيادي؟

نكتب الكسر العشري ٠,٣٦ على صورة كسر اعتيادي بسطه ٣٦ ومقامه ١٠٠،
لأن الرقم ٦ يقع في منزلة أجزاء المئة إذاً $\frac{36}{100}$ ، ولتبسيطه نقسم البسط والمقام على ٤ فيصبح $\frac{9}{25}$

٢٨ ظلل سعود ٢٥, ٠ من الشكل أدناه.



أي كسر في أبسط صورة يمثل الجزء المظلل؟

- (أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{25}{100}$
(ج) $\frac{4}{16}$ (د) $\frac{1}{4}$

$$\frac{25}{100} = 0,25$$

نقسم على (ق.م.أ) وهو ٤

$$\frac{25}{100} = \frac{1}{4}$$

٢٩ أي مما يأتي ليس صحيحًا؟

(ج) ٢,٠١٥ لا تساوي $2\frac{1}{200}$ لأن :

$$2\frac{15}{1000} = 2,015$$

نقسم البسط والمقام على ٥

$$2\frac{3}{200} = 2\frac{1}{200} \text{ إذا لا تساوي } 2\frac{1}{200}$$

$$(أ) \frac{3}{5} = 0,6$$

$$(ب) \frac{1}{8} = 0,125$$

$$(ج) 2\frac{1}{200} = 2,015$$

$$(د) 10\frac{19}{50} = 10,38$$

مراجعة تراكمية

قارن بين كل من الكسرين فيما يأتي مستعملًا (<, >, =): (الدرس ٤ - ٦)

$$\frac{2}{7} \text{ و } \frac{1}{3}$$

الخطوة ١: (م.م.أ) للعددين ٣ و ٧ هو ٢١؛ إذا المقام المشترك الأصغر لهما هو ٢١

الخطوة ٢: اكتب كسرًا مكافئًا لكل من الكسرين مقامه ٢١

$$\frac{2}{7} \xrightarrow{\times 3} \frac{6}{21} \quad \frac{1}{3} \xrightarrow{\times 7} \frac{7}{21}$$

الخطوة ٣: $\frac{6}{21} < \frac{7}{21}$ ؛ لأن $6 < 7$ ، إذا $\frac{2}{7} < \frac{1}{3}$

٣١ $7\frac{6}{11} \bullet 7\frac{5}{9}$

بما أن العددين الكليين متساويان ، لذا نقارن بين $\frac{6}{11}$ و $\frac{5}{9}$
الخطوة ١ : بما أن المضاعف المشترك الأصغر للمقامين ٩ ، ١١ هو ٩٩ ، فإن المقام المشترك الأصغر للكسرين هو ٩٩

الخطوة ٢ : اكتب كسراً مكافئاً لكل من الكسرين مقامه ٩٩

$$\frac{54}{99} \xleftarrow{9 \times} \frac{6}{11} \quad \frac{55}{99} \xleftarrow{11 \times} \frac{5}{9}$$

الخطوة ٣ : $\frac{54}{99} < \frac{55}{99}$ ؛ لأن $54 < 55$ ، إذاً $7\frac{6}{11} < 7\frac{5}{9}$

٣٢ $\frac{12}{20} \bullet \frac{3}{5}$

الخطوة ١ : (م.م.أ) للعددين ٥ و ٢٠ هو ٢٠ ؛ إذاً المقام المشترك الأصغر لهما هو ٢٠
الخطوة ٢ : اكتب كسراً مكافئاً لكل من الكسرين مقامه ٢٠

$$\frac{12}{20} \xleftarrow{1 \times} \frac{12}{20} \quad \frac{12}{20} \xleftarrow{4 \times} \frac{3}{5}$$

الخطوة ٣ : $\frac{12}{20} = \frac{12}{20}$ ؛ لأن $12 = 12$ ، إذاً $\frac{12}{20} = \frac{12}{20}$

٣٣ $9\frac{8}{27} \bullet 8\frac{4}{15}$ بما أن العددين الكليين مختلفان إذاً نقارن بينهما :

$9 > 8$ إذاً $9\frac{8}{27} > 8\frac{4}{15}$

٣٤ أوجد (م.م.أ) للأعداد: ١٥ ، ٢٠ ، ٢٥ (الدرس ٤ - ٥)

باستعمال طريقة التحليل إلى العوامل الأولية

$$\begin{array}{l} 5 \times 3 = 15 \\ 5 \times 2 = 5 \times 2 \times 2 = 20 \\ 25 = 5 \times 5 = 25 \end{array} \quad \begin{array}{c} 25 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 5 \times 5 \end{array} \quad \begin{array}{c} 20 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 10 \times 2 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 5 \times 2 \times 2 \end{array} \quad \begin{array}{c} 15 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 5 \times 3 \end{array}$$

نختار العامل ذو الأساس المشترك والأس الأكبر ونضربه بباقي العوامل غير المشتركة

إذاً (م.م.أ) $300 = 3 \times 2 \times 2 \times 5 \times 5 = 3 \times 22 \times 25$

٣٥ أقلامُ تلوين: مع عبد العزيز ٣ أقلام تلوين حمراء و ٤ خضراء، ويريد أن يرتبها بوضع بعضها بجانب بعض، فبكم طريقة يمكنه ترتيبها؟ (الدرس ٤ - ٤)

متروك للطالب / ة

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: أوجد ناتج قسمة كل مما يأتي:

٣٧ $4 \div 72$
 $18 = 4 \div 72$

٣٦ $5 \div 45$
 $9 = 5 \div 45$

٣٩ $4 \div 84$
 $21 = 4 \div 84$

٣٨ $8 \div 112$
 $14 = 8 \div 112$

كتابة الكسور الاعتيادية في صورة كسور عشرية

٨-٤

استعد

ترتيب الطالب في أسرته	النسبة
المولود الأكبر	$\frac{1}{10}$
المولود الأوسط	$\frac{1}{10}$
المولود الأصغر	$\frac{3}{10}$
المولود الوحيد	$\frac{2}{10}$

ترتيب المواليد : الجدول المجاور يبين نسب ترتيب طلاب الصف السادس في أسرهم.

١ اكتب الكسر العشري المكافئ للكسر $\frac{3}{10}$

$$0,3 = \frac{3}{10}$$

٢ اكتب الكسر الاعتيادي المكافئ للكسر $\frac{1}{2}$ والذي مقامه ١٠.

بضرب البسط والمقام في ٥

$$\frac{5}{10} = \frac{1}{2}$$

٣ اكتب الكسر العشري المكافئ للكسر الذي توصلت إليه في السؤال ٢

$$0,5 = \frac{5}{10}$$

تحقق من فهمك:

اكتب كلاً من الكسور الاعتيادية الآتية في صورة كسور عشرية:

$$\frac{3}{5} \text{ (i)}$$

بما أن ٥ هو أحد عوامل ١٠ ؛ إذاً اكتب هذا الكسر في صورة كسر مكافئ له مقامه ١٠

بما أن $10 = 2 \times 5$ ، إذاً اضرب كلاً من البسط والمقام في العدد ٢

$$\frac{3}{5} \xrightarrow[2 \times]{2 \times} \frac{6}{10}$$

تقرأ : ستة أعشار

$$0,6 =$$

(ب) $\frac{14}{25}$

بما أن ٢٥ هو أحد عوامل ١٠٠ ؛ إذا اكتب هذا الكسر في صورة كسر مكافئ له مقامه ١٠٠

بما أن $100 = 4 \times 25$ ، إذا اضرب كلا من البسط والمقام في العدد ٤

$$\frac{14}{25} = \frac{14 \times 4}{25 \times 4} = \frac{56}{100}$$

تقرأ : ستة وخمسون من مئة = ٠,٥٦

(ج) $\frac{102}{250}$

بما أن ٢٥٠ هو أحد عوامل ١٠٠٠ ؛ إذا اكتب هذا الكسر في صورة كسر مكافئ له مقامه ١٠٠٠

بما أن $1000 = 4 \times 250$ ، إذا اضرب كلا من البسط والمقام في العدد ٤

$$\frac{102}{250} = \frac{102 \times 4}{250 \times 4} = \frac{408}{1000}$$

تقرأ : أربع مئة وثمانية من ألف = ٠,٤٠٨

اكتب كلاً من الكسور الاعتيادية الآتية في صورة كسور عشرية:

استعمال الورقة والقلم

(د) $\frac{1}{8}$

$$\begin{array}{r} 0,125 \\ 8 \overline{) 1,000} \\ \underline{8} \\ 20 \\ \underline{16} \\ 40 \\ \underline{40} \\ 00 \end{array}$$

إذاً $0,125 = \frac{1}{8}$

استعمال الورقة والقلم

(هـ) $\frac{1}{2}$

$$\begin{array}{r} 0,5 \\ 2 \overline{) 1,0} \\ \underline{10} \\ 00 \end{array}$$

إذاً $0,5 = \frac{1}{2}$

استعمال الآلة الحاسبة

(و) $\frac{5}{4}$

$$1,25 = 5 \div 4$$

إذاً $1,25 = \frac{5}{4}$

ن سكان: يبلغ معدل الكثافة السكانية في المملكة العربية السعودية $12\frac{2}{5}$ شخصاً لكل كيلومتر مربع واحد تقريباً. اكتب هذا العدد الكسري في صورة كسر عشري.

تعريف العدد الكسري $12\frac{2}{5} = 12 + \frac{2}{5}$

بما أن $10 = 2 \times 5$ ، إذا اضرب كلا من البسط والمقام في العدد ٢ $\frac{4}{10} + 12 =$

تقرأ: اثنا عشر وأربعة من عشرة $12,4 = 0,4 + 12 =$

تحقق: استعمل الآلة الحاسبة: $12,4 = (10 \div 4) + 12$ ✓

تأكد

الأمثلة ٣-١ اكتب كلاً من الكسور الاعتيادية أو الأعداد الكسرية الآتية في صورة كسور عشرية:

١ $\frac{9}{10}$

$0,9 = \frac{9}{10}$

٢ $\frac{4}{5}$

بما أن ٥ هو أحد عوامل ١٠؛ إذا اكتب هذا الكسر في صورة كسر مكافئ له مقامه ١٠

بما أن $10 = 2 \times 5$ ، إذا اضرب كلا من البسط والمقام في العدد ٢ $\frac{8}{10} = \frac{4}{5}$

$0,8 =$

٣ $\frac{7}{2}$

بما أن ٥ هو أحد عوامل ١٠؛ إذا اكتب هذا الكسر في صورة كسر مكافئ له مقامه ١٠

بما أن $10 = 5 \times 2$ ، إذا اضرب كلا من البسط والمقام في العدد ٥ $\frac{35}{10} = \frac{7}{2}$

$3,5 =$

$$\begin{array}{r} 0,5 \\ 12 \overline{) 6,0} \\ \underline{6,0} \\ 0,0 \end{array}$$

استعمال طريقة الورقة والقلم

٤ $\frac{6}{12}$

$$0,5 = \frac{6}{12}$$

٥ $\frac{9}{20}$

بما أن ٢٥ هو أحد عوامل ١٠٠ ؛ إذا اكتب هذا الكسر في صورة كسر مكافئ له مقامه ١٠٠

بما أن $100 = 25 \times 4$ ، إذا اضرب كلا من البسط والمقام في العدد ٤

$$\frac{9}{25} \xrightarrow{\times 4} \frac{36}{100}$$

$$0,36 =$$

استعمال الآلة الحاسبة

٦ $\frac{5}{16}$

$$0,3125 = 16 \div 5$$

$$0,3125 = \frac{5}{16} \text{ إذا}$$

٧ $3\frac{7}{10}$

$$3,7 = 3\frac{7}{10}$$

$$\begin{array}{r} 0,16 \\ 20 \overline{) 4,00} \\ \underline{20} \\ 100 \\ \underline{100} \\ 0,00 \end{array}$$

استعمال طريقة الورقة والقلم

٨ $6\frac{4}{25}$

$$6,16 = \frac{4}{25} + 6 = 6\frac{4}{25}$$

$$\begin{array}{r} 0,225 \\ 40 \overline{) 9,000} \\ \underline{80} \\ 100 \\ \underline{80} \\ 200 \\ \underline{200} \\ 0,00 \end{array}$$

استعمال طريقة الورقة والقلم

٩ $4\frac{9}{40}$

$$4,225 = \frac{9}{40} + 4 = 4\frac{9}{40}$$

١٠ حيوانات: يصل طول النمر السبيري إلى $3\frac{3}{5}$ أمتار تقريبًا. اكتب هذا الطول في صورة كسرٍ عشري.

تعريف العدد الكسري $\frac{3}{5} + 3 = 3\frac{3}{5}$

بما أن $10 = 2 \times 5$ ، إذا اضرب كلا من البسط والمقام في العدد ٢

$$\frac{6}{10} + 3 =$$

$$3,6 = 0,6 + 3 =$$

تحقق: استعمل الآلة الحاسبة: $3,6 = (10 \div 6) + 3$ ✓

تدرب، وحل المسائل

اكتب كلاً من الكسور الاعتيادية أو الأعداد الكسرية الآتية في صورة كسورٍ عشرية:

١١ $\frac{1}{20}$

بما أن ٢٠ هو أحد عوامل ١٠٠؛ إذا اكتب هذا الكسر في صورة كسر مكافئ له مقامه ١٠٠

بما أن $100 = 5 \times 20$ ، إذا اضرب كلا من البسط والمقام في العدد ٥

$$\frac{1}{20} = \frac{5 \times 1}{5 \times 20} = \frac{5}{100} = 0,05$$

١٢ $\frac{19}{25}$

بما أن ٢٥ هو أحد عوامل ١٠٠؛ إذا اكتب هذا الكسر في صورة كسر مكافئ له مقامه ١٠٠

بما أن $100 = 4 \times 25$ ، إذا اضرب كلا من البسط والمقام في العدد ٤

$$\frac{19}{25} = \frac{4 \times 19}{4 \times 25} = \frac{76}{100} = 0,76$$

١٣ $\frac{77}{200}$

بما أن ٢٠٠ هو أحد عوامل ١٠٠٠؛ إذا اكتب هذا الكسر في صورة كسر مكافئ له مقامه ١٠٠٠

بما أن $1000 = 5 \times 200$ ، إذا اضرب كلا من البسط والمقام في العدد ٥

$$\frac{77}{200} = \frac{5 \times 77}{5 \times 200} = \frac{385}{1000} = 0,385$$

$$\frac{311}{500} \quad 14$$

بما أن ٥٠٠ هو أحد عوامل ١٠٠٠ ؛ إذاً اكتب هذا الكسر في صورة كسر مكافئ له
مقامه ١٠٠٠

بما أن $1000 = 2 \times 500$ ، إذاً اضرب كلا من البسط والمقام في العدد ٢

$$\frac{311}{500} \xrightarrow{2 \times} \frac{622}{1000} \xrightarrow{2 \times} \frac{1244}{2000}$$

$0,622 =$

استعمال طريقة الورقة والقلم $\frac{5}{8} \quad 15$

$$\begin{array}{r} 0,625 \\ 8 \overline{) 5,000} \\ \underline{48} \\ 20 \\ \underline{16} \\ 40 \\ \underline{40} \\ 00 \end{array}$$

إذاً $0,625 = \frac{5}{8}$

استعمال طريقة الورقة والقلم $\frac{12}{75} \quad 16$

$$\begin{array}{r} 0,16 \\ 75 \overline{) 12,00} \\ \underline{75} \\ 450 \\ \underline{450} \\ 000 \end{array}$$

إذاً $0,16 = \frac{12}{75}$

استعمال طريقة الورقة والقلم $\frac{9}{16} \quad 17$

$$\begin{array}{r} 0,5625 \\ 16 \overline{) 9,0000} \\ \underline{80} \\ 100 \\ \underline{96} \\ 40 \\ \underline{32} \\ 80 \\ \underline{80} \\ 00 \end{array}$$

إذاً $0,5625 = \frac{9}{16}$

استعمال الآلة الحاسبة

١٨ $\frac{5}{32}$

$$0,15625 = \frac{5}{32}$$

١٩ $6\frac{1}{16}$

تعريف العدد الكسري

$$\frac{1}{16} + 6 = 6\frac{1}{16}$$

بما أن $10000 = 625 \times 16$ ، إذا ضرب كلاً من البسط والمقام في العدد 625

$$\frac{625}{10000} + 6 =$$

$$6,0625 = 0,0625 + 6 =$$

تحقق : استعمال الآلة الحاسبة $= 6 + (10000 \div 625) = 6,0625$ ✓

٢٠ $8\frac{21}{40}$

تعريف العدد الكسري

$$\frac{21}{40} + 8 = 8\frac{21}{40}$$

بما أن $10000 = 25 \times 40$ ، إذا ضرب كلاً من البسط والمقام في العدد 25

$$\frac{525}{10000} + 8 =$$

$$8,0525 = 0,0525 + 8 =$$

تحقق : استعمال الآلة الحاسبة $= 8 + (10000 \div 525) = 8,0525$ ✓

٢١ $12\frac{43}{80}$

تعريف العدد الكسري

$$\frac{43}{80} + 12 = 12\frac{43}{80}$$

بما أن $100000 = 125 \times 80$ ، إذا ضرب كلاً من البسط والمقام في العدد 125

$$\frac{5375}{100000} + 12 =$$

$$12,05375 = 0,05375 + 12 =$$

تحقق : استعمال الآلة الحاسبة $= 12 + (100000 \div 5375) = 12,05375$ ✓

٢٢ $9\frac{9}{32}$

تعريف العدد الكسري

$$\frac{9}{32} + 9 = 9\frac{9}{32}$$

بما أن $3125 \times 32 = 100000$ ، إذا ضرب كلاً من البسط والمقام في العدد 3125

$$\frac{28125}{100000} + 9 =$$

$$9,28125 = 0,28125 + 9 =$$

تحقق: استعمل الآلة الحاسبة $9,28125 = (100000 \div 28125) + 9$ ✓

٢٣ **مفكرة:** طول مفكرة جيب صغيرة $5\frac{4}{5}$ سم، اكتب هذا الطول في صورة كسرٍ عشريٍّ.

تعريف العدد الكسري

$$\frac{4}{5} + 5 = 5\frac{4}{5}$$

بما أن $10 = 2 \times 5$ ، إذا ضرب كلاً من البسط والمقام في العدد 2

$$\frac{8}{10} + 5 =$$

$$5,8 = 0,8 + 5 =$$

تحقق: استعمل الآلة الحاسبة $5,8 = (10 \div 8) + 5$ ✓

٢٤ **مدارس:** يوجد في إحدى المدارس $23\frac{3}{8}$ طالباً تقريباً لكل معلم، اكتب هذا الكسر في

صورة كسرٍ عشريٍّ.

تعريف العدد الكسري

$$\frac{3}{8} + 23 = 23\frac{3}{8}$$

بما أن $125 \times 8 = 1000$ ، إذا ضرب كلاً من البسط والمقام في العدد 125

$$\frac{375}{1000} + 23 =$$

$$23,375 = 0,375 + 23 =$$

تحقق: استعمل الآلة الحاسبة $23,375 = (1000 \div 375) + 23$ ✓

قارن بين كل من الكسرين فيما يأتي مستعملًا ($<$ ، $>$ ، $=$):

٢٥ $\frac{3}{4}$ $\bullet$ ٠,٨

نحول الكسر الإعتيادي $\frac{3}{4}$ إلى كسر عشري

$0,75 = \frac{3}{4}$

إذاً $0,80 > 0,75$

نضيف صفر يمين ٠,٨ ليتساوى عدد المنازل العشرية فنستطيع المقارنة بين الكسرين العشريين

$$\begin{array}{r} 0,75 \\ 4 \overline{) 3,00} \\ \underline{28} \\ 20 \\ \underline{20} \\ 00 \end{array}$$

٢٦ $\frac{17}{40}$ $\bullet$ ٠,٤

نحول الكسر الإعتيادي $\frac{17}{40}$ إلى كسر عشري

بما أن $1000 = 25 \times 40$ ، إذا ضرب كلا من البسط والمقام في العدد ٢٥

$0,425 = \frac{17}{40}$

نضيف صفرين يمين ٠,٤ ليتساوى عدد المنازل العشرية فنستطيع المقارنة بين الكسرين العشريين

$$\begin{array}{r} 0,75 \\ 4 \overline{) 3,00} \\ \underline{28} \\ 20 \\ \underline{20} \\ 00 \end{array}$$

٢٧ $\frac{3}{4}$ $\bullet$ ٠,٧٢

نحول الكسر الإعتيادي $\frac{3}{4}$ إلى كسر عشري

$0,75 = \frac{3}{4}$

إذاً $0,75 > 0,72$

٢٨ هندسة: يمكن حساب طول ضلع مربع باستعمال العلاقة (ض $= \frac{1}{4}$ مح) ، حيث «مح» يرمز إلى المحيط وترمز «ض» إلى طول الضلع. اكتب $\frac{1}{4}$ في صورة كسر عشري.

نحول الكسر الإعتيادي $\frac{1}{4}$ إلى كسر عشري

بما أن $100 = 25 \times 4$ ، إذا ضرب كلا من البسط والمقام في العدد ٢٥

$0,25 =$

٢٩ سباق: أنهى المتسابق الأول سباق ١٠٠ متر في $16\frac{1}{5}$ ثانية، وكان زمن المتسابق التالي ١٩,٨ ثانية، فما الفرق بين زمني المتسابقين الأول والثاني؟

نحول $16\frac{1}{5}$ إلى كسر عشري

$$16\frac{1}{5} = 16 + \frac{1}{5} \quad \text{تعريف العدد الكسري}$$

$$= 16 + \frac{2}{10} \quad \text{بما أن } 10 = 2 \times 5, \text{ إذا اضرب كلا من البسط والمقام في العدد ٢}$$

$$= 16,2 + 0,2 = 16,2$$

$$19,8 - 16,2 = 3,6 \text{ ثانية}$$

إذا الفرق بين زمني المتسابقين الأول والثاني = ٣,٦ ثانية



بعض أنواع الصقور	
الصقور	الطول (م)
الحر	$\frac{11}{20}$
الجبر	$\frac{12}{25}$
الشاهين	$\frac{17}{50}$
الوكري	$\frac{11}{40}$

٣٠ قياسات: تقدّر أطوال بعض أنواع الصقور بالأمتار (أي المسافة من طرف المنقار حتى حافة الذيل) كما هو موضح بالجدول المجاور.

ما الصقور الأطول، وما الصقور الأقصر؟ اكتب طوليهما باستعمال الكسور العشرية.

نوجد الكسور المكافئة مقامها ١٠٠٠ ونقارن بينها ثم نقارن الكسور الأصلية :

$$\frac{11}{20} = \frac{550}{1000} \quad \frac{12}{25} = \frac{480}{1000} \quad \frac{17}{50} = \frac{340}{1000} \quad \frac{11}{40} = \frac{275}{1000}$$

$$\frac{550}{1000} > \frac{480}{1000} > \frac{340}{1000} > \frac{275}{1000} \quad \frac{11}{20} > \frac{12}{25} > \frac{17}{50} > \frac{11}{40}$$

الصقور الأطول هو الحر والصقور الأقصر هو الوكري

$$\text{طول صقور الحر} = \frac{11}{20} = 0,55$$

$$\text{طول صقور الوكري} = \frac{11}{40} = 0,275$$

مسائل مهارات التفكير العليا

تحدّ: اكتب كلّاً من الكُسُور الاعتيادية الآتية في صورة كسورٍ عشرية:

٣١ $\frac{1}{3}$ $0,33333 = \frac{1}{3}$ باستعمال الآلة الحاسبة

٣٢ $\frac{2}{3}$ $0,66666 = \frac{2}{3}$ باستعمال الآلة الحاسبة

٣٣ $\frac{4}{9}$ $0,44444 = \frac{4}{9}$ باستعمال الآلة الحاسبة

٣٤ **تبرير:** فسّر سبب تسمية الكُسُور العشرية في الأسئلة من ٣١ - ٣٣ بالكسور العشرية الدورية. لأنها كسور عشرية تكررت بعض أرقامها بنمط معين

٣٥ **تحدّ:** اكتب كسراً يمكن تمثيله بكسرٍ عشريٍّ دوريٍّ يتكرّر فيه رقمان. $0,8181818182 = \frac{9}{11}$ باستعمال الآلة الحاسبة

٣٦ **مسألة مفتوحة:** اكتب كسراً اعتيادياً يقع بين $\frac{1}{4}$ و $\frac{3}{4}$ ، ثم اكتب الكسر العشري الذي يكافئه.

نوجد الكسرين المكافئين لـ $\frac{1}{4}$ و $\frac{3}{4}$ بحيث يكون المقام = ٨ ثم نوجد الكسر الواقع بينهما

$\frac{1}{4} \xrightarrow{\times 2} \frac{2}{8}$ $\frac{3}{4} \xrightarrow{\times 2} \frac{6}{8}$ الكسر الذي بين $\frac{2}{8}$ و $\frac{6}{8}$ هو $\frac{5}{8}$

الكسر العشري الذي يكافئ $\frac{5}{8} = 0,625$ بقسمة البسط على المقام

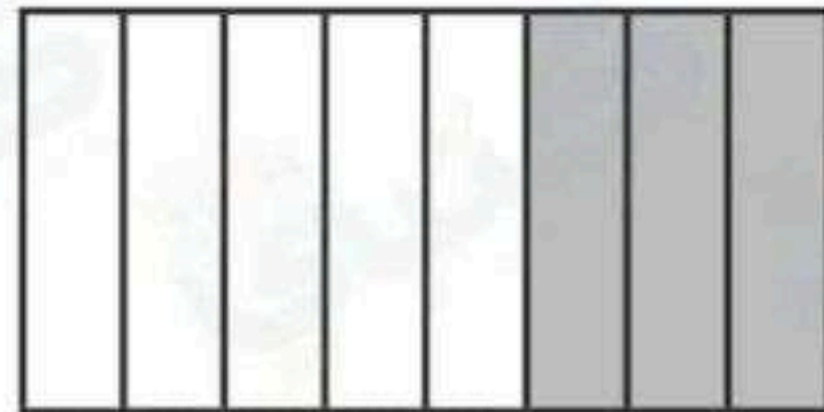


عشرية، مبيّنًا متى يُفضّل استعمال كل واحدة منهما.

الطريقة الأولى: تحويل الكسور التي مقامها عوامل ١٠ أو ١٠٠ أو ١٠٠٠ إلى كسور مكافئة لها مقامها ١٠ أو ١٠٠ أو ١٠٠٠ ثم تستعمل قيمة آخر منزلة لكتابة الكسر الاعتيادي على صورة كسر عشري.

الطريقة الثانية: الكسور التي مقامها ليس من عوامل ١٠ أو ١٠٠ أو ١٠٠٠ تحول إلى كسور عشرية بقسمة البسط على المقام باستعمال الورقة والقلم أو الآلة الحاسبة.

٣٨ أي كسرٍ عشريٍّ ممّا يأتي يمثّل الجزء المظلل؟



الكسر الذي يمثّل الجزء المظلل = $\frac{3}{8}$

لنوجد الكسر العشري نقسم البسط على المقام

$$0,375 = 8 \div 3$$

إذا (ج) هي الإجابة الصحيحة

(أ) ٠,٢٥

(ب) ٠,٣٣٣

(ج) ٠,٣٧٥

(د) ٠,٤

٣٩ تستعمل المعادلة $ع + \frac{1}{٣}ع = ٢$ لإيجاد مسافة التوقّف لسيارة عندما كانت في سرعة (ع). أي ممّا يأتي يمثّل $\frac{1}{٣}$ ؟

لأن $\frac{1}{٣} = \frac{٠,٣٣٣}{١,٠٠٠}$ بضرب البسط والمقام في ٥

$$٠,٠٥ = \frac{٥}{١٠٠}$$

إذا (أ) هي الإجابة الصحيحة

(أ) ٠,٠٥

(ب) ٠,٢١

(ج) ٠,٤

(د) ١,٢

مراجعة تراكمية

اكتب كلّ كسرٍ عشريٍّ في صورة كسرٍ اعتياديٍّ أو عددٍ كسريٍّ في أبسط صورة: (الدرس ٤ - ٧)

٤٠ ٠,٢٥

نقسم على (ق.م.أ) وهو ٢٥

$$\frac{٢٥}{١٠٠} = ٠,٢٥$$

$$\frac{١}{٤} =$$

٤١ ٠,٧٣

الكسر في أبسط صورة $\frac{73}{100} = 0,73$

٤٢ ٨,١١٨

نقسم على (ق.م.أ) وهو ٢ $8 \overline{) 8,118} = 8,118$

$$8 \overline{) 59} =$$

٤٣ ١١,١٤

نقسم على (ق.م.أ) وهو ٢ $11 \overline{) 11,14} = 11,14$

$$\frac{7}{50} =$$

٤٤ أي الكسرين أكبر؟ $\frac{13}{40}$ أم $\frac{3}{7}$ ؟ (الدرس ٤ - ٦)

نوجد الكسور المكافئة ثم نقارن بينها ثم نقارن بين الكسور الأصلية :

$$\frac{240}{560} > \frac{182}{560} \quad \frac{240}{560} \xleftarrow{80 \times} \frac{3}{7} \quad \frac{182}{560} \xleftarrow{14 \times} \frac{13}{40}$$

إذاً $\frac{3}{7} > \frac{13}{40}$

٤٥ لدى الهنوف طبق من البيض فيه ٢٤ بيضة. استعملت منه ٢٠ بيضة لعمل حلويات. اكتب الكسر الذي يمثل الكمية التي استعملتها في أبسط صورة. (الدرس ٤ - ٢)

الكسر الذي يمثل الكمية التي استعملتها الهنوف $\frac{20}{24}$

نقسم البسط والمقام على ٤ $\frac{20}{24} \xleftarrow{4 \div} \frac{5}{6} \xleftarrow{4 \div} \frac{20}{24}$ الكسر في أبسط صورة = $\frac{5}{6}$

اختبار الفصل

١ أوجد القواسم المشتركة للعددين ٥٤، ٣٦

قواسم العدد ٣٦ = ١، ٢، ٣، ٤، ٦، ٩، ١٢، ١٨، ٣٦

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

القواسم المشتركة = ١، ٢، ٣، ٦، ٩، ١٨

٢ اختيار من متعدد: أوجد (ق.م.أ) للأعداد

٨٤، ٤٨، ٢٤

(ج) ٨

(أ) ٦

(د) ٢٤

(ب) ١٢

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

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

قواسم العدد ٨٤ = ١، ٢، ٣، ٤، ٦، ٧، ١٢، ١٤، ٢١، ٢٨، ٤٢، ٨٤

القواسم المشتركة = ١، ٢، ٣، ٤، ٦، ١٢ إذا (ق.م.أ) = ١٢

لذا فإن (ب) هي الإجابة الصحيحة

ضع عددًا مناسبًا مكان ■؛ ليصبح الكسران متكافئين.

$$\frac{\square}{6} = \frac{12}{18}$$

بما أن $18 \div 3 = 6$ إذا نقسم كلا من البسط والمقام على العدد ٣

$$\frac{4}{6} = \frac{12}{18}$$

$$\frac{35}{\square} = \frac{7}{9}$$

بما أن $35 = 5 \times 7$ إذا نضرب كلا من البسط والمقام في العدد ٥

$$\frac{35}{45} = \frac{7}{9}$$

٥ كتب: لدى عبد الله ٨ كتبٍ علميةٍ و ٤ كتبٍ أدبية،
و ٦ كتبٍ دينيةٍ. اكتب الكسر الذي يقارن بين عدد
الكتب الدينية والعدد الكلي للكتب في أبسط صورة.

عدد جميع الكتب = ٨ + ٤ + ٦ = ١٨ كتابًا

إذا الكسر الذي يقارن بين عدد الكتب الدينية والعدد الكلي للكتب هو: $\frac{6}{18}$

الكسر في أبسط صورة = $\frac{6}{18} \xrightarrow{6 \div} \frac{1}{3} \xleftarrow{6 \div}$ نقسم البسط والمقام على ٦

اكتب الأعداد الكسرية الآتية في صورة كسور غير فعلية:

٦ $2\frac{5}{7}$

$$\frac{19}{7} = \frac{5 + (7 \times 2)}{7} = 2\frac{5}{7}$$

٧ $1\frac{4}{7}$

$$\frac{11}{7} = \frac{4 + (7 \times 1)}{7} = 1\frac{4}{7}$$

٨ فيزياء: تبلغ سرعة الصوت في الهواء $\frac{6123}{5}$

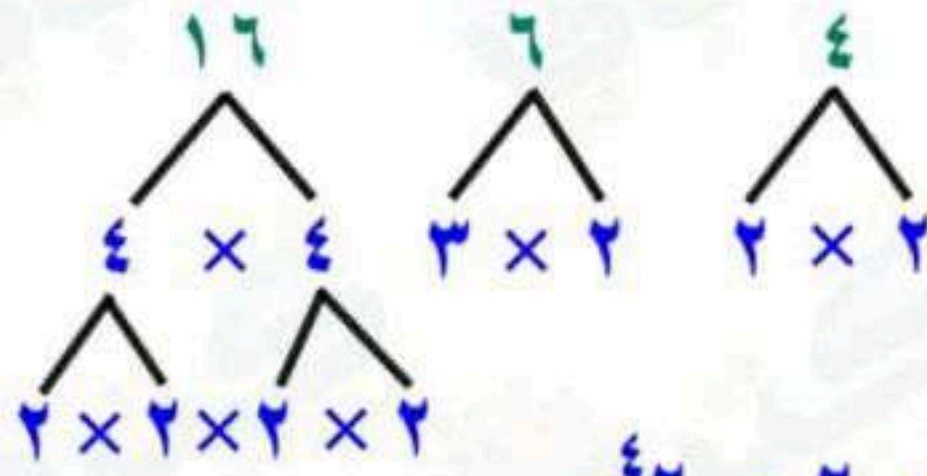
كيلومتر في الساعة تقريبًا. اكتب هذه السرعة في
صورة عدد كسري.

$$\begin{array}{r} 1224 \\ 5 \overline{) 6123} \\ \underline{5} \\ 11 \\ \underline{10} \\ 12 \\ \underline{10} \\ 23 \\ \underline{20} \\ 30 \\ \underline{30} \\ 00 \end{array}$$

$$\frac{6123}{5} = 1224\frac{3}{5} \text{ كيلو متر في الساعة تقريبًا}$$

٩ **اختيار من متعدد:** يذهب عليُّ إلى الحديقة مرة كل ٤ أيام، ويذهب صالحٌ إلى الحديقة نفسها مرة كل ٦ أيام، في حين يذهب محمودٌ إلى الحديقة نفسها مرة كل ١٦ يوماً. إذا التقى هؤلاء الأشخاص في الحديقة هذا اليوم، فبعد كم يوم من الآن يلتقون مرة أخرى؟

كلمة مرة كل ٤ أيام و ٦ أيام
و ١٦ يوماً أي مضاعفات
هذه الأعداد
باستعمال طريقة التحليل إلى
العوامل الأولية



(ج) ٤٨ يوم

(i) ٢٤ يوم

(د) ٦٤ يوم

(ب) ٢٦ يوم

$$٤٨ = ٢ \times ٢ \times ٢ \times ٢ \times ٣ = ١٦ / ٣ \times ٢ = ٦ / ٢ = ٢ \times ٢ = ٤$$

بما أن ٢ مشترك بين الأعداد ٤ و ٦ و ١٦ فإننا نضربه مع العامل غير المشترك وهو ٣ لإيجاد (م.م.أ)

$$٤٨ = ٣ \times ٢ \times ٢ \times ٢ \times ٢ = ٣ \times ٢ = (م.م.أ)$$

لذا فسيلتقي علي وصالح ومحمود مرة أخرى بعد ٤٨ يوماً إذاً (ج) هي الإجابة صحيحة

١٠ **قاعات:** بكم طريقة مختلفة يمكن أن يجلس أربعة طلاب متجاورين في صف واحد في قاعة محاضرات؟

أفهم:

المطلوب: بكم طريقة مختلفة يمكن أن يجلس أربعة طلاب متجاورين في صف واحد في قاعة محاضرات؟

أخطط:

ننشئ قائمة منظمة تتكون من جميع الترتيبات الممكنة ونرمز للطلاب بـ أ، ب، ج، د

أحل:

القائمة التي تبدأ بـ أ	القائمة التي تبدأ بـ ب	القائمة التي تبدأ بـ ج	القائمة التي تبدأ بـ د
- أ ب ج د	- ب أ ج د	- ج أ ب د	- د أ ب ج
- أ ب د ج	- ب أ د ج	- ج أ د ب	- د أ ج ب
- أ ج ب د	- ب ج أ د	- ج ب أ د	- د ب أ ج
- أ ج د ب	- ب ج د أ	- ج ب د أ	- د ب ج أ
- أ د ج ب	- ب د أ ج	- ج د أ ب	- د ج أ ب
- أ د ب ج	- ب د ج أ	- ج د ب أ	- د ج ب أ

إذاً هناك ٢٤ طريقة مختلفة يمكن أن يجلس بها أربعة طلاب متجاورين في صف واحد في قاعة محاضرات

تحقق:

نلاحظ أن كل طالب جاء ٦ مرات في كل موقع إذاً الإجابة صحيحة.

أوجد المضاعف المشترك الأصغر لكل مجموعة مما يأتي:

١١ ١٥، ٦

مضاعفات ٦ = ٦، ١٢، ١٨، ٢٤، ٣٠، ٣٦،
مضاعفات ١٥ = ١٥، ٣٠، ٤٥،
إذا (م.م.أ) = ٣٠

١٢ ١٨، ٩، ٤ باستعمال طريقة التحليل إلى العوامل الأولية

$$\begin{array}{l} 22 = 2 \times 2 \times 11 \\ 23 = 23 \\ 23 \times 2 = 23 \times 2 = 46 \\ 18 = 2 \times 3 \times 3 \\ 9 = 3 \times 3 \\ 4 = 2 \times 2 \end{array}$$

إذا (م.م.أ) = ٣٦ = ٣ × ٣ × ٢ × ٢ = ٢٣ × ٢ = ٣٦

قارن بين كل من الكسرين فيما يأتي مستعملًا (<، >، =):

١٣ $\frac{3}{5} \bullet \frac{4}{7}$

الخطوة ١: (م.م.أ) للعددين ٧ و ٥ هو ٣٥ ؛ إذا المقام المشترك الأصغر لهما هو ٣٥

الخطوة ٢: اكتب كسرًا مكافئًا لكل من الكسرين مقامه ٣٥

$$\frac{21}{35} \xleftarrow{5 \times} \frac{3}{5} \quad \frac{20}{35} \xleftarrow{5 \times} \frac{4}{7}$$

الخطوة ٣: $\frac{21}{35} > \frac{20}{35}$ ؛ لأن ٢١ > ٢٠ ، إذا $\frac{3}{5} > \frac{4}{7}$

١٤ $6\frac{4}{18} \bullet 6\frac{1}{4}$

بما أن العددين الكليين متساويان ، لذا نقارن بين $\frac{4}{18}$ و $\frac{1}{4}$

الخطوة ١: بما أن المضاعف المشترك الأصغر للمقامين ٤ ، ١٨ هو ٣٦ ، فإن المقام المشترك الأصغر للكسرين هو ٣٦

الخطوة ٢: اكتب كسرًا مكافئًا لكل من الكسرين مقامه ٣٦

$$\frac{8}{36} \xleftarrow{2 \times} \frac{4}{18} \quad \frac{9}{36} \xleftarrow{4 \times} \frac{1}{4}$$

الخطوة ٣: $\frac{8}{36} < \frac{9}{36}$ ؛ لأن ٨ < ٩ ، إذا $\frac{4}{18} < \frac{1}{4}$

١٥ رتب الأعداد الكسرية الآتية تصاعدياً:

$$1\frac{5}{6}, 1\frac{3}{4}, 1\frac{2}{3}, 1\frac{7}{9}$$

بما أن الأعداد الكلية متساوية ، لذا سنقارن بين الكسور $\frac{5}{6}$ و $\frac{3}{4}$ و $\frac{2}{3}$ و $\frac{7}{9}$

بما أن المقام المشترك الأصغر لهذه الكسور هو ٣٦ ، إذاً سنحول هذه الكسور إلى كسور مكافئة لها ، مقام كل منها ٣٦

$$\frac{5}{6} = \frac{30}{36} \quad \frac{3}{4} = \frac{27}{36} \quad \frac{2}{3} = \frac{24}{36} \quad \frac{7}{9} = \frac{28}{36}$$

بما أن: $\frac{30}{36} > \frac{28}{36} > \frac{27}{36} > \frac{24}{36}$ ، فإن ترتيب الأعداد الكسرية الأصلية تصاعدياً هو:

$$1\frac{5}{6}, 1\frac{7}{9}, 1\frac{3}{4}, 1\frac{2}{3}$$

١٦ **نقود:** أنفق هشام $\frac{19}{20}$ من النقود التي كانت معه.

اكتب هذا الكسر في صورة كسر عشري.

بما أن $100 = 20 \times 5$ ، إذا ضرب كلا من البسط والمقام في العدد ٥

$$\frac{19}{20} = \frac{95}{100} = 0,95$$

اكتب كلاً من الكسور العشرية الآتية في صورة كسور

اعتيادية، أو أعداد كسرية في أبسط صورة:

١٧ ٠,٨٤

$$\frac{84}{100} = 0,84$$

نقسم على (ق.م.أ) وهو ٤

$$\frac{84}{100} = \frac{21}{25}$$

$$\frac{21}{25} =$$

العدد الكسري في أبسط صورة $1 \frac{3}{10} = 0,3$

اكتب كلاً من الكسور الاعتيادية أو الأعداد الكسرية الآتية
في صورة كسور عشرية:

$$\begin{array}{r} 0,75 \\ 8 \overline{) 6,00} \\ \underline{56} \\ 40 \\ \underline{40} \\ 00 \end{array}$$

١٩ $\frac{6}{8}$

$$0,75 = \frac{6}{8}$$

٢٠ $5 \frac{9}{20}$

تعريف العدد الكسري $\frac{9}{20} + 5 = 5 \frac{9}{20}$

بما أن $100 = 5 \times 20$ إذا ضرب كلا من البسط والمقام في العدد ٥ $\frac{45}{100} + 5 =$

$$5,45 = 0,45 + 5 =$$

تحقق: استعمل الآلة الحاسبة: $5,45 = (100 \div 45) + 5$ ✓

الاختبار التراكمي ٤

الجزء ١ اختيار من متعدد

اختر الإجابة الصحيحة:

١ أوجد القاسم المشترك الأكبر للأعداد ١٦، ٢٤، ٤٠

(أ) ٢ (ب) ٤

(ج) ٨ (د) ٤٠

قواسم العدد ١٦ = ١، ٢، ٤، ٨، ١٦

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

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

القواسم المشتركة = ١، ٢، ٤، ٨ / (ق.م.أ) = ٨

إذا (ب) هي الإجابة الصحيحة

٢ يمكن استعمال العلاقة $\frac{9}{5} = \text{س} + 32$ ؛ لتحويل

درجة الحرارة السيليزية إلى فهرنهايتية.

اكتب $\frac{9}{5}$ في صورة كسر عشري.

(أ) ١,٥ (ب) ١,٨

(ج) ٠,٩ (د) ٠,٥٦

بما أن $10 = 2 \times 5$ ، إذا ضرب كلا من البسط والمقام في العدد ٢

$$\frac{18}{10} = \frac{9}{5}$$

إذا (ج) هي الإجابة صحيحة

$$1,8 = \frac{9}{5}$$

(ج) ١٨

(د) ٣١

(i) ٧

(ب) ١٦

٣ أعمار ٩ أشخاص بالسنين هي: ١٥، ٣١، ٢٧، ١٢، ٩، ١٢، ١٨، ٢٢، ١٨، ما المتوسط الحسابي

لأعمارهم؟

المتوسط الحسابي =

$$\frac{١٨ + ٢٢ + ١٨ + ١٢ + ٩ + ١٥ + ٣١ + ٢٧ + ١٢}{٩}$$

$$١٨,٢ = \frac{١٦٤}{٩} =$$

= ١٨ تقريباً إذا (ج) هي الإجابة الصحيحة

٤ أي ممّا يأتي مرتب تنازلياً من الأكبر إلى الأصغر؟

(i) ٤، ٥١، ٤، ٣١، ٤، ٣٠، ٤، ١٤، ٤، ٠٣

(ب) ٤، ١٤، ٤، ٠٣، ٤، ٣٠، ٤، ٣١، ٤، ٥١

(ج) ٤، ٠٣، ٤، ١٤، ٤، ٣٠، ٤، ٣١، ٤، ٥١

(د) ٤، ٠٣، ٤، ٣١، ٤، ٣٠، ٤، ١٤، ٤، ٥١

٤، ٥١ < ٤، ٣١ < ٤، ٣٠ < ٤، ١٤ < ٤، ٠٣ إذا (ج) هي الإجابة الصحيحة

٥ أي عدد ممّا يأتي ليس عاملاً مشتركاً للعددين: ٣٦، ٢٤؟

(i) ٢ (ج) ١٢

(ب) ٦ (د) ٢٤

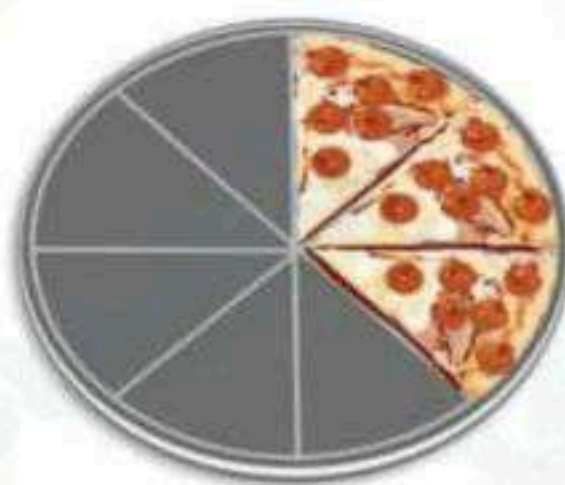
قواسم العدد ٢٤ = ١، ٢، ٣، ٤، ٦، ٨، ١٢، ٢٤

قواسم العدد ٣٦ = ١، ٢، ٣، ٤، ٦، ٩، ١٢، ١٨، ٣٦

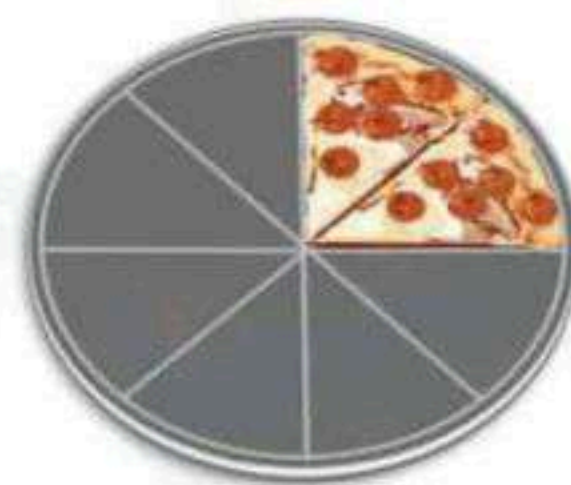
القواسم المشتركة = ١، ٢، ٣، ٤، ٦، ١٢

إذا (د) ليس من العوامل المشتركة وهي الإجابة الصحيحة

٦ عملت حصّة فطيرتين وقسمت كلّاً منهما إلى ٨ أجزاء متطابقة. والصورة أدناه تبين عدد الأجزاء التي تمّ أكلها.



الفطيرة الثانية



الفطيرة الأولى

الكسر الإعتيادي الذي يمثل عدد الأجزاء التي تم أكلها هو $\frac{11}{8}$

نحول الكسر الإعتيادي إلى عدد كسري

$$\begin{array}{r} 1 \\ 8 \overline{) 11} \\ \underline{8} \\ 3 \end{array}$$

العدد الكسري = $1\frac{3}{8}$

إذا (ج) هي الإجابة الصحيحة

اكتب العدد الكسري الذي يمثل عدد الأجزاء التي تمّ أكلها.

(ج) $1\frac{3}{8}$

(أ) $\frac{5}{8}$

(د) $1\frac{3}{4}$

(ب) $1\frac{1}{4}$

٧ ما المضاعف المشترك الأصغر للأعداد ٤، ٦، ٨؟

(ج) ٢٤

(أ) ١٢

(د) ٤٨

(ب) ١٦

مضاعفات ٤ = ٤، ٨، ١٢، ١٦، ٢٠، ٢٤، ٢٨،

مضاعفات ٦ = ٦، ١٢، ١٨، ٢٤، ٣٠،

مضاعفات ٨ = ٨، ١٦، ٢٤، ٣٢،

(م.م.أ) = ٢٤ إذا (ج) هي الإجابة الصحيحة

تحتوي السنة على ١٢ شهراً

لذا فإن عمر الطفل بالسنوات =

$$\begin{array}{r} 2 \\ 12 \overline{) 32} \\ \underline{24} \\ 8 \end{array}$$

٨ عمر طفل ٣٢ شهراً، فكم عمره بالسنوات؟

(أ) $2\frac{1}{4}$ سنة (ج) $2\frac{1}{2}$ سنة

(ب) $2\frac{2}{3}$ سنة (د) $2\frac{1}{3}$ سنة

بالقسمة على (ق.م.أ) وهو ٤: $2\frac{2}{3} = 2\frac{8}{6} = \frac{32}{6} = \frac{16}{3}$

إذا (ب) هي الإجابة الصحيحة

٩. تُرتَّبُ الكسورُ: $\frac{2}{3}$ ، $\frac{3}{2}$ ، $\frac{1}{2}$ ، $\frac{5}{9}$ تصاعدياً على النحو:

نوجد الكسور المكافئة ثم نقارن بينها ثم نرتب الكسور الأصلية:

(أ) $\frac{3}{2}$ ، $\frac{2}{3}$ ، $\frac{5}{9}$ ، $\frac{1}{2}$

$$\frac{10}{18} \xleftarrow{2 \times} \frac{5}{9} \quad \frac{9}{18} \xleftarrow{9 \times} \frac{1}{2} \quad \frac{27}{18} \xleftarrow{9 \times} \frac{3}{2} \quad \frac{12}{18} \xleftarrow{6 \times} \frac{2}{3}$$

$$\frac{3}{2} > \frac{27}{18} > \frac{12}{18} > \frac{10}{18} > \frac{9}{18} \quad / \quad \frac{3}{2} > \frac{2}{3} > \frac{5}{9} > \frac{1}{2}$$

إذاً (أ) هي الإجابة الصحيحة

(ب) $\frac{5}{9}$ ، $\frac{1}{2}$ ، $\frac{3}{2}$ ، $\frac{2}{3}$

(ج) $\frac{3}{2}$ ، $\frac{5}{9}$ ، $\frac{2}{3}$ ، $\frac{1}{2}$

(د) $\frac{1}{2}$ ، $\frac{5}{9}$ ، $\frac{2}{3}$ ، $\frac{3}{2}$

الفصول ١ - ٤

١٠ ما ناتج ضرب $١٣,٨ \times ١,٠٢$ ؟ قدر : $١٣,٨ \times ١,٠٢ \leftarrow ١٤ = ١ \times ١٤$

(أ) $١٣,٠٧٦$ (ب) $١٤,٠٧٦$ (ج) $١٤,٧٦$ (د) $١٦,٥٦$

الفاصلة بعد منزلة عشرية واحدة $\leftarrow ١٣,٨$
الفاصلة بعد منزلتين عشريتين $\leftarrow ١,٠٢$

$$\begin{array}{r} ١٣,٨ \\ \times ١,٠٢ \\ \hline ٢٧٦ \\ ٠٠٠٠ + \\ ١٣٨٠٠ \\ \hline ١٤,٠٧٦ \end{array}$$

$\leftarrow ١٤,٠٧٦$ نضع الفاصلة بعد ثلاث منازل عشرية

ناتج الضرب $= ١٤,٠٧٦$ وبمقارنة الناتج بالقيمة التقديرية ، نجده معقولاً

إذا (ب) هي الإجابة الصحيحة

١١ ما قيمة العبارة $٣ \div ٦$ ، إذا كانت $٤ = ٤$ ؟

(أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٦

استبدل العدد ٤ بالمتغير ن $٣ \div ٦ = ٣ \div ٤$

اضرب $١٢ \div ٦ =$

اقسم $٢ =$

إذا (أ) هي الإجابة الصحيحة

١٢ أوجد الوسيط والمنوال والمدى لمجموعة النقاط التي

حصلت عليها ٨ فرق رياضية في إحدى البطولات والتي

كانت: $٢٧, ٢١, ١٤, ٢١, ٢١, ٧, ٢٤, ١٤$

(أ) $٢٧, ٢١, ٢١$ (ب) $٢٠, ٢١, ٢١$ (ج) $٢١, ٢١, ٢٠$ (د) $٢٠, ١٤, ٢١$

(أ) $٢٧, ٢١, ٢١$ (ب) $٢٠, ٢١, ٢١$ (ج) $٢١, ٢١, ٢٠$ (د) $٢٠, ١٤, ٢١$

الترتيب من الأصغر إلى الأكبر : $٧, ١٤, ١٤, ٢١, ٢١, ٢١, ٢٤, ٢٧$

الوسيط $= \frac{٢١ + ٢١}{٢} = ٢١$ المنوال $= ٢١$ المدى $= ٢٧ - ٧ = ٢٠$

إذا (ب) هي الإجابة الصحيحة

أجب عن الأسئلة الآتية:

١٣ حول العدد الكسري $\frac{1}{4}$ إلى كسر اعتيادي غير فعلي.

$$\frac{1}{4} = \frac{1 + (4 \times 3)}{4} = \frac{13}{4}$$

١٤ يقضي فهد ١٧ دقيقة في حل واجب الرياضيات، و١٥ دقيقة في حل واجب العلوم، و٢٤ دقيقة في حل واجب لغتي، و١٢ دقيقة في حل واجب اللغة الإنجليزية، فكم ساعة يقضي فهد في حل واجباته؟

مجموع ما يقضيه فهد في حل الواجبات = $17 + 24 + 15 + 12 = 68$ دقيقة
الساعة = 60 دقيقة

ولمعرفة كم ساعة يقضيها فهد في حل واجباته نقسم ٦٨ على ٦٠

$$\begin{array}{r} 1 \\ 60 \overline{) 68} \\ \underline{60} \\ 8 \end{array}$$

بالقسمة على (ق.م.أ) وهو ١ ساعة $\frac{68}{60} = 1 \frac{8}{60} = 1 \frac{2}{15}$

١٥ اشترى صالح ٦٥, ٥ كيلو جرامات من اللحم لإعداد طعام لعدد من أصدقائه. اكتب ٦٥, ٥ في صورة عدد كسري في أبسط صورة.

بقسمة كلا من البسط والمقام على ٥

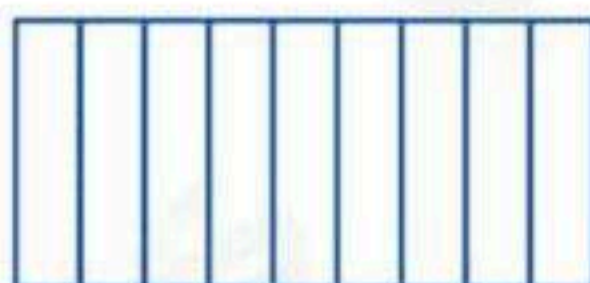
$$\begin{array}{r} 13 \\ 65 \\ \underline{100} \\ 20 \end{array} \quad \frac{65}{100} = 0,65$$

$$\frac{13}{20} =$$

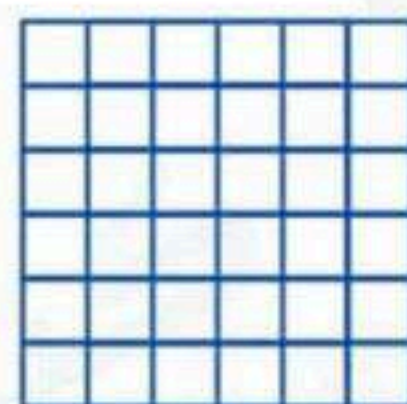
أجب عن السؤال الآتي موضحاً خطوات الحل:

١٦ انسخ النموذجين المُبينين أدناه علماً بأنَّ لهُمَا مساحةً نفسها.

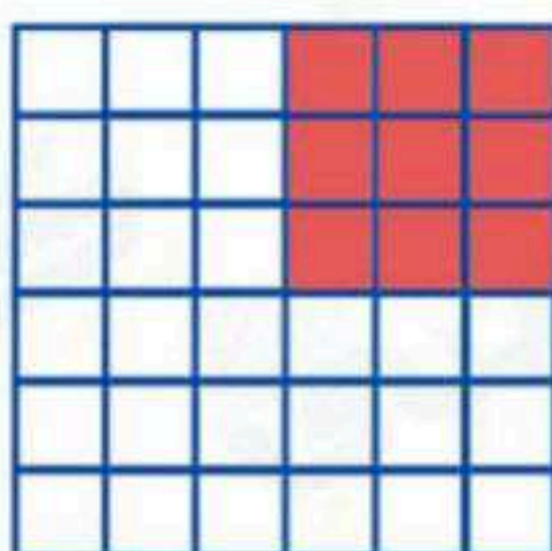
نموذج ب



نموذج أ



نموذج أ



(أ) ظلّل ٢٥, ٠ من النموذج أ.

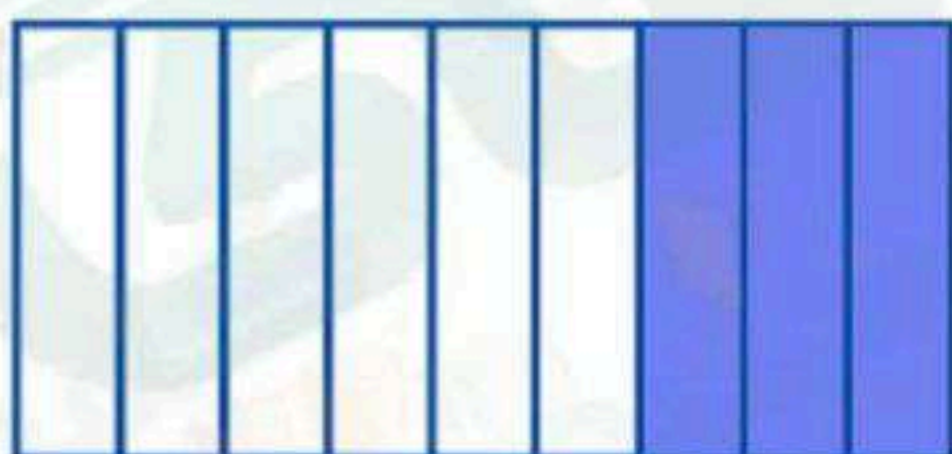
بقسمة كلا من البسط والمقام على ٤

$$\frac{25}{100} = 0,25$$

$$\frac{1}{4} =$$

نظلّل $\frac{1}{4}$ النموذج

نموذج ب



(ب) ظلّل $\frac{1}{3}$ النموذج ب.

نظلّل $\frac{1}{3}$ النموذج

(ج) أيُّ النموذجين كانَ فيهِمَا الكسرُ الدالُّ على المساحة المظللة أكبر؟ فسّر إجابتك.

الكسر في النموذج (ب) أكبر ، لأن $\frac{1}{3} > \frac{1}{4}$ ولتفسير الإجابة :

نوجد الكسور المكافئة ثم نقارن بينها ثم نقارن بين الكسور الأصلية :

$$\frac{1}{3} > \frac{1}{4} \text{ إذا } \frac{4}{12} > \frac{3}{12} \quad / \quad \frac{4}{12} \xleftarrow{4 \times} \frac{1}{3} \quad \frac{3}{12} \xleftarrow{3 \times} \frac{1}{4}$$