الفصل ٤

الكسورُ الاعتياديةُ والكسورُ العشريةُ

الفكرةُ العامّةُ

- أفهمُ العلاقةَ بينَ الكسورِ الاعتياديةِ والكسورِ العشريةِ.

المفرداتُ:

الكسورُ المتكافئةُ

العاملُ المشتركُ الأكبرُ

المضاعفُ المشتركُ الأصغرُ

أبسطُ صورةٍ

الربطُ بالحياةِ:

مياهٌ: يبلغُ معدلُ استهلاكِ الفردِ اليوميُّ من المياهِ في السنواتِ الأخيرةِ $\frac{١}{٤}$ مترٍ مكعبٍ تقريبًا. ويمكنُ كتابةُ هذا الكسرِ على الصورةِ ٠,٢٥.

المَطْوِيّاتُ
مُنَظِّمُ أَفْكارٍ

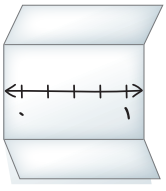
الكسورُ الاعتياديةُ والكسورُ العشريةُ: اعملْ هذه المطويّة؛ لتساعدَك على تنظيمِ ملاحظاتِك.

مبتدئًا بورقة A4 كما يأتي:

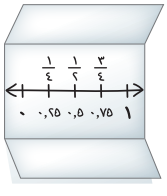
١ **اطوِ** كلًّا من طرفي الورقةِ العلويِّ والسفليِّ نحو المنتصفِ كما في الشكلِ.

٢ **اكتبْ** عبارةَ (الكسورُ الاعتياديةُ) على الطرفِ العلويِّ، و(الكسورُ العشريةُ) على الطرفِ السفليِّ.

٣ **افتحِ** الورقةَ، وارسمْ خطَّ أعدادٍ في منتصفِها.



٤ **اكتبْ** الكسورَ الاعتياديةَ والكسورَ العشريةَ كما في الشكلِ.



التهيئة

اختبارات تهيئة إضافية على الموقع:

www.obeikaneducation.com

أجبْ عن الاختبارِ الآتي:

انظر إلى «المراجعة السريعة» قبل بدء الإجابة عن الاختبار.

اختبار سريع

أيٌّ من الأعدادِ: ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٩، ١٠ تقبلُ الأعدادُ الآتيةُ القسمةَ عليه؟

١) ٦٧
٢) ٨٩١
٣) ١٤٥
٤) ٢٠٢

٥) **نقودٌ:** هلْ يمكنُ تقسيمُ ٧٨ دينارًا بالتساوي على ٦ أطفالٍ؟ برّرْ إجابتَكَ.

حلّلْ كلًّا من الأعدادِ الآتية إلى عواملِها الأولية:

٦) ٣١٥
٧) ٢٦٤
٨) ١٢٠
٩) ٢٨

١٠) **سفر:** سافرَ خالدٌ منَ المنامة إلى مكة، فقطعَ مسافةَ ٤٥٠ كم تقريبًا. حلّلْ هذا العددَ إلى عواملِه الأولية.

اكتبْ كلًّا من الكسورِ العشريةِ الآتية بالصورة القياسية:

١١) خمسةٌ، وثلاثةُ أعشارٍ.
١٢) أربعةٌ وسبعونَ من مئةٍ.
١٣) اثنان من عشرة.
١٤) ستةَ عشرَ من ألفٍ.

مراجعة سريعة

مثال ١:

أيٌّ من الأعدادِ: ٢، ٣، ٥، ٩، ١٠ يقبلُ العددُ ٧٥٦ القسمةَ عليه؟ برّرْ إجابتَك.

٢: نعمْ؛ لأنَّ رقمَ الآحادِ ٦ يقبلُ القسمةَ على ٢.

٣: نعمْ؛ لأنَّ مجموعَ أرقامِه ١٨، يقبلُ القسمةَ على ٣.

٥: لا؛ لأنَّ رقمَ الآحادِ ليسَ صفرًا ولا ٥.

٩: نعمْ؛ لأنَّ مجموعَ أرقامِه ١٨، يقبلُ القسمةَ على ٩.

١٠: لا؛ لأنَّ رقمَ الآحادِ ليسَ صفرًا.

مثال ٢:

حلّلِ العددَ ٦٣ إلى عواملِه الأولية.

٦٣ — اكتبِ العددَ الذي تريدُ تحليلَهُ في الأعلى

٦٣ = ٧ × ٩

٩ = ٣ × ٣

إذنْ، ٦٣ = ٣ × ٣ × ٧ = $٣^{٢}$ × ٧.

مثال ٣:

اكتبْ " سبعةً وعشرين، وتسعةً وثمانين من ألفٍ " بالصورة القياسية.

٠,٠٠١	٠,٠١	٠,١	١	١٠
أجزاءُ الألف	أجزاءُ المئة	الأعشارُ	الآحادُ	العشراتُ
٩	٨	٠	٧	٢

٤ - ١ العاملُ المشتركُ الأكبرُ

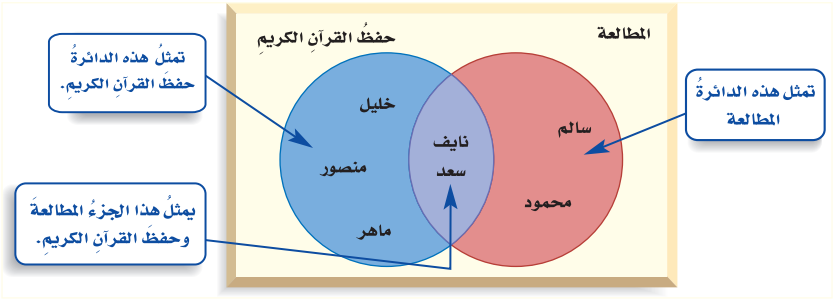
فكرة الدرس:
أجدُ العاملَ المشتركَ الأكبرَ لعددينِ أو أكثرَ.

المفردات
شكلُ فن
العامل المشتركُ
العاملُ المشتركُ الأكبرُ (ع.م.أ)

www.obeikaneducation.com

نَشاطٌ

نادٍ صيفيٌّ: يبينُ شكلُ فن أدناهُ النشاطاتِ التي شاركَ فيها عددٌ من الطلابِ في النادي الصيفيِّ. ويستعملُ **شكلُ فن** الدوائرَ المتداخلةَ لبيانِ العناصرِ المشتركةِ.



١ منْ شاركَ في نشاطِ المطالعةِ فقطْ؟

٢ منْ شاركَ في نشاطِ حفظِ القرآنِ الكريمِ فقطْ؟

٣ منْ شاركَ في النشاطينِ معًا؟

تُسمّى العواملُ التي يشتركُ فيها عددانِ أو أكثرُ **عواملَ مشتركةً**. ويُسمَّى أكبرُ العواملِ المشتركةِ لعددينِ أو أكثرَ **العاملَ المشتركَ الأكبرَ (ع . م . أ)** لهذهِ الأعدادِ. يمكنُكَ إنشاءُ قائمةٍ؛ لكي تجدَ العواملَ المشتركةَ لعددينِ أو أكثرَ.

مثـــال تحديدُ العواملِ المشتركةِ

١ حدّدِ العواملَ المشتركةَ للعددينِ ١٦، ٢٤.

اكتبْ أولاً أزواجَ عواملِ كلٍّ من العددينِ، ثم ارسمْ دائرةً حولَ العواملِ المشتركةِ.

عواملُ العددِ ١٦ هي: ①، ②، ④، ⑧، ١٦

عواملُ العددِ ٢٤ هي: ①، ②، ٣، ④، ٦، ⑧، ١٢، ٢٤

عوامل ١٦
① × ١٦
② × ⑧
④ × ٤

عوامل ٢٤
① × ٢٤
② × ١٢
⑧ × ٣
④ × ٦

إذنْ، العواملُ المشتركةُ هي: ١، ٢، ٤، ٨.

تحقّقْ من فهمك:

حدّدِ العواملَ المشتركةَ لكلِّ مجموعةِ أعدادٍ ممّا يأتي:

أ) ٢٥، ٦٠ ب) ١٨، ٢٧، ٣٦

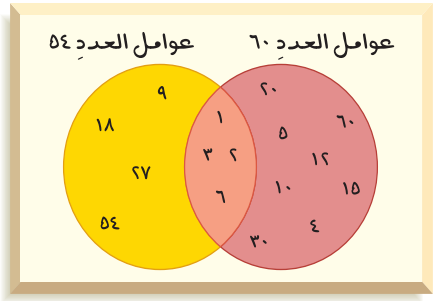
مثال إيجادُ (ع . م . أ) بكتابةِ العواملِ في قائمةٍ منظَّمةٍ

٢ أوجدْ (ع.م.أ) للعددينِ ٦٠ ، ٥٤.

كوّنْ أولاً قائمةً منظمةً بعواملِ كلٍّ من العددينِ.

٦٠: ١ × ٦٠، ٢ × ٣٠، ٣ × ٢٠، ٤ × ١٥، ٥ × ١٢، ٦ × ١٠ ← ١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ١٠، ١٢، ١٥، ٢٠، ٣٠، ٦٠

٥٤: ١ × ٥٤، ٢ × ٢٧، ٣ × ١٨، ٦ × ٩ ← ١، ٢، ٣، ٦، ٩، ١٨، ٢٧، ٥٤



لاحظْ أنَّ العواملَ المشتركةَ هي: ١ ، ٢ ، ٣ ، ٦ ، وأنَّ أكبرَ هذهِ العواملِ هو العددُ ٦. لذا فالعاملُ المشتركُ الأكبرُ (ع.م.أ) للعددينِ ٦٠، ٥٤ هو ٦.

استعملْ شكلَ ڤن؛ لإظهارِ هذهِ العواملِ، ولاحظْ أنَّ ١، ٢، ٣، ٦ هي العواملُ المشتركةُ، وأنَّ (ع.م.أ) هو ٦.

تحقّقْ من فهمك:

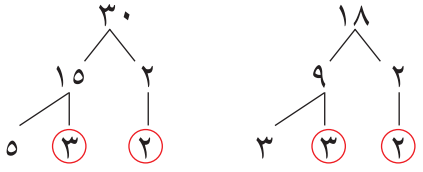
أوجدْ (ع.م.أ) لكلِّ مجموعةِ أعدادٍ ممّا يأتي:

جـ) ٣٥، ٦٠ د) ١٥، ٤٥ هـ) ١٢، ١٩

مثال إيجادُ العاملِ المشتركِ الأكبرِ بالتحليلِ إلى العواملِ الأوليةِ

٣ أوجدْ (ع.م.أ) للعددينِ ١٨، ٣٠.

الطريقةُ الأولى تحليلُ العددينِ إلى عواملِهما الأوليَّةِ



فيكونُ ٢ ، ٣ عاملينِ مشتركينِ للعددينِ ١٨، ٣٠

الطريقةُ الثانيةُ القسمةُ على أعدادٍ أوليةٍ

٢ | ١٨ ٣٠	اقسمْ كلاًّ من ١٨، ٣٠ على ٢
٣ | ٩ ١٥	اقسمْ النواتجَ على ٣
٣ ٥	

وبكلا الطريقتين، يكونُ العاملانِ الأوَّليَّانِ المشتركانِ هما ٢ ، ٣ .

ويكونُ (ع.م.أ) للعددينِ ١٨ وَ ٣٠ هو ٢ × ٣ = ٦.

اختر طريقتَك: أوجدْ (ع.م.أ) لكلِّ مجموعةِ أعدادٍ ممَّا يأتي:

و) ١٢، ٦٦ ز) ٣٦، ٤٥ ح) ٣٢، ٤٨

مراجعةُ المفرداتِ:

العدد الأولي: هو العددُ الذي له عاملان مختلفان فقط. هما الواحد الصحيح والعدد نفسه.

التحليلُ إلى العواملِ الأوليَّةِ: يمكنُ كتابةُ العددِ غيرِ الأوليِّ كحاصلِ ضربِ أعدادٍ أوليَّةٍ.

مثال: ١٢ = ٢×٢×٣

مثالان من واقع الحياة

٤ طعامٌ: يرتبُ محلٌّ لبيعِ الفطائرِ ثلاثةَ أنواعٍ منَ الفطائرِ في صفوفٍ في واجهةِ ثلاجةِ العرضِ، على أن يكونَ في كلِّ صفٍّ العددُ نفسهُ من الفطائرِ. فما أكبرُ عددٍ ممكنٍ للفطائرِ في كلِّ صفٍّ؟

فطائر	
النوع	العدد
سبانخ	٤٠
لحم	٢٤
جبن	٣٢

عواملُ العددِ ٤٠ هي: ١ ، ٢ ، ٤ ، ٥ ، ٨ ، ١٠ ، ٢٠ ، ٤٠
عواملُ العددِ ٢٤ هي: ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٦ ، ٨ ، ١٢ ، ٢٤
عواملُ العددِ ٣٢ هي: ١ ، ٢ ، ٤ ، ٨ ، ١٦ ، ٣٢
العاملُ المشتركُ الأكبرُ للأعدادِ ٢٤، ٣٢، ٤٠ هو ٨، لذا فإنَّ أكبرَ عددٍ ممكنٍ للفطائرِ التي توضعُ في كلِّ صفٍّ هو ٨ .

٥ ما عددُ صفوفِ الفطائرِ إذا وضِعتْ ٨ فطائرَ في كلِّ صفٍّ؟

مجموعُ الفطائرِ الموجودةِ = ٤٠ + ٢٤ + ٣٢ = ٩٦ فطيرةً.
إذنْ عددُ الصفوفِ = ٩٦ ÷ ٨ = ١٢ .

تحقّقْ من فهمك:

هواياتٌ: يبيع محلٌّ باقاتٍ من الزهورِ، فإذا باعَ يومَ الجمعةِ بمبلغِ ٤٩ دينارًا، ويومَ السبتِ بمبلغ ٤٢ دينارًا، وبمبلغِ ٢١ دينارًا يوم الأحد.

ط) إذا باعَ المحلُّ باقاتِ الزهورِ بالسعرِ نفسِه، فما أعلى سعرٍ يمكنُ أن يكونَ قد حدَّدَه للباقةِ الواحدةِ.

ك) ما عددُ باقاتِ الزهورِ التي باعَها في الأيامِ الثلاثةِ؟

تأكّد

مثال ١ حدّدِ العواملَ المشتركةَ لكلِّ مجموعةِ أعدادٍ ممّا يأتي:

١ ١١، ١٤
٢ ١٢، ٢١، ٣٠

المثالان ٢، ٣ أوجدْ (ع.م.أ) لكلِّ مجموعةِ أعدادٍ ممّا يأتي

٣ ٨، ٣٢
٤ ٢٤، ٦٠
٥ ٣، ١٢، ١٨
٦ ٤، ١٠، ١٤

المثالان ٤، ٥ **طعامٌ:** استعملِ المعلومةَ الآتيةَ لحلِّ السؤالين ٧، ٨ :

مَعَ سعيدٍ ١٤ قطعةَ بسكويتٍ بالشيكولاتةِ، و ٢١ قطعةَ بسكويتٍ بالفانيليا .

٧ إذا أرادَ سعيدٌ أن يوزِّعَ البسكويتَ الذي بحوزتِه على عددٍ من أصدقائِه على أن يأخذَ كلُّ واحدٍ منهُم العددَ نفسَه منَ بسكويتٍ بالشيكولاتةِ، ومن بسكويتِ الفانيليا، فما أكبرُ عددٍ من الأصدقاءِ يمكنُ أن يوزّعَ عليهم البسكويتَ؟

٨ ما عددُ قطعِ البسكويتِ التي يحصلُ عليها كلُّ واحدٍ من أصدقائِه؟

تـدرَّبْ وحلَّ المسائل

إرشادات للتمارين

للتمارين	انظر الأمثلة
٩ – ١٠	١
١١ – ١٣	٢
١٤ – ١٦	٣
١٧	٤
١٨	٥

حدِّدِ العواملَ المشتركةَ لكلِّ مجموعةِ أعدادٍ ممّا يأتي:

٩) ٤٥، ٧٥

١٠) ٣٦، ٩٠

أوجدْ (ع.م.أ) لكلِّ مجموعةِ أعدادٍ ممّا يأتي:

١١) ١٢، ١٨

١٢) ١٨، ٤٢

١٣) ٤٨، ٦٠

١٤) ٣٥، ٨٤

١٥) ١٦، ٥٢، ٧٦

١٦) ٣٧، ٦٤، ٧٢

صورٌ: يرتّبُ ماجدٌ ٨ صورٍ كبيرةٍ و١٢ صورةً متوسطةً و١٦ صورةً صغيرةً في صفحاتٍ، حيثُ يضعُ العددَ نفسَهُ من كلِّ نوعٍ في كلِّ صفحةٍ.

١٧) ما أكبرُ عددٍ من الصورِ سيضعُها ماجدٌ في الصفحةِ الواحدةِ؟ فسِّرْ إجابتَك.

١٨) ما عددُ الصفحاتِ المستعملةِ لترتيبِ الصورِ؟ فسّرْ إجابتَك.

تَسَوّقٌ: اشترى كلٌّ منْ عصامٍ وخالدٍ ومصعبٍ ١٨، ٣٦، ٤٥ علبةَ عصيرٍ على الترتيبِ، مرتبةً في صناديقَ تحتوي على العددِ نفسِهِ مِنْ هذهِ العلبْ.

١٩) ما أكبرُ عددٍ منَ العلبِ يمكنُ أن يكونَ في كلِّ صندوقٍ؟

٢٠) ما عددُ صناديقِ العصيرِ التي اشتراها كلٌّ واحدٍ منهمْ في هذه الحالةِ؟

أوجدْ ثلاثةَ أعدادٍ يكونُ العاملُ المشتركُ الأكبرُ لها:

٢١) ٦

٢٢) ١٤

٢٣) ١٥

مسائل مهارات التفكير العليا

٢٤) **تبريرٌ:** متى يكونُ العاملُ المشتركُ الأكبرُ لعددينِ أو أكثرَ مساويًا لأحدِها؟ وضِّحْ إجابتَكَ.

تحدٍّ: حدّدْ أيُّ العباراتِ الآتيةِ صحيحةٌ وأيُّها خاطئةٌ، معَ ذكرِ السببِ إن كانتْ صحيحةً، وإعطاءِ مثالٍ مضادٍّ إذا كانتْ خاطئةً:

٢٥) (ع.م.أ) لأيِّ عددينِ زوجيينِ هو دائمًا عددٌ زوجيٌّ.

٢٦) (ع.م.أ) لأيِّ عددينِ فرديينِ هو دائمًا عددٌ فرديٌّ.

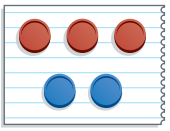
٢٧) (ع.م.أ) لعددينِ أحدهُما فرديٌّ، والآخرُ زوجيٌّ يكونُ دائمًا عددًا زوجيًّا.

٢٨) **اكتبْ** أيُّ الطرقِ تفضلُ استعمالَهَا في إيجادِ (ع. م أ) للأعدادِ ٤٨، ٦٤، ١٤٤؟ فسِّرْ إجابتَك.

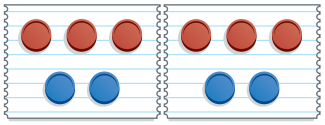
استكشاف
٤ - ٢

معملُ الرياضيات
الكسورُ المتكافئةُ

تُستعملُ الكسورُ عادةً لوصفِ العلاقةِ بينَ جزءٍ من مجموعةٍ من العناصرِ والمجموعةِ الكاملةِ لها.



$\frac{٣}{٥}$ قطعِ العدِّ حمراءُ



$\frac{٦}{١٠}$ قطعِ العدِّ حمراءُ

فكرة الدرس

أستعملُ النماذجَ للتوصلِ إلى طريقةِ تكوينِ كسورٍ متكافئةٍ.

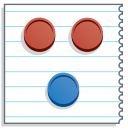
www.obeikaneducation.com

وتُسمّى الكسورُ التي تشتركُ في العلاقةِ نفسِها بينَ الجزءِ والكلِّ كسورًا متكافئةً. وتلاحظُ في النموذجِ المبيَّنِ أعلاهُ أنَّ ٣ قطعِ عدٍّ منْ كلِّ ٥ هي قطعٌ حمراءُ. لذلكَ نقولُ: إنَّ $\frac{٣}{٥}$ وَ $\frac{٦}{١٠}$ كسرانِ متكافئانِ.

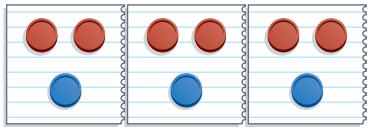
نشاط ١

١ استعملْ قطعَ العدِّ للحصولِ على كسرٍ مكافئٍ للكسرِ $\frac{٢}{٣}$.

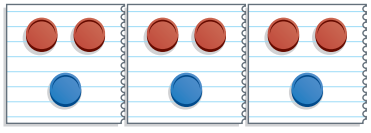
الخطوة ١ مثِّلِ الكسرَ $\frac{٢}{٣}$ عن طريقِ تكوينِ مجموعةٍ من ٣ قطعٍ من قطعِ العدِّ، قطعتانِ منها حمراوانِ.



الخطوة ٢ أضفْ مجموعةً أو أكثرَ من هذهِ المجموعاتِ المتساويةِ لتشكّلَ مجموعةً أكبرَ. ويبينُ النموذجُ المجاورُ ٣ مجموعاتٍ.



الخطوة ٣ سمِّ الكسرَ الدالَّ على القطعِ الحمراءِ منَ المجموعةِ الكبيرةِ. ٦ من ٩ أو $\frac{٦}{٩}$ من القطعِ في المجموعةِ الكبيرةِ حمراءُ.



لذا، أحدُ الكسورِ المكافئةِ للكسرِ $\frac{٢}{٣}$ هو $\frac{٦}{٩}$.

تحقّق من فهمك:

استعملْ قطعَ العدِّ لتكتبَ ٣ كسورٍ مكافئةٍ لكلِّ كسرٍ منَ الكسورِ الآتيةِ:

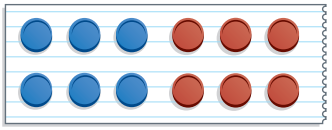
أ) $\frac{٣}{٤}$ ب) $\frac{١}{٣}$ جـ) $\frac{٢}{٥}$ د) $\frac{٥}{٦}$

ويمكنُكَ أيضًا الحصولُ على كسورٍ متكافئةٍ بتجزئةِ مجموعةٍ كبيرةٍ إلى مجموعاتٍ أصغرَ تشتركُ معَها في علاقةِ الجزءِ مع الكلِّ. وتُسمّى عمليةُ التجزئةِ هذهِ تبسيطَ الكسرِ.

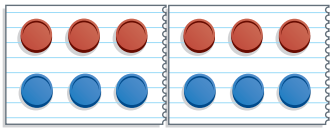
نشاط ٢

٢ استعملْ قطعَ العدِّ لتكوينِ كسرٍ مكافئٍ للكسرِ $\frac{٦}{١٢}$ وأبسطَ منه.

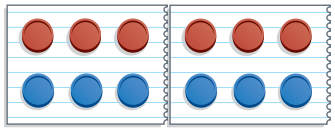
الخطوة ١ مثّلِ الكسرَ $\frac{٦}{١٢}$، باستعمالِ قطعِ العدِّ.



الخطوة ٢ وزّعْ قطعَ العدِّ إلى مجموعاتٍ متساويةٍ تكونُ العلاقةُ بينَ عددِ القطعِ الحمراءِ والعددِ الكليِّ للقطعِ هي نفسَها في كلتا المجموعتينِ.



الخطوة ٣ اكتبِ الكسرَ الدالَّ على عددِ القطعِ الحمراءِ في كلِّ مجموعةٍ منَ المجموعتينِ الصغيرتينِ. يوجدُ ٣ من ٦. أو $\frac{٣}{٦}$ من القطعِ الموجودةِ في كلِّ مجموعةٍ صغيرةٍ حمراءَ،



فيكونُ $\frac{٣}{٦}$ هو أحدَ الكسورِ المكافئةِ للكسرِ $\frac{٦}{١٢}$ وأبسطَ منه.

تحقّقْ من فهمك:

استعملْ قطعَ العدِّ لتعطيَ كسرًا أبسطَ يكافئُ كلًّا ممّا يأتي:

هـ) $\frac{١٠}{١٦}$ و) $\frac{٦}{٢١}$ ز) $\frac{٨}{٢٤}$ ح) $\frac{٢٤}{٣٠}$

إرشاداتٌ للدراسة

الكسورُ المتكافئةُ

قد يوجدُ أكثرُ من كسرٍ مكافئٍ لكسرٍ مُعطى وأبسطَ منه. فعلى سبيلِ المثالِ، يمكنُ فصلُ قطعِ العدِّ في هذا النشاطِ إلى مجموعاتٍ ثنائيةٍ في كلٍّ منها قطعةٌ واحدةٌ حمراءُ. لذا $\frac{٦}{١٢}$ تساوي $\frac{١}{٢}$.

حلّلِ النتائجَ

١ تمَّ في النشاطِ ١ الحصولُ على كسرٍ مكافئٍ بضمِّ مجموعاتٍ متساويةٍ مكوَّنةٍ من العددِ نفسِه من القطعِ الحمراءِ ولها عددُ القطعِ الكليِّ نفسُهُ. فما العمليةُ الحسابيةُ التي يمثّلُها ذلكَ؟

٢ **خمّنْ:** استعملِ العمليةَ التي وجدْتَها في السؤالِ ١ لإيجادِ كسرٍ مكافئٍ للكسرِ $\frac{٧}{٨}$. وبرّرْ إجابتَكَ.

٣ في النشاطِ ٢، تمَّ الحصولُ على كسرٍ مكافئٍ عن طريقِ تجزئةِ مجموعةٍ كبيرةٍ إلى مجموعاتٍ صغيرةٍ متساويةٍ من قطعِ العدِّ، وفي كلٍّ منها العددُ نفسُه من القطعِ الحمراءِ والعددُ الكليُّ نفسُه. فما العمليةُ الحسابيةُ التي استُعمِلتْ في ذلكَ؟

٤ **خمّنْ:** استعملَ العمليةَ التي وجدْتَها في السؤالِ ٣ لإيجادِ كسرٍ يكافئُ الكسرَ $\frac{٣٠}{٤٠}$. وبرّرْ إجابتَكَ.

٤ - ٢ تبسيطُ الكسورِ الاعتياديةِ

فكرةُ الدرسِ

اكتبُ الكسورَ الاعتيادية في أبسطِ صورةٍ لها.

المفرداتُ

الكسورُ المتكافئةُ

أبسطُ صورةٍ

www.obeikaneducation.com

إسـتعدَّ

طيورٌ: يبينُ الجدولُ المجاورُ أعدادَ بعضِ أنواعِ الطيورِ في محلِّ بيعِ طيورِ الزينةِ.

١ ما عددُ الطيورِ الموجودةِ في المحلِّ؟

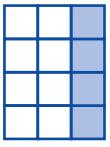
٢ ما عددُ طيورِ الكناري الموجودةِ؟

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

تستطيعُ من خلالِ الجدولِ أن تقارنَ بين عددِ طيورِ الكناري والعددِ الكليِّ للطيورِ باستعمالِ الكسورِ.

$\frac{٤}{١٢}$ ← عدد طيور الكناري
← العدد الكلي للطيور

الكسورُ المتكافئةُ: هي كسورٌ لها القيمةُ نفسُها. بما أنَّ الكسرينِ $\frac{٤}{١٢}$ ، $\frac{١}{٣}$ يمثِّلانِ الجزءَ نفسَهُ منَ الكلِّ، لذا فهما كسرانِ متكافئانِ. أيْ أنّ: $\frac{٤}{١٢} = \frac{١}{٣}$.


$\frac{٤}{١٢}$

$\frac{١}{٣}$

لإيجادِ كسورٍ مكافئةٍ لكسرٍ مُعطى يمكنُ أن تضربَ أو تقسمَ بسطَ الكسرِ ومقامَهُ على العددِ نفسِه عدا الصفرَ.

$$\frac{٤ \div ٤}{١٢ \div ٤} = \frac{٤}{١٢}$$

$$= \frac{١}{٣}$$

أي أنّ، ١ من كلِّ ٣ طيورٍ في محلِّ طيورِ الزينةِ هو كناريٌّ.

مثالان كتابةُ كسورٍ متكافئةٍ

اكتبْ عددًا مناسبًا في ■ ليصبحَ الكسرانِ متكافئينِ.

١ $\frac{■}{٢١} = \frac{٥}{٧}$

$\times ٣$

$\frac{١٥}{٢١} = \frac{٥}{٧}$ بما أنَّ $٧ \times ٣ = ٢١$، لذا اضربْ كلاًّ من البسطِ والمقامِ في العددِ ٣

$\times ٣$

٢ $\frac{٦}{\square} = \frac{١٢}{١٦}$

$\frac{٦}{٨} = \frac{١٢}{١٦}$ (÷٢ فوق، ÷٢ تحت)

بما أنَّ ١٢ ÷ ٢ = ٦، لذا اقسمْ كلاًّ من البسطِ والمقامِ على ٢.

تحقّق من فهمك:

اكتبْ عددًا مناسبًا في ■ ليصبحَ الكسرانِ متكافئينِ :

أ) $\frac{٣}{٥} = \frac{\square}{٢٠}$ ب) $\frac{٦}{\square} = \frac{١٨}{٢٤}$ جـ) $\frac{٢٠}{٣٥} = \frac{\square}{٧}$

يُقالُ عنِ الكسرِ إنَّهُ في **أبسطِ صورةٍ** إذا كانَ العاملُ المشتركُ الأكبرُ لبسطِهِ ومقامِهِ هو ١ .

مثـــال كتابةُ الكسورِ في أبسطِ صورةٍ

٣ اكتبِ الكسرَ $\frac{١٨}{٢٤}$ في أبسطِ صورةٍ.

الطريقة الأولى القسمةُ على العواملِ المشتركةِ

$\frac{١٨}{٢٤} = \frac{٩}{١٢} = \frac{٣}{٤}$ (÷٢ ثم ÷٣ ثم ÷٢ ثم ÷٣)

أحدُ العواملِ المشتركةِ للعددينِ ١٨ ، ٢٤ هو ٢

أحدُ العواملِ المشتركةِ للعددينِ ٩ ، ١٢ هو ٣

الطريقة الثانية القسمةُ على (ع.م.أ)

عواملُ العددِ ١٨ هي: ١ ، ٢ ، ٣ ، ٦ ، ٩ ، ١٨ .

عواملُ العددِ ٢٤ هي: ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٦ ، ٨ ، ١٢ ، ٢٤ .

(ع.م.أ) للعددين ١٨ و ٢٤ هو ٦.

$\frac{١٨}{٢٤} = \frac{٣}{٤}$ (÷٦ فوق، ÷٦ تحت)

اقسمْ كلاًّ من البسطِ والمقامِ على (ع.م.أ) هو ٦

وبما أنَّ (ع.م.أ) للعددينِ ٣ وَ ٤ هو ١ ، فإنَّ الكسرَ $\frac{٣}{٤}$ في أبسطِ صورةٍ.

تحقّق من فهمك:

اكتبْ كلَّ كسرٍ مما يأتي في أبسطِ صورةٍ، وإذا كان كذلك فاكتبْ «في أبسطِ صورةٍ»:

د) $\frac{٢١}{٢٤}$ هـ) $\frac{٩}{١٥}$ و) $\frac{٢}{٣}$

إرشاداتٌ للدراسة

التحقّقُ من الحلّ

يمكنُكَ التحقّقُ من صحةِ الحلِّ في المثالِ ٣ بضربِ كلٍّ من البسطِ والمقامِ في (ع.م.أ) فتكونُ النتيجةُ هي الكسرَ الأصليّ:

$\frac{٣}{٤} = \frac{٦ \times ٣}{٦ \times ٣} = \frac{١٨}{٢٤}$

ويمكنُكَ قسمةُ بسطِ الكسرِ ومقامِه على (ق.م.أ) لهما باستعمالِ الحسابِ الذهنيِّ غالبًا.

مثالٌ من واقعِ الحياةِ

٤ تمريضٌ: يعملُ ٣٦ من كلِّ ٦٠ ممرضًا تقريبًا في المستشفياتِ الحكومية. اكتبِ الكسرَ في أبسطِ صورةٍ.

$$\frac{٣٦}{٦٠} = \frac{٣}{٥}$$

اقسمْ ذهنيًّا كلاًّ من البسطِ والمقامِ على ١٢

أيْ أنَّ $\frac{٣}{٥}$ أو ٣ من كلِّ ٥ ممرضينَ يعملونَ في المستشفياتِ.

الربط بالحياة:
كيفَ يستعملُ الممرضُ الرياضياتِ؟
يستعملُ الممرضُ الرياضياتِ لقياسِ ضغطِ المريضِ، ودرجةِ حرارتِه، ... إلخ..

تحقَّقْ من فهمِك:

ز) **كرةُ قدمٍ:** سجلَ لاعبٌ ٦ أهدافٍ في ١٢ مباراةً. اكتبِ الكسرَ الدالَّ على عددِ الأهدافِ التي سجّلَها اللاعبُ في أبسطِ صورةٍ.

ح) **مطاراتٌ:** تمَّ تأخيرُ ٢١ رحلةً من أصلِ ٢١٠ رحلاتٍ في مطارِ البحرين الدوليِّ خلالَ أسبوعٍ؛ بسببِ الغبارِ والأتربةِ. اكتبِ الكسرَ الذِّي يُمثل عددَ الرحلاتِ المتأخرةِ في أبسطِ صورةٍ.

تأكَّدْ

المثالان ١، ٢ اكتبْ عددًا مناسبًا في ▢ ليصبحَ الكسرانِ متكافئينِ:

١) $\frac{٣}{٨} = \frac{▢}{٢٤}$

٢) $\frac{٤}{٥} = \frac{٤٠}{▢}$

٣) $\frac{١٥}{٢٥} = \frac{٣}{▢}$

٤) $\frac{▢}{٤} = \frac{٢١}{٢٨}$

مثال ٣ اكتبْ كلَّ كسرٍ ممَّا يأتي في أبسطِ صورةٍ، وإذا كان كذلك فاكتبْ «في أبسطِ صورةٍ»:

٥) $\frac{٢}{١٠}$

٦) $\frac{٨}{٢٥}$

٧) $\frac{١٠}{٣٨}$

٨) $\frac{١٥}{٤٥}$

مثال ٤

٩) **طعامٌ:** يبينُ الجدولُ المجاورُ الكسرَ الدالَّ على كلِّ نوعٍ من الفطائرِ التي يبيعُها أحدُ المخابزِ. اكتبِ الكسرَ الدالَّ على فطائرِ اللحمِ في أبسطِ صورةٍ.

الكسورُ الدالةُ على الفطائر	
فطائر جبن	$\frac{٦}{٥٠}$
فطائر لبنة	$\frac{٦}{٢٠}$
فطائر سبانخ	$\frac{٢٦}{١٠٠}$
فطائر لحم	$\frac{٢٤}{١٠٠}$
فطائر خضار	$\frac{٤}{٥٠}$

تـدرَّبْ وحلَّ المسائل

إرشادات للتمارين

للتمارين	انظر الأمثلة
١٠ – ١٧	١، ٢
١٨ – ٢٥	٣
٢٦، ٢٧، ٢٨	٤

اكتبْ عددًا مناسبًا مكانَ ■ ليصبحَ الكسرانِ متكافئينِ:

١٠) $\frac{١}{٢} = \frac{■}{٨}$ ١١) $\frac{١}{٣} = \frac{■}{٢٧}$ ١٢) $\frac{٩}{١٥} = \frac{■}{٥}$ ١٣) $\frac{٢٠}{٢٤} = \frac{■}{٦}$

١٤) $\frac{٧}{٩} = \frac{١٤}{■}$ ١٥) $\frac{١٢}{١٦} = \frac{٣}{■}$ ١٦) $\frac{■}{٧} = \frac{٣٠}{٣٥}$ ١٧) $\frac{■}{٥} = \frac{٣٦}{٤٥}$

اكتبْ كلَّ كسرٍ ممّا يأتي في أبسطِ صورةٍ، وإذا كانَ كذلك فاكتبْ «في أبسطِ صورةٍ»:

١٨) $\frac{٦}{٩}$ ١٩) $\frac{٤}{١٠}$ ٢٠) $\frac{١٠}{٣٨}$ ٢١) $\frac{٢٧}{٥٤}$

٢٢) $\frac{١٩}{٣٧}$ ٢٣) $\frac{٣٢}{٨٥}$ ٢٤) $\frac{٢٨}{٧٧}$ ٢٥) $\frac{١٥}{١٠٠}$

٢٦) **مسابقاتٌ:** أجابَ راشدٌ عن ٢٤ سؤالاً من أصلِ ٣٦ في مسابقةٍ ثقافيةٍ إجابةً صحيحةً. اكتبِ الكسرَ الدالَّ على الإجاباتِ الصحيحةِ في أبسطِ صورةٍ.

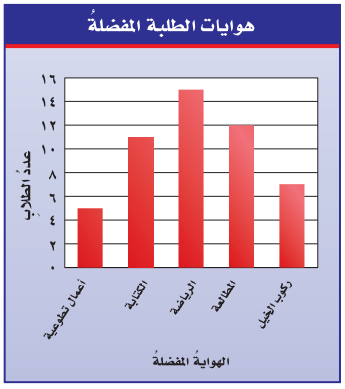
٢٧) **ألوانٌ:** يفضلُ ١٦ شخصًا من بينِ ١٠٠ شخصٍ اللونَ الأبيضَ على غيرِهِ من الألوانِ، اكتبِ الكسرَ الدالَّ على الأشخاصِ الذينَ يفضلونَ هذا اللونَ في أبسطِ صورةٍ.

٢٨) **كراتٌ:** يحتوي كيسٌ على ٦٠ كرةٍ. عددُ الكراتِ الخضراءِ منها ٢٤، اكتبِ الكسرَ الدالَّ على عددِ الكراتِ الخضراءِ في أبسطِ صورةٍ.

اكتبْ كسرينِ مكافئينِ لكلِّ كسرٍ ممّا يأتي:

٢٩) $\frac{٤}{١٠}$ ٣٠) $\frac{٥}{١٢}$ ٣١) $\frac{١٢}{٢٠}$ ٣٢) $\frac{١٦}{٤٤}$

٣٣) **تحليلُ التمثيلِ البيانيِّ:** يمثِّلُ الشكلُ المجاورُ نتيجةَ مسحٍ للهواياتِ المفضلةِ لدى بعضِ الطلبةِ. اكتبِ الكسرَ الدالَّ على عددِ الطلبةِ الذينَ هوايتُهم المفضلةُ المطالعةُ، واكتبِ الناتجَ في أبسطِ صورةٍ.



٣٤) **إيجادُ بياناتٍ:** اخترْ بياناتٍ من واقعِ الحياةِ، تحتاجُ إلى كتابةِ كسورٍ متكافئةٍ لحلِّها.

مسائل
مهارات التفكير العليا

٣٥) حدّدِ الكسرَ الذي يختلفُ عن الكسورِ الثلاثةِ الأخرى، ووضحْ إجابتَكَ.

$\frac{٦}{١٥}$ $\frac{١٠}{٢٥}$ $\frac{٤}{٢٠}$ $\frac{٢٢}{٥٥}$

٣٦) **تحدٍّ:** اكتبْ خمسةَ كسورٍ تكافئُ الكسرَ $\frac{٣}{٤}$.

٣٧) **اكتبْ** اشرحْ بعباراتِكَ الخاصةِ كيفَ تجدُ كسرًا مكافئًا لكسرٍ مُعطى.

٤ - ٣ الأعدادُ الكسريةُ والكسورُ غيرُ الفعليةِ

فكرة الدرس

أكتبُ العددَ الكسريّ على صورةِ كسرٍ غيرِ فعليٍّ والعكسُ.

المفردات

العددُ الكسريُّ

الكسرُ الفعليُّ

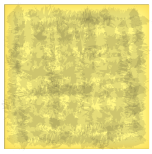
الكسرُ غيرُ الفعليِّ

www.obeikaneducation.com

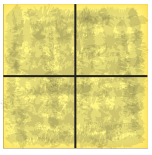
نشاطٌ

أنشئ نموذجًا يمثِّلُ العددَ $١\frac{١}{٤}$.

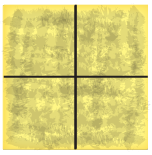
الخطوة ١ ظلِّلْ ورقةً لاصقةً مربعةً لتمثِّلَ العددَ ١ .



الخطوة ٢ اطوِ الورقةَ اللاصقةَ إلى أرباعٍ.



الخطوة ٣ اطوِ ورقةً لاصقةً مربعةً أخرى إلى أرباعٍ، وظلِّلْ جزءًا واحدًا منها لتمثِّلَ $\frac{١}{٤}$.



١ ما عددُ الأرباعِ المظلَّلةِ؟

٢ ما الكسرُ المكافئُ للعددِ $١\frac{١}{٤}$؟

أنشئْ نموذجًا يمثِّلُ كلاًّ منَ الأعدادِ الآتيةِ:

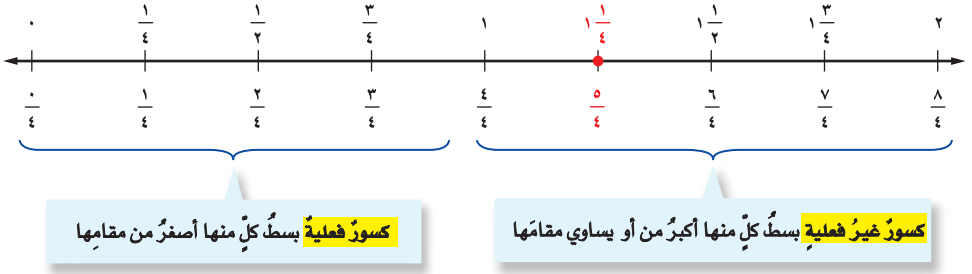
٣ عددُ الأثلاثِ في $٢\frac{٢}{٣}$.

٤ عددُ الأنصافِ في $٤\frac{١}{٢}$.

يُعدُّ العددُ $١\frac{١}{٤}$ مثالاً على العددِ الكسريِّ. ويتكونُ **العددُ الكسريُّ** من عددٍ كليٍّ وكسرٍ اعتياديٍّ.

$$١\frac{١}{٤} = ١ + \frac{١}{٤}$$

لاحظْ أنَّه قدْ تمَّ تمثيلُ $١\frac{١}{٤}$ و $\frac{٥}{٤}$ على النقطةِ نفسِها على خطِّ الأعدادِ.



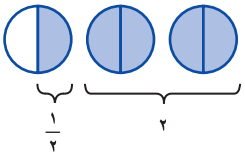
قيمةُ الأعدادِ الكسريِّةِ والكسورِ غيرِ الفعليةِ أكبرُ من أو تساوي ١ .

يمكنُكَ كتابةُ العددِ الكسريِّ على صورةِ كسرٍ غيرِ فعليٍّ وذلكَ بضربِ العددِ الكليِّ في مقامِ الجزءِ الكسريِّ، ثم جمعِ البسطِ إلى الناتجِ.

مثال — كتابةُ الأعدادِ الكسريةِ على صورةِ كسورٍ غيرِ فعليةٍ

الربط بالحياة:
في عام ١٤٠٨هـ، تم تجديد غطاء مقام إبراهيم (عليه الصلاة والسلام) من النحاس المغطى بشرائح الذهب والكريستال والزجاج المزخرف، وتم وضع غطاء من الزجاج البلوري القوي الجميل المقاوم للحرارة والكسر على المقام.

١ **مقامُ إبراهيمَ:** يُغطَّى مقامُ إبراهيمَ بزجاجٍ بلوريٍّ على شكلِ نصفِ كرةٍ، يبلغُ محيطُ دائرتِها $٢\frac{١}{٢}$ م تقريبًا، اكتبْ هذا العددَ على صورةِ كسرٍ غيرِ فعليٍّ.



$$٢\frac{١}{٢} = \frac{(٢ \times ٢)+١}{٢}$$
$$= \frac{٥}{٢}$$

هناكَ دائرتانِ كاملتانِ في كلٍّ منهما نصفانِ، ويضافُ إليها نصفٌ آخرُ

تحقّقْ من فهمك:

أ) **سفن:** يبلغُ طولُ أضخمِ سفينةٍ في العالمِ ٤٥٨ مترًا ويمكنُها أنْ تحملَ $٤\frac{١}{٥}$ ملايينَ برميلٍ منَ النِّفطِ. اكتبْ $٤\frac{١}{٥}$ على صورةِ كسرٍ غيرِ فعليٍّ.

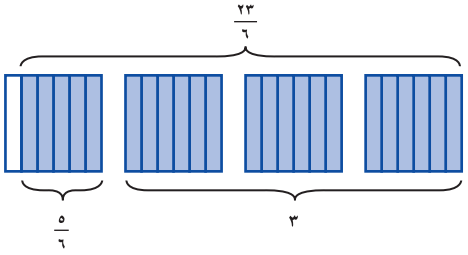
يمكنُ أيضًا كتابةُ الكسورِ غيرِ الفعليةِ على صورةِ أعدادٍ كسريةٍ أو كليةٍ تكافئُها عن طريقِ قسمةِ البسطِ على المقامِ وكتابةِ الباقي على صورةِ كسرٍ.

مثال — كتابةُ الكسورِ غيرِ الفعليةِ على صورةِ أعدادٍ كسريةٍ

لغة الرياضيات:

علامة الكسر: بما أنَّ علامة الكسرِ (–) ، تمثِّلُ عمليةَ قسمةٍ، فإنَّ $\frac{٢٣}{٦}$ تعني ٢٣ ÷ ٦.

٢ اكتبْ $\frac{٢٣}{٦}$ على صورةِ عددٍ كسريٍّ.



اقسمْ ٢٣ على ٦.

$$\begin{array}{r} ٣ \\ ٦\overline{)٢٣} \\ -\,١٨ \\ \hline ٥ \end{array}$$

← عددُ الأسداسِ المتبقيةِ

إذن، $\frac{٢٣}{٦} = ٣\frac{٥}{٦}$.

تحقّقْ من فهمك:

اكتبِ الكسورَ غيرَ الفعليةِ الآتيةَ على صورةِ عددٍ كسريٍّ أو عددٍ كليٍّ:

ب) $\frac{٧}{٣}$ جـ) $\frac{١٨}{٥}$ د) $\frac{٢٦}{٢}$ هـ) $\frac{٥}{٥}$

تأكّد

مثال ١ اكتبِ الأعدادَ الكسريةَ الآتيةَ على صورةِ كسورٍ غيرِ فعليةٍ:

١) $٤\frac{١}{٨}$ ٢) $٢\frac{٤}{٥}$ ٣) $٥\frac{٢}{٣}$

٤ **كرةُ قدمٍ:** ملعبٌ لكرةِ القدمِ طولُه $١٠٠\frac{١}{٢}$ م تقريبًا. اكتبْ طولَ هذا الملعبِ على صورةِ كسرٍ غيرِ فعليٍّ.

مثال ٢ اكتبِ الكسورَ غيرَ الفعليةِ الآتيةَ على صورةِ عددٍ كسريٍّ أو عددٍ كليٍّ:

٥) $\frac{٣١}{٦}$ ٦) $\frac{١٥}{٤}$ ٧) $\frac{٨}{٨}$

تدرَّبْ وحلَّ المسائلَ

إرشادات للتمارين

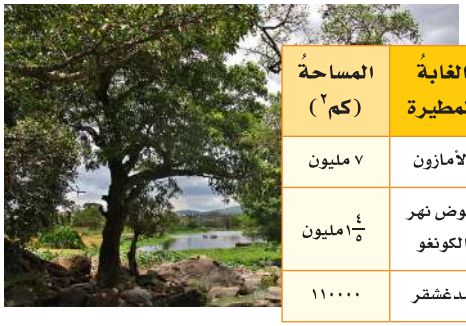
للتمارين	انظر الأمثلة
٨ – ١٧	١
١٨ – ٢١	٢

اكتبِ الأعدادَ الكسريةَ الآتيةَ على صورةِ كسورٍ غيرِ فعليةٍ:

٨) $٦\frac{١}{٣}$ ٩) $٨\frac{٢}{٣}$ ١٠) $٧\frac{٤}{٥}$ ١١) $١\frac{٥}{٨}$

١٢) $٧\frac{١}{٤}$ ١٣) $٥\frac{٣}{٤}$ ١٤) $٣\frac{٥}{٦}$ ١٥) $٤\frac{١}{٦}$

١٦) **إطار:** يبلغُ عرضُ إطارِ صورةٍ $١٠\frac{١}{٣}$ سم. اكتبْ هذا العددَ على صورةِ كسرٍ غيرِ فعليٍّ.



١٧) **الغاباتُ المطيرةُ:** يبينُ الجدولُ المجاورُ مساحاتِ ٣ غاباتٍ استوائيةٍ مَطيرةٍ. اكتبْ مساحةَ غابةِ حوضِ نهرِ الكونغو المطيرة على صورةِ كسرٍ غيرِ فعليٍّ.

الغابةُ المطيرة	المساحةُ (كم^٢)
الأمازون	٧ مليون
حوض نهر الكونغو	$١\frac{٤}{٥}$ مليون
مدغشقر	١١٠٠٠٠

اكتبِ الكسورَ غيرَ الفعليةِ الآتيةِ على صورةِ عددٍ كسريّ أو عددٍ كليٍّ:

١٨) $\frac{٢٧}{٥}$ ١٩) $\frac{١٩}{٨}$ ٢٠) $\frac{٢٨}{٤}$ ٢١) $\frac{٩}{٩}$

٢٢) اكتبِ العددَ (ستةٌ، وثلاثةُ أخماسٍ) على صورةِ كسرٍ غيرِ فعليٍّ.

٢٣) **زمنٌ:** استغرق صالحٌ ٧٥ دقيقةً في حلِّ اختبارٍ. فكمْ ساعةً أمضاها في حلِّ الاختبارِ؟

مسائل
مهارات التفكير العليا

٢٤) **مسألةٌ مفتوحةٌ:** اختَرْ عددًا كسريًّا بين $٦\frac{٣}{٥}$ ، $\frac{٣٦}{٥}$.

٢٥) **اختَرْ طريقةً:** أيُّ الطرائقِ الآتيةِ يمكنُ استعمالُها لكتابةِ $٤\frac{١}{٦}$ على صورةِ كسرٍ غيرِ فعليٍّ؟ ثمَّ استعملِ الطريقةَ التي اخترْتَها لحلِّ المسألةِ.

الورقة والقلم | الآلة الحاسبة | رسم نموذج

٢٦) **تحدٍّ:** اكتبْ كلاًّ من: $٢\frac{٧}{٤}$، $٣\frac{١٥}{١٥}$ في أبسطِ صورةٍ على ألا يكونَ أيٌّ منهما على صورةِ كسرٍ غيرِ فعليٍّ، ووضحْ إجابتَكَ.

٢٧) **اكتبْ** وضِّحْ كيفَ يمكنُكَ تحديدُ إذا كانَ كسرٌ أكبرَ من، أو أصغرَ من، أو يساوي ١.

٤ ـ ٤ خطة حل المسألة

فكرةُ الدرسِ : أحلُّ المسائلَ باستعمالِ خطةِ " إنشاءِ قائمةٍ منظمةٍ "

أنشئُ قائمةً منظمةً

عمّار: سوفَ يزورني في يوم الجمعة ثلاثةُ أصدقاءَ أعزّاءَ هم: أحمد، حمدٌ، نايف.
وأريدُ أنْ نجلسَ جميعًا متجاورينَ في جهةٍ واحدةٍ من الطاولةِ.

مهمتُك: أنشئْ قائمةً منظمةً لمعرفةِ عددِ الطرائقِ التي يمكنُ أنْ يجلسَ بها الأصدقاءُ الأربعةُ بعضُهم بجانبِ بعضٍ في جهةٍ واحدةٍ من الطاولةِ.

افهم	تعلمْ أنّ الأشخاصَ الأربعةَ يريدونَ الجلوسَ على جهةٍ واحدةٍ منَ الطاولةِ. وتريدُ معرفةَ عددِ الطرقِ الممكنةِ لترتيبِ جلوسِهم.
خطط	أنشئُ قائمةً تتكونُ منْ جميعِ الترتيباتِ المختلفةِ الممكنةِ. مستعملاً الحرفَ الأولَ من اسمِ كلٍّ منهم للاختصارِ.
حل	القائمةُ التي تبدأُ بـ ع: ع أ ح ن، ع أ ن ح، ع ح أ ن، ع ح ن أ، ع ن أ ح، ع ن ح أ القائمةُ التي تبدأُ بـ أ: أ ع ح ن، أ ع ن ح، أ ح ع ن، أ ح ن ع، أ ن ع ح، أ ن ح ع القائمةُ التي تبدأُ بـ ح: ح أ ن ع، ح أ ع ن، ح ع أ ن، ح ع ن أ، ح ن أ ع، ح ن ع أ القائمةُ التي تبدأُ بـ ن: ن ح أ ع، ن ح ع أ، ن أ ع ح، ن أ ح ع، ن ع ح أ، ن ع أ ح إذنْ، هناكَ ٢٤ طريقةً ممكنةً لجلوسِ الأصدقاءِ الأربعةِ في جهةٍ واحدةٍ من الطاولةِ.
تحقق	تحققْ منَ الإجابةِ بملاحظةِ أنّ كلَّ شخصٍ جاءَ ٦ مراتٍ في كلِّ موقعٍ. ✓

حلّل الخطة

١ حلّلِ التراتيبَ الـ ٢٤ المختلفةَ، وهل توافقُ على هذهِ الخياراتِ الممكنةِ أَمْ لا ؟ وضحْ إجابتَكَ.

٢ **اكتبْ** اشرحْ كيفَ يساعدُكَ إنشاءُ قائمةٍ منظمةٍ على حلِّ المسائلِ.

مسائل متنوعة

استعملْ خطةَ "إنشاءِ قائمةٍ منظمةٍ" لحلِّ المسائلِ ٣ – ٦:

٣ قمصانٌ: يبيعُ محلٌّ أنواعًا منْ القمصانِ حسبَ الخياراتِ الآتيةِ:

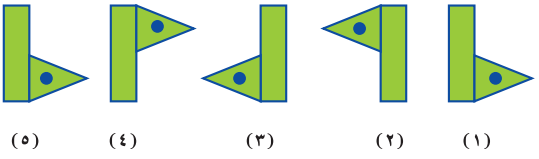
القياسُ	اللونُ	الشكلُ
صغير	أبيض	كُمٌّ طويلٌ
وسط	أزرق	نصفُ كُمٍّ
كبير	أحمر	

ما عددُ اختياراتِ قميصٍ وفقَ القياسِ واللونِ والشكلِ؟

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

$$\square,\square \times \square,\square$$

٥ أنماطٌ: أينَ يقعُ المثلثُ ذو الدائرةِ في الشكلِ التالي من هذا النمطِ؟



٦ اختبارٌ: لدى عليٍّ اختبارٌ مكوّنٌ من ثلاثةِ أسئلةٍ من نوعِ صوابٍ أو خطأٍ. بكمْ طريقةٍ يمكنهُ الإجابةُ؟ فسِّرْ إجابتَكَ.

استعملْ أيًّا منْ الخططِ الآتيةِ لحلِّ المسائلِ ٧ – ١٣:

خططُ حلِّ المسألةِ
- إنشاءُ جدولٍ
- التخمينُ والتحقّقُ
- إنشاءُ قائمةٍ منظمةٍ
- البحثُ عن نمطٍ

٧ الحسُّ العدديُّ: ضُربَ عددٌ كليٌّ أصغرُ من ١٠ في العددِ ٨ , ٠ ، وجُمعَ ٤ , ١٤ إلى الناتجِ، فكانَ الجوابُ ٢٠ ، ما هذا العددُ؟

٨ طعامٌ: يبيعُ مطعمٌ ثلاثةَ أنواعٍ من الفطائرِ هي: لحمٌ، جبنٌ، بيضٌ. فبكم طريقةٍ يمكنُ ترتيبُ بيعِ هذهِ الأنواعِ الثلاثةِ من الفطائرِ في ثلاجةِ العرضِ؟

٩ حروفٌ: بكمْ طريقةٍ يمكنُ ترتيبُ الحروفِ أ، ب، ج، د على أن يكونَ الحرفُ الأولُ هو أ دائمًا؟

١٠ مكتبةٌ: يبينُ الجدولُ أدناهُ عددَ الزياراتِ الشهريةِ التي يقومُ بها بعضُ طلبةِ الصفِّ السادسِ لمكتبةِ المدرسةِ. فما عددُ الطلبةِ الذينَ زاروا المكتبةَ ٦ مراتٍ أو أكثرَ في الشهرِ.

عددُ الزياراتِ الشهريةِ لمكتبةِ المدرسةِ					
٥	١٠	٠	١	١١	٤
١٢	٤	٣	٦	٨	٥
٨	٩	٦	٢	١٣	٢

١١ مكعباتٌ: يبينُ الجدولُ المجاورُ عددَ المكعّباتِ الموضوعةِ في صفوفٍ ماذا تتوقّعُ أن يكون عددُ المكعَّباتِ في الصفِّ الخامسِ؟

الصفُ	عددُ المكعبات
١	٢
٢	٣
٣	٥
٤	٨
٥	■

١٢ نقودٌ: معَ محمدٍ ٣٠ دينارًا، اشترى أربعةَ لعبٍ سعرُ كلٍّ منها ٣ , ٥ دنانيرَ، وزيًّا رياضيًّا بسعر ٧ , ٥ دنانيرَ، فكم بقي معه؟

١٣ سياحةٌ: خططَ عبدُ العزيزِ لزيارةِ ستِّ مدنٍ بالمملكةِ العربيةِ السعوديةِ: الرياضِ، أبها، الخبرِ، المدينةِ، جدةَ، مكةَ، خلال العطلةِ الصيفيةِ. فإذا قرَّرَ زيارةَ الخبرِ أولًا ثم الرياضِ. فبكمْ طريقةٍ يمكنهُ ترتيبُ باقي الزياراتِ؟

٤ ـ ٥ المضاعفُ المشتركُ الأصغرُ

فكرةُ الدرسِ

أجدُ المضاعفَ المشتركَ الأصغرَ لعددينِ أو أكثرَ.

المفرداتُ

المضاعفُ

المضاعفُ المشتركُ

المضاعفُ المشتركُ الأصغرُ

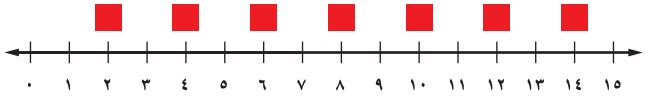
(م.م.أ)

www.obeikaneducation.com

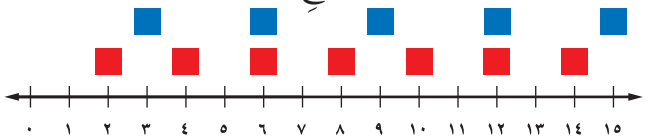
نَشاطٌ

الخطوة ١ ارسمْ خطَّ أعدادٍ يُظهرُ الأعدادَ من صفرٍ إلى ١٥.

الخطوة ٢ أوجدْ ناتجَ ضربِ ٢ في كلٍّ منَ الأعدادِ: ١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، وضعْ مربعاتٍ حمراءَ فوقَ هذهِ النواتجِ على خطِّ الأعدادِ.



الخطوة ٣ أوجدْ نواتجَ ضربِ ٣ في كلٍّ منَ الأعدادِ ١، ٢، ٣، ٤، ٥، وضعْ مربعاتٍ زرقاءَ فوقَ هذهِ النواتجِ على خطِّ الأعدادِ.



١ أيُّ نواتجِ الضربِ في ٢ كانتْ نواتجَ للضربِ في ٣ أيضًا؟

٢ أوجدْ أصغرَ عددٍ نتجَ عن الضربِ في ٢ والضربِ في ٣ معًا؟

مضاعفُ العددِ هو ناتجُ ضربِ العددِ في أيِّ عددٍ كليٍّ (٠، ١، ٢، ٣، ٤ ...).
وتُسمّى المضاعفاتُ التي يشتركُ فيها عددانِ أو أكثرُ **مضاعفاتٍ مشتركةً**.

مثـــال تحديدُ المضاعفاتِ المشتركةِ

١ حدّدِ المضاعفاتِ المشتركةَ الثلاثةَ الأولى للعددينِ ٤، ٨.

أولاً: اكتبْ مضاعفاتِ كلٍّ من هذينِ العددينِ باستثناءِ الصفرِ.

مضاعفاتُ العددِ ٤ هي: ٤، ٨، ١٢، ١٦، ٢٠، ٢٤، ... ١×٤، ٢×٤، ٤×٤، ...

مضاعفاتُ العددِ ٨ هي: ٨، ١٦، ٢٤، ٣٢، ٤٠، ٤٨، ... ١×٨، ٢×٨، ٨×٨، ...

لاحظْ أنَّ ٨، ١٦، ٢٤ هي مضاعفاتٌ مشتركةٌ لكلٍّ منَ العددينِ: ٤، ٨.

لذا، فإنَّ أولَ ثلاثةِ مضاعفاتٍ مشتركةٍ للعددينِ ٤ وَ ٨ هي ٨، ١٦، ٢٤

تحقّقْ من فهمك:

حدّدِ المضاعفاتِ المشتركةَ الثلاثةَ الأولى لكلِّ مجموعةِ أعدادٍ ممّا يأتي:

أ) ٢، ٦ ب) ٤، ٥، ١٠

يُسمّى أصغرُ المضاعفاتِ المشتركةِ لعددينِ كليينِ أو أكثرَ **المضاعفَ المشتركَ الأصغرَ (م.م.أ)** لهذهِ الأعدادِ. فالمضاعفُ المشتركُ الأصغرُ للعددينِ ٤ وَ ٨ في المثالِ السابقِ هو ٨ .

ويمكنُ أيضًا استعمالُ طريقةِ التحليلِ إلى العواملِ الأوليةِ لإيجادِ المضاعفِ المشتركِ الأصغرِ، بالإضافةِ إلى طريقةِ ذكرِ المضاعفاتِ.

مثـــال إيجادُ (م.م.أ)

٢ أوجدْ (م.م.أ) للعددينِ ١٥، ٤٠ .

حلِّلْ كلاًّ منَ العددينِ ١٥ وَ ٤٠ إلى عواملِهما الأوليَّةِ وحدّدِ العواملَ الأوليةَ المشتركةَ.

١٥ = ٣ × ٥

٤٠ = ٢ × ٢ × ٢ × ٥

أوجدْ ناتجَ ضربِ العواملِ الأوليةِ من خلالِ ضربِ كلِّ عاملٍ مشتركٍ مرةً واحدةً فقطْ وجميعِ العواملِ المتبقيةِ. (م.م.أ) لـ ١٥ وَ ٤٠ هو ٢ × ٢ × ٢ × ٣ × ٥ = ١٢٠ .

تحقّق من فهمك:

أوجدْ (م.م.أ) لكلِّ مجموعةِ أعدادٍ مما يأتي:

جـ) ٤، ٧ د) ٣، ٥، ٧

مثـالٌ من واقعِ الحيـاةِ

٣ تموينـاتٌ: تريدُ جمعيةٌ خيريةٌ شراءَ موادَّ غذائيةٍ لتوزيعِها في حقائبَ على الفقراءِ. فإذا كانَ التمرُ يباعُ في علبٍ سعةَ ١٥ كيلو جرامًا، ويباعُ الأرزُّ في أكياسٍ سعةَ ٢٠ كيلو جرامًا، والسكّرُ في أكياسٍ سعةَ ١٠ كيلو جراماتٍ. فما أقلُّ عددٍ منَ العبواتِ تشتريهِ الجمعيةُ لتضعَ في كلِّ حقيبةٍ العددَ نفسَهُ من الكيلو جراماتٍ من كلِّ صنفٍ؟

الربط بالحياة:

تشتهر مملكة البحرين بأنواع التمور المميزة المختلفة، وقد ورد في السنة المطهرة: "بيت لا تَمْر فيه جياع أهله".

أوجدْ (م.م.أ) بطريقةِ التحليلِ للعواملِ الأولية:

١٥ = ٣ × ٥

١٠ = ٢ × ٥

٢٠ = ٢ × ٢ × ٥ بما أنَّ كلًّا من ٢، ٥ عاملٌ مشتركٌ، فإنَّهُ يُستعملُ مرةً واحدةً فقطْ لإيجادِ (م.م.أ)

يمكنُ وضعُ العددِ نفسِه منَ الكيلو جرامات من كلِّ صنفٍ في الحقيبة عندَ شراءِ ٢ × ٥ × ٣ × ٢ = ٦٠ كيلو جرامًا مِنْ كلِّ صنفٍ.

تحقّق من فهمك:

هـ) **سباقٌ:** بدأ صالحٌ وخالدٌ الدورانَ حولَ ملعبٍ من نقطةِ بدايةٍ، إذا كانَ صالحٌ يستغرقُ ١٢ دقيقةً في الدورةِ الكاملةِ، بينما يستغرقُ خالدٌ ٢٠ دقيقةً. فبعد كم دقيقةٍ يلتقي الاثنان عندَ نقطةِ البدايةِ أولَ مرةٍ؟

تأكّد

مثال ١ حدّدِ المضاعفاتِ المشتركةَ الثلاثةَ الأولى لكلٍّ مجموعةِ أعدادٍ ممّا يأتي:

١ ٧، ١٤

٢ ٢، ٨، ١٢

مثال ٢ أوجدْ (م.م.أ) لكلٍّ مجموعةِ أعدادٍ ممّا يأتي:

٣ ٦، ١٠

٤ ٢، ٣، ١٣

مثال ٣ ٥ **أدويةٌ:** يُعطى محمودٌ إبرةً ضدَّ الحساسيةِ مرةً كلَّ ٣ أسابيعَ، على حين يُعطى عليٌّ إبرةً مرةً كلَّ ٥ أسابيعَ. فإذا أُعطيا الإبرةَ هذا الأسبوعَ، فبعدَ كم أسبوعٍ يُعطيانِها معًا في الأسبوعِ نفسهِ؟

تدرَّبْ وحلَّ المسائلَ

إرشادات للتمارين

للتمارين	انظر الأمثلة
٦-١١	١
١٢-١٧	٢
١٨، ١٩	٣

حدّدِ المضاعفاتِ المشتركةَ الثلاثةَ الأولى لكلٍّ مجموعةِ أعدادٍ ممّا يأتي:

٦ ٢، ١٠

٧ ١، ٧

٨ ٦، ٩

٩ ٣، ٨

١٠ ٤، ٨، ١٠

١١ ٣، ٩، ١٨

أوجدْ (م.م.أ) لكلِّ مجموعةِ أعدادٍ ممّا يأتي:

١٢ ٣، ٤

١٣ ٧، ٩

١٤ ١٦، ٢٠

١٥ ١٢، ١٥

١٦ ١٥، ٢٥، ٧٥

١٧ ٩، ١٢، ١٥

١٨ **مكتبةٌ:** شاهدَ إسماعيلُ زميلَه ماجدًا في المكتبةِ العامةِ في أحدِ الأيامِ. فإذا كانَ إسماعيلُ يزورُ المكتبةَ كلَّ ٤ أيامٍ، وماجدٌ كلَّ ١٠ أيامٍ، فبعدَ كمْ يومٍ سيزورانِها معًا في المرةِ القادمةِ؟

الحسُّ العدديُّ: إذا علمتَ أنَّ المضاعفاتِ المشتركةَ للعددينِ س، ١٦ هي ١٦، ٣٢، ٤٨، ٦٤، ٨٠، ... وللعددينِ ص، ع هي ١٨، ٣٦، ٥٤، ٧٢، ٩٠، ... فاستعملْ هذهِ المعلوماتِ لحلِّ السؤالينِ ٢٠، ٢١

١٩ أوجدْ أربعَ قيمٍ مختلفةٍ ممكنةٍ للعددِ س.

٢٠ أوجدْ قيمتينِ مختلفتينِ ممكنتينِ لكلٍّ من ص، ع.

مسائل مهارات التفكير العليا

٢١ **تحدٍّ:** هلِ العبارةُ الآتيةُ صحيحةٌ أحيانًا أم دائمًا أم غيرُ صحيحةٍ إطلاقًا؟ أعطِ مثالينِ على الأقلِّ يبرّرانِ إجابتَكَ. (م.م.أ) للعددينِ يساوي حاصلَ ضربِهما.

٢٢ **اكتبْ** اكتبْ مسألةً تمثّلُ موقفًا من واقعِ الحياةِ يتطلّبُ إيجادَ (م.م.أ).

٤-٦ مقارنةُ الكسورِ الاعتياديةِ وترتيبُها

فكرة الدرس

أقارنُ الكسورَ الاعتياديةَ وأرتبُها.

المفردات

المقامُ المشتركُ الأصغرُ

www.obeikaneducation.com

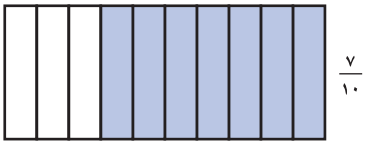
نَشاطٌ

استعملْ نموذجًا لتبيِّنَ أيُّهما أكبرُ: $\frac{٣}{٥}$ أم $\frac{٧}{١٠}$؟

الخطوة ١ ارسمْ مستطيلاً وظلِّلْ $\frac{٣}{٥}$ مساحتِه.

$\frac{٣}{٥}$

الخطوة ٢ ارسمْ مستطيلاً آخرَ مطابقًا للمستطيلِ السابقِ، وظلِّلْ $\frac{٧}{١٠}$ مساحتِه.



$\frac{٧}{١٠}$

١ أيُّ الكسرينِ أكبرُ؟

استعملْ نموذجًا لتبيِّنَ أيُّ الكسرينِ أكبرُ:

٢ $\frac{١}{٢}$ أم $\frac{٣}{٧}$ ٣ $\frac{١}{٦}$ أم $\frac{٢}{٩}$ ٤ $\frac{٣}{٨}$ أم $\frac{٤}{٧}$

يمكنكُ مقارنةُ كسرينِ دونَ استعمالِ النماذجِ، وذلكَ بكتابتِهما على صورةِ كسرينِ لهما المقامُ نفسُه .

مقارنةُ كسرينِ

يمكنُكَ المقارنةُ بينَ كسرينِ باتباعِ الخطواتِ الآتيةِ:

١. أوجدِ المقامَ المشتركَ الأصغرَ للكسرينِ، وهو المضاعفُ المشتركُ الأصغرُ لمقاميهما.

٢. اكتبْ كسرًا مكافئًا لكلٍّ منَ الكسرينِ باستعمالِ المقامِ المشتركِ الأصغرِ.

٣. قارنْ بينَ البسطينِ.

مثالان

مقارنةُ الكسورِ والأعدادِ الكسريةِ

ضعْ إشارةَ > أو < أو = مكانَ ● لتصبحَ الجملةُ صحيحةً:

١ $\frac{٥}{٨}$ ● $\frac{٧}{١٢}$

الخطوةُ ١: (م.م.أ) للعددينِ ٨، ١٢ هو ٢٤. إذنْ المقامُ المشتركُ الأصغرُ لهما هو ٢٤.

الخطوةُ ٢: اكتبْ كسرًا مكافئًا لكلٍّ منَ الكسرينِ مقامُه ٢٤.

$\frac{٥}{٨} = \frac{١٥}{٢٤}$ (×٣) $\frac{٧}{١٢} = \frac{١٤}{٢٤}$ (×٢)

الخطوةُ ٣: $\frac{١٥}{٢٤} > \frac{١٤}{٢٤}$ لأنَّ ١٥ > ١٤، إذنْ $\frac{٥}{٨} > \frac{٧}{١٢}$.

إرشادات للدراسة

مقارنةُ الأعدادِ الكسريةِ

لا ضرورةَ لإيجادِ المقامِ المشتركِ عندَ مقارنةِ عددينِ كسريينِ مثل:
$٥\frac{١}{٨}$ ، $٣\frac{٧}{١٠}$ لأنَّ $٥ > ٣$ فإن $٥\frac{١}{٨} > ٣\frac{٧}{١٠}$.

٢ $٣\frac{١}{٢}$ ● $٣\frac{١}{٤}$

بما أنَّ العددينِ الكليينِ متساويانِ، لذا قارنْ بينَ $\frac{١}{٢}$ و $\frac{١}{٤}$.

الخطوةُ ١: بما أنَّ المضاعفَ المشتركَ الأصغرَ للمقامينِ ٢، ٤ هو ٤، فإنَّ المقامَ المشتركَ الأصغرَ للكسرينِ هو ٤.

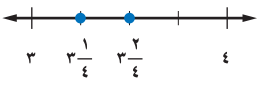
الخطوةُ ٢: اكتبْ كسرًا مكافئًا لكلٍّ منَ الكسرينِ مقامُه ٤ .

$\frac{١}{٢} = \frac{٢}{٤}$ (٢×) (٢×)

$\frac{١}{٤} = \frac{١}{٤}$ (١×) (١×)

الخطوةُ ٣: بما أنَّ $٢ > ١$، فإنَّ $\frac{٢}{٤} > \frac{١}{٤}$ ، إذنْ $٣\frac{١}{٢} > ٣\frac{١}{٤}$.

تحقّقْ: عيِّنْ $٣\frac{١}{٢}$ و $٣\frac{١}{٤}$ على خطِّ الأعدادِ. وبما أنَّ المقامَ المشتركَ الأصغرَ للكسرينِ هو ٤؛ لذا جزِّئِ المسافةَ بينَ ٣ وَ ٤ إلى ٤ أجزاءٍ متساويةٍ.



وبما أنَّ $٣\frac{٢}{٤}$ (= $٣\frac{١}{٢}$) تقعُ إلى يمينِ $٣\frac{١}{٤}$، لذا فإنَّ الإجابةَ صحيحةٌ.

تحقّق من فهمك:

ضعْ إشارةَ > أو < أو = مكانَ ● لتصبحَ الجملةُ صحيحةً:

أ) $\frac{٢}{٣}$ ● $\frac{٤}{٩}$ ب) $\frac{٥}{١٢}$ ● $\frac{٧}{٨}$ جـ) $٤\frac{١}{٦}$ ● $٤\frac{٥}{١٨}$

يمكنُكَ توظيفُ ما تعلمْتَهُ عن مقارنةِ الكسورِ لترتيبِ الكسورِ.

مثـــال ترتيبُ الكسورِ

٣ رتِّبِ الكسورَ $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٩}{١٤}$، $\frac{٣}{٤}$، $\frac{٥}{٧}$ تصاعديًّا.

بما أنَّ المقامَ المشتركَ الأصغرَ لهذهِ الكسورِ هو ٢٨. لذا حوِّلْ هذهِ الكسورَ إلى كسورٍ مكافئةٍ لها، مقامُ كلٍّ منها ٢٨.

$\frac{١}{٢} = \frac{١٤}{٢٨}$ (١٤×) (١٤×)

$\frac{٩}{١٤} = \frac{١٨}{٢٨}$ (٢×) (٢×)

$\frac{٣}{٤} = \frac{٢١}{٢٨}$ (٧×) (٧×)

$\frac{٥}{٧} = \frac{٢٠}{٢٨}$ (٤×) (٤×)

بما أنَّ $\frac{١٤}{٢٨} < \frac{١٨}{٢٨} < \frac{٢٠}{٢٨} < \frac{٢١}{٢٨}$ فإنَّ ترتيبَ الكسورِ الأصليةِ تصاعديًّا هو: $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٩}{١٤}$، $\frac{٥}{٧}$ ، $\frac{٣}{٤}$.

تحقّق من فهمك:

رتِّبِ الكسورَ الآتيةَ تصاعديًّا:

د) $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٥}{٦}$ ، $\frac{٢}{٣}$، $\frac{٣}{٥}$ هـ) $\frac{٤}{٥}$ ، $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{٢}{٥}$ ، $\frac{١}{٤}$ و) $٤\frac{٥}{٦}$ ، $٤\frac{٢}{٣}$ ، $٤\frac{٣}{٥}$ ، $٤\frac{١}{٥}$

مثال من اختبار

٤ يبينُ الجدولُ المجاورُ الكسرَ الذي تغطّيهِ المحيطاتُ الأربعةُ منْ كوكبِ الأرضِ. فأيُّ هذهِ المحيطاتِ يغطّي أصغرَ جزءٍ من الأرضِ؟

أ) المتجمدُ الشماليُّ ب) الأطلسيُّ

جـ) الهنديُّ د) الهادي

الكسرُ التقريبيُّ من الأرضِ الذي يغطيه كلُ محيطٍ	
المحيطُ	الكسرُ
المتجمدُ الشمالي	$\frac{١}{٥٠}$
الأطلسي	$\frac{١}{٥}$
الهندي	$\frac{٧}{٥٠}$
الهادئ	$\frac{٣}{١٠}$

اقرأْ :

تحتاجُ إلى أنْ تقارنَ بينَ الكسورِ.

حلّ :

حوّلِ الكسورَ الواردة في الجدول إلى كسورٍ مكافئةٍ لها، مقامُ كلٍّ منها يساوي المقامَ المشتركَ الأصغرَ لها وهو ٥٠ .

$\frac{١}{٥٠} = \frac{١}{٥٠}$ (×١) $\frac{١}{٥} = \frac{١٠}{٥٠}$ (×١٠) $\frac{٧}{٥٠} = \frac{٧}{٥٠}$ (×١) $\frac{٣}{١٠} = \frac{١٥}{٥٠}$ (×٥)

بما أنَّ $\frac{١}{٥٠}$ هو أصغرُ هذهِ الكسورِ، فإنَّ البديلَ أ هو حلُّ هذا المثالِ.

تحقّق من فهمك :

ز) يمشي كلٌّ من عادلٍ ونادرٍ وسامي $\frac{١}{٣}$ كم، $\frac{١}{٦}$ كم، $\frac{٤}{٥}$ كم يوميًّا على الترتيبِ. فأيُّ قائمةٍ ممّا يأتي تبيّنُ هذهِ المسافاتِ مرتبةً تصاعديًّا؟

أ) $\frac{١}{٣}$ كم، $\frac{١}{٦}$ كم، $\frac{٤}{٥}$ كم ب) $\frac{١}{٣}$كم، $\frac{٤}{٥}$كم، $\frac{١}{٦}$كم

جـ) $\frac{١}{٦}$كم، $\frac{٤}{٥}$كم، $\frac{١}{٣}$ كم د) $\frac{١}{٦}$ كم، $\frac{١}{٣}$كم، $\frac{٤}{٥}$كم

إرشادات للاختبارات

كتابةُ كسورٍ مكافئةٍ

يمكنُ استعمالُ أيّ مقامٍ مشتركٍ في كتابةِ الكسورِ المتكافئةِ، إلا أن استعمالَ المقامِ المشتركِ الأصغرِ يسهّلُ الحساباتِ.

تأكّد

المثالان ١، ٢ ضعْ إشارةَ > أو < أو = مكانَ ● لتصبحَ الجملةُ صحيحةً:

١ $\frac{٣}{٧}$ ● $\frac{١}{٤}$ ٢ $\frac{٥}{٧}$ ● $\frac{١٥}{٢١}$ ٣ $٨\frac{٩}{١٦}$ ● $٨\frac{٥}{٨}$

مثال ٣ رتّبِ الكسورَ الآتيةَ تصاعديًّا:

٤ $\frac{٤}{٥}$، $\frac{١}{٢}$، $\frac{٩}{١٠}$، $\frac{٣}{٤}$ ٥ $٦\frac{٣}{٨}$، $٦\frac{١}{٤}$، $٦\frac{٥}{٦}$، $٦\frac{٢}{٣}$

مثال ٤

٦ **اختيارٌ من متعدّد :** أُجريَ مسحٌ للفاكهةِ المفضلةِ لدى مجموعةٍ من الأشخاصِ فاختارَ $\frac{٧}{٢٠}$ منهم الموزَ، و $\frac{١}{١٠}$ التفاحَ، و $\frac{٢}{٥}$ البرتقالَ. فما الفاكهةُ التي اختارَها أكثرُ عددٍ من الأشخاصِ؟

أ) الموزُ ب) البرتقالُ جـ) التفاحُ د) المعلوماتُ غيرُ كافيةٍ

تـدرَّبْ وحلَّ المسائل

إرشادات للتمارين

للتمارين	انظر الأمثلة
٧-١٦	١، ٢
١٧-١٩	٣

ضعْ إشارةَ > أو < أو = مكانَ ● لتصبحَ الجملةُ صحيحةً:

٧) $\frac{١}{٣}$ ● $\frac{٣}{٥}$ ٨) $\frac{٧}{٨}$ ● $\frac{٥}{٦}$ ٩) $٥\frac{٦}{٩}$ ● $٥\frac{٢}{٣}$ ١٠) $٧\frac{٣}{٤}$ ● $٧\frac{٩}{١٦}$

١١) $\frac{٧}{١٢}$ ● $\frac{١}{٢}$ ١٢) $\frac{١٤}{١٨}$ ● $\frac{٧}{٩}$ ١٣) $٢\frac{٤}{٥}$ ● $٢\frac{١٣}{١٥}$ ١٤) $١٠\frac{٥}{٨}$ ● $١٠\frac{٢٠}{٣٢}$

١٥) **قياسٌ:** أيُّهما أقصرُ: $\frac{٥}{٨}$ المترِ أم $\frac{٣}{٤}$ المترِ؟

١٦) أيُّهما أكبرُ: $\frac{٢}{٣}$ اللتر أم $\frac{٣}{٤}$ اللتر؟

رتّبِ الكسورَ الآتيةَ تصاعديًّا:

١٧) $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{١}{٤}$ ، $\frac{٥}{٦}$ ١٨) $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{٢}{٩}$ ، $\frac{٥}{٦}$ ، $\frac{١١}{١٨}$ ١٩) $٩\frac{١}{٦}$ ، $٩\frac{٢}{٥}$ ، $٩\frac{٣}{٧}$ ، $٩\frac{٣}{٥}$

٢٠) **ألواحٌ:** يريدُ نجّارٌ أن يقارنَ بينَ ٤ ألواحٍ أطوالُها: $\frac{٣}{٨}$ م ، $\frac{٥}{١٦}$ م، $\frac{٣}{٤}$ م ، $\frac{١}{٢}$ م، فأيُّ هذهِ الألواحِ أطولُ؟

٢١) **قلائدُ:** تستعملُ هدى في صنعِ القلائدِ ثلاثةَ أنواعٍ من الخرزِ أطوالُها $\frac{١}{٤}$ ٢سم، $\frac{١}{٢}$ ٢سم، $٢\frac{١}{٣}$سم. فأيُّ هذهِ الأنواعِ هو الأطولُ؟

ضعْ إشارةَ > أو < أو = مكانَ ● لتصبحَ الجملةُ صحيحةً:

٢٢) $\frac{٣}{٥}$ ● $\frac{٣}{٢٠}$ ٢٣) $٥\frac{١}{٣}$ ● $٦\frac{١}{٣}$ ٢٤) $\frac{١٥}{٢٤}$ ● $١\frac{٥}{٨}$ ٢٥) $٣\frac{١}{٢}$ ● $\frac{١٨}{٤}$

٢٦) **تحليلُ الجداولِ:** يبينُ الجدولُ المجاورُ أكبرَ خمسِ صحاري في العالمِ. رتّبْ مساحاتِ هذهِ الصحاري تصاعديًّا.

الصحراءُ	المساحةُ (مليون كم٢)
الكبرى	$\frac{٩٧}{١٠}$
كالاهاري (جنوب أفريقيا)	$\frac{١}{٢}$
جوبي (الصين)	$\frac{١١}{١٠}$
الأسترالية	$٣\frac{٣}{٥}$
الربع الخالي	$\frac{١٣}{١٠}$

٢٧) **درّاجات:** ركبَ كلٌّ من سامي ومنصورٍ وباسمٍ درّاجاتِهم في رحلةٍ، فقطعَ سامي $\frac{٢٢}{٥}$ كم، ومنصورٌ $٢\frac{١}{٣}$كم، وباسمٌ $\frac{٩}{٤}$ كم. فأيُّ هذهِ المسافاتِ هي الأقربُ إلى ٢ كم؟ وضحْ إجابتَكَ.

٢٨) **مسألةٌ مفتوحةٌ:** اكتبْ ثلاثةَ كسورٍ مقاماتُها مختلفةٌ، والمقامُ المشتركُ الأصغرُ لها يساوي ٢٤، ثمَّ رتّبْ هذهِ الكسورَ تصاعديًّا.

مسائل مهارات التفكير العليا

٢٩) **تحدٍّ:** رتّبِ الكسورَ: $\frac{٣}{٨}$ ، $\frac{٣}{٧}$ ، $\frac{٣}{٩}$ تصاعديًّا دونَ كتابةِ كسورٍ مكافئةٍ لها ذاتِ مقامٍ مشتركٍ. ووضحْ إجابتَكَ.

٣٠) **اكتبْ** وضّحْ كيفَ تقارنُ بينَ الكسرينِ $\frac{١}{٦}$ وَ $\frac{٧}{٩}$ دونَ استعمالِ المقامِ المشتركِ الأصغرِ.

٤ ـ ٧ كتابةُ الكسورِ العشريةِ على صورةِ كسورٍ اعتياديةٍ

فكرةُ الدرسِ

أكتبُ الكسورَ العشريةَ على صورةِ كسورٍ اعتياديةٍ أو أعدادٍ كسريةٍ في أبسطِ صورةٍ.

www.obeikaneducation.com

إسـتعدَّ

طلابٌ : يبيّنُ الجدولُ المجاورُ الكسرَ العشريَّ الذي يمثّلُ أوزانَ بعضِ أنواعِ السبائكِ من الذهبِ بالكيلوجرام.

أنواع السبائك	الكسرُ العشريُ
١	٠,٥
٢	٠,٠٣١
٣	٠,١١٣
٤	٠,٠١٥
٥	٠,٠٠٥
٦	٠,٠٠١

١ اكتبْ بالصيغة اللفظية الكسرَ العشريَّ الدالَّ على وزنِ سبيكةِ النوعِ الثالثِ.

٢ اكتبْ هذا الكسرَ العشريَّ على صورةِ كسرٍ اعتياديٍّ.

٣ كرّرِ العملَ الواردَ في ١، ٢ أعلاهُ مع بقيةِ الكسورِ العشريةِ الموجودةِ في الجدولِ.

يمكنُ كتابةُ الكسورِ العشريةِ مثلَ: ٠,٥ ، ٠,٠٣١ ، ٠,١١٣ ، ٠,٠١ ، ٠,٠٠٥ ، ٠,٠٠١
على صورةِ كسورٍ اعتياديةٍ مقاماتُها ١٠ ، ١٠٠ ، ١٠٠٠ وهكذا.

كتابةُ الكسرِ العشريِّ على صورةِ كسرٍ اعتياديٍّ

يمكنُكَ اتباعُ الخطواتِ الآتيةِ لكتابةِ الكسرِ العشريِّ على صورةِ كسرٍ اعتياديٍّ:

١. حدّدِ القيمةَ المنزليةَ لآخرِ منزلةٍ عشريةٍ.

٢. اكتبِ الكسرَ العشريَّ على صورةِ كسرٍ اعتياديٍّ مقامُه تلكَ القيمةُ المنزليةُ، ثمَّ بسّطِ الكسرَ إذا تطلّبَ الأمرُ ذلكَ.

أمثلةٌ كتابةُ الكسورِ العشريةِ على صورةِ كسورٍ اعتياديةٍ

اكتبْ كلَّ كسرٍ عشريٍّ فيما يأتي على صورةِ كسرٍ اعتياديٍّ في أبسطِ صورةٍ:

١ ٠,٦

يبينُ جدولُ المنازلِ العشريّةِ أنَّ القيمةَ المنزليةَ لآخرِ منزلةٍ عشريةٍ هي الأعشارُ. لذا فإنَّ ٠,٦ تعني ستةَ أعشارٍ.

١٠٠٠	١٠٠	١٠	١	٠,١	٠,٠١	٠,٠٠١	٠,٠٠٠١
الألوفُ	المئاتُ	العشراتُ	الآحادُ	الأعشارُ	الأجزاءُ من مئةٍ	الأجزاءُ من ألفٍ	الأجزاءُ من عشرةِ آلافٍ
٠	٠	٠	٠	٦	٠	٠	٠

$$٠,٦ = \frac{٦}{١٠}$$ تُقرأُ: ستةُ أعشارٍ

$$= \frac{\cancel{٦}^{٣}}{\cancel{١٠}_{٥}}$$ بسّطِ الكسرَ بقسمةِ كلٍّ منَ البسطِ والمقامِ على القاسمِ المشتركِ الأكبرِ لهما وهو ٢

$$= \frac{٣}{٥}$$

إرشاداتٌ للدراسة

الحسابُ الذهنيُّ

هذه بعضُ الكسورِ العشريةِ الشائعةِ والكسورِ الاعتياديةِ المكافئةِ لها:

$٠,١ = \frac{١}{١٠}$

$٠,٢ = \frac{١}{٥}$

$٠,٢٥ = \frac{١}{٤}$

$٠,٥ = \frac{١}{٢}$

$٠,٧٥ = \frac{٣}{٤}$

٢ $٠,٤٥$

$٠,٤٥ = \frac{٤٥}{١٠٠}$ تُقرأُ: خمسةً وأربعين من مئةٍ

$= \frac{٩\ \cancel{٤٥}}{\cancel{١٠٠}\ ٢٠}$ اختصرْ بالقسمةِ على (ق.م.أ) وهو ٥

$= \frac{٩}{٢٠}$

١٠٠٠	١٠٠	١٠	١	٠,١	٠,٠١	٠,٠٠١	٠,٠٠٠١
الأجزاءُ من الألفِ	المئاتُ	العشراتُ	الآحادُ	الأعشارُ	الأجزاءُ من مئةٍ	الأجزاءُ من ألفٍ	الأجزاءُ من عشرةِ آلافٍ
٠	٠	٠	٠	٤	٥	٠	٠

٣ $٠,٣٧٥$

$٠,٣٧٥ = \frac{٣٧٥}{١٠٠٠}$ تُقرأُ: ثلاثمئةٍ وخمسةً وسبعين من ألفٍ

$= \frac{\cancel{٣٧٥}^{\ ٣}}{\cancel{١٠٠٠}^{\ ٨}}$ اختصرْ بالقسمةِ على (ق.م.أ) وهو ١٢٥

$= \frac{٣}{٨}$

١٠٠٠	١٠٠	١٠	١	٠,١	٠,٠١	٠,٠٠١	٠,٠٠٠١
الأجزاءُ من الألفِ	المئاتُ	العشراتُ	الآحادُ	الأعشارُ	الأجزاءُ من مئةٍ	الأجزاءُ من ألفٍ	الأجزاءُ من عشرةِ آلافٍ
٠	٠	٠	٠	٣	٧	٥	٠

تحقّقْ من فهمك:

اكتبِ الكسورَ العشريةَ الآتيةَ على صورةِ كسورٍ اعتياديةٍ في أبسطِ صورةٍ:

أ) $٠,٨$ ب) $٠,٢٨$ جـ) $٠,١٢٥$

يمكنُ كتابةُ الكسورِ العشريةِ مثلِ: $٢٥,٣$ ، $٨٢,٢٦$ ، $٥٤,١٢٥$ على صورةِ أعدادٍ كسريةٍ في أبسطِ صورةٍ.

مثـــال كتابةُ الكسورِ العشريةِ على صورةِ أعدادٍ كسريّةٍ

الربط بالحياة:

الكونش حيوانٌ رخويٌّ يُنتجُ الصدفةَ الرائعةَ المبينةَ أعلاهُ، ويعيشُ هذا الحيوانُ من ٢٠ إلى ٢٥ سنةً داخلَ الصدفةِ.

٤ أصدافٌ: يبينُ الجدولُ المجاورُ متوسطَ أطوالِ عدةِ أنواعٍ من الأصدافِ البحريةِ. اكتبْ متوسطَ طولِ صدفةِ كونش على صورةِ عددٍ كسريٍّ في أبسطِ صورةٍ.

أطوالُ الأصدافِ البحرية	
الصدفةُ	متوسطُ الطولِ (سم)
كونش	٢٤,٦٥
النوتي	١٦,٥٥
إسقلوب	٧,٠
الزنبق	٢٠,٣٢

$٢٤,٦٥ = ٢٤\frac{٦٥}{١٠٠}$ تُقرأُ: أربعةً وعشرين، وخمسةً وستين من مئةٍ.

$= ٢٤\frac{\cancel{٦٥}^{\ ١٣}}{\cancel{١٠٠}^{\ ٢٠}}$ بسّطْ.

$= ٢٤\frac{١٣}{٢٠}$

تحقّقْ من فهمك:

د) **حليبٌ:** تحتاجُ عائشةُ إلى ٩,٨٥ لتراتٍ منَ الحليبِ تقريبًا في صنعِ الجبنِ. اكتبْ كميةَ الحليبِ على صورةِ عددٍ كسريٍّ في أبسطِ صورةٍ.

تأكّد

الأمثلة ١-٤ اكتبِ الكسورَ العشريةَ الآتيةَ على صورةِ كسورٍ اعتياديةٍ أو عددٍ كسريٍّ في أبسطِ صورةٍ:

١) ٠,٤ ٢) ٠,٥ ٣) ٠,٦٤ ٤) ٠,٧٥

٥) ٠,٥٢٥ ٦) ٠,٣٧٥ ٧) ٢,٧٥ ٨) ٥,١٢

مثال ٤ ٩) **سياراتٌ:** تقطعُ سيارةُ خليلٍ مسافةَ ٨,٧٥ كيلومتراتٍ لكلِّ لترٍ واحدٍ منَ البنزينِ. اكتبْ هذهِ المسافةَ على صورةِ عددٍ كسريٍّ في أبسطِ صورةٍ.

تدرَّبْ وحلَّ المسائلَ

الإرشادات للتمارين

للتمارين	انظر الأمثلة
١٠ – ١١	١
١٢ – ١٣	٢
١٨ ، ١٩	
١٤ – ١٧	٣
٢٠ – ٢٣	٤

اكتبِ الكسورَ العشريةَ الآتيةَ على صورةِ كسورٍ اعتياديةٍ في أبسطِ صورةٍ:

١٠) ٠,٣ ١١) ٠,٧ ١٢) ٠,٦٥ ١٣) ٠,٨٢

١٤) ٠,٨٧٥ ١٥) ٠,٤٢٥ ١٦) ٠,٠١٨ ١٧) ٠,٠٠٤

١٨) **أسهمٌ:** ارتفعَ سعرُ سهمِ إحدى الشركاتِ بمقدارِ ٠,٦٤ نقطة في نهايةِ أسبوعِ التداولِ. اكتبْ هذا الارتفاعَ في السعرِ على صورةِ كسرٍ اعتياديٍّ في أبسطِ صورةٍ.

١٩) **مسافاتٌ:** يبعدُ بيتُ طلالٍ مسافةَ ٠,٨٥ كيلومتر عنِ المدرسةِ. اكتبْ هذهِ المسافةَ على صورةِ كسرٍ اعتياديٍّ في أبسطِ صورةٍ.

اكتبْ كلًّا من الكسورِ العشريةِ الآتيةِ على صورةِ عددٍ كسريٍّ في أبسطِ صورةٍ:

٢٠) ١٢,١ ٢١) ١٧,٠٣ ٢٢) ٤٢,٩٦ ٢٣) ٥٠,٦٠٥

عصيرٌ: للأسئلةِ ٢٤ – ٢٥، استعملِ الجدولَ المجاورَ الذي يوضحُ بعضَ كميّاتِ مكوناتِ زجاجةِ عصيرِ فواكهَ.

مكوّناتُ العصير	الكميةُ (لتر)
برتقال	٠,٣٥
تفاح	٠,١٥
جزر	٠,٠٥
ليمون	٠,٠٥

٢٤) ما الكسرُ الاعتياديُّ الدالُّ على كلِّ مكونٍ للعصيرِ؟

٢٥) كمْ تزيدُ كميةُ عصيرِ البرتقالِ على كميةِ عصيرِ التفاحِ؟ اكتبِ الزيادةَ على صورةِ كسرٍ اعتياديٍّ في أبسطِ صورةٍ.

مسائل مهارات التفكير العليا

٢٦) **تحدٍّ:** حدِّدْ إنْ كانتِ العبارةُ الآتيةُ صحيحةً أحيانًا، أم صحيحةً دائمًا، أم غيرَ صحيحةٍ. ووضّحْ إجابتَكَ.

"يمكنُ كتابةُ أيِّ كسرٍ عشريٍّ ينتهي برقمٍ في منزلةِ أجزاءِ الألوفِ على صورةِ كسرٍ يقبلُ مقامُهُ القسمةَ على ٢ و ٥ معًا".

٢٧) **اكتبْ** وضحْ كيفَ يمكنُ كتابةُ ٠,٣٦ على صورةِ كسرٍ اعتياديٍّ.

٤-٨ كتابةُ الكسورِ الاعتياديةِ على صورةِ كسورٍ عشريةٍ

فكرة الدرس

أكتبُ الكسرَ الاعتياديَّ على صورةِ كسرٍ عشريٍّ.

www.obeikaneducation.com

إستعدَّ

ترتيبُ المواليد : يبينُ الجدولُ المجاورُ نسبَ أعدادِ طلبةِ الصفِّ السادسِ من حيث ترتيبُهم في أسرهِم

ترتيبُ الطالبِ في أسرته	النسبةُ
الأكبرُ	$\frac{١}{٢٠}$
الأوسطُ	$\frac{١}{٢}$
الأصغرُ	$\frac{٣}{١٠}$
الوحيدُ	$\frac{٣}{٢٠}$

١ اكتبِ الكسرَ العشريَّ المكافئَ للكسرِ $\frac{٣}{١٠}$.

٢ اكتبِ الكسرَ الاعتياديَّ والذي مقامُه ١٠، والمكافئَ للكسرِ $\frac{١}{٢}$.

٣ اكتبِ الكسرَ العشريَّ المكافئَ للكسرِ الذي توصَّلتَ إليه في السؤالِ ٢.

يمكنُ كتابةُ الكسورِ الاعتياديةِ التي مقاماتُها ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠، أو أحدُ عواملِها على صورةِ كسورٍ عشريةٍ باستعمالِ القيمةِ المنزليةِ.

مثالان كتابةُ الكسورِ الاعتياديةِ على صورةِ كسورٍ عشريةٍ

١ اكتبِ الكسرَ $\frac{٢}{٥}$ على صورةِ كسرٍ عشريٍّ.

بما أنَّ ٥ أحدُ عواملِ ١٠، لذا اكتبْ هذا الكسرَ على صورةِ كسرٍ مكافئٍ مقامُه ١٠.

$\frac{٢}{٥} = \frac{٤}{١٠}$ (×٢ فوق، ×٢ تحت)

بما أنَّ ٥ × ٢ = ١٠، فاضربْ كلاً منَ البسطِ والمقامِ في العددِ ٢

$= ٠,٤$

تُقرأُ: أربعةَ أعشارٍ

٢ اكتبْ $\frac{٣}{٤}$ على صورةِ كسرٍ عشريٍّ.

بما أنَّ ٤ أحدُ عواملِ ١٠٠، لذا اكتبْ هذا الكسرَ على صورةِ كسرٍ مكافئٍ له مقامُه ١٠٠.

$\frac{٣}{٤} = \frac{٧٥}{١٠٠}$ (×٢٥ فوق، ×٢٥ تحت)

بما أنَّ ٤ × ٢٥ = ١٠٠، لذا اضربْ كلاً من البسطِ والمقامِ في العددِ ٢٥

$= ٠,٧٥$

تُقرأُ: خمسةً وسبعينَ من مئةٍ

تحقَّق من فهمك :

اكتبْ كلًّا من الكسورِ الاعتياديةِ الآتيةِ على صورةِ كسورٍ عشريةٍ:

أ) $\frac{٣}{٥}$ ب) $\frac{١٤}{٢٥}$ جـ) $\frac{١٠٢}{٢٥٠}$

ويمكنُ كتابةُ أيِّ كسرٍ اعتياديٍّ على صورةِ كسرٍ عشريٍّ بقسمةِ بسطِه على مقامِه.

مثـــال كتابةُ الكسورِ الاعتياديةِ على صورةِ كسورٍ عشريةٍ

٣ اكتبْ $\frac{٧}{٨}$ على صورةِ كسرٍ عشريٍّ.

الطريقة الأولى استعمالُ الورقةِ و القلمِ

ضعِ الفاصلةَ العشريةَ مباشرةً فوقَ الفاصلةِ العشريةِ الواقعةِ إلى يمينِ ٧

عندَ قسمةِ ٧ على ٨ ضعِ الفاصلةَ العشريةَ على يمينِ ٧، وأضفْ أيَّ عددٍ منَ الأصفارِ بعدَها؛ لإتمامِ القسمةِ

$\frac{٧}{٨}$ ←

٨) ٧,٠٠٠ = ٠,٨٧٥

٦٤ −

٦٠

٥٦ −

٤٠

٤٠ −

٠

الطريقة الثانية استعمالُ الآلةِ الحاسبةِ

٧ ÷ ٨ = ٠,٨٧٥

إذنْ، $\frac{٧}{٨} = ٠,٨٧٥$.

تحقّق من فهمك:

اكتبْ كلًّا من الكسورِ الاعتياديةِ الآتيةِ على صورةِ كسورٍ عشريةٍ:

د) $\frac{١}{٨}$ هـ) $\frac{١}{٢}$ و) $\frac{٥}{٤}$

مثالٌ من واقعِ الحياةِ

٤ **إنترنت:** استعملِ المعلوماتِ إلى اليمينِ لتكتبَ الكسرَ الدالَّ على عددِ مستعملي الإنترنت لكلِّ ١٠٠ شخصٍ، على صورةِ كسرٍ عشريٍّ.

$\frac{٧}{٥٠}$ ٣٦ $= ٣٦ + \frac{٧}{٥٠}$ تعريفُ العددِ الكسريِّ

$= ٣٦ + \frac{١٤}{١٠٠}$ بما أنَّ ٥٠ × ٢ = ١٠٠، لذا اضربْ كلاًّ من البسطِ والمقامِ في العددِ ٢

$= ٣٦ + ٠,١٤ = ٣٦,١٤$ تُقرأُ: ستًّا وثلاثين، وأربعةَ عشرَ من مئةٍ

تحقّقْ: استعملِ الآلةَ الحاسبةَ: ٣٦ + ٧ ÷ ٥٠ = ٣٦,١٤ ✓

الربط بالحياة:

يستعملُ $\frac{٧}{٥٠}$ ٣٦ شخصًا من كلِّ ١٠٠ الإنترنت، حسب تقديرات عام ٢٠٠٨ م.

تحقّق من فهمك:

ز) **سكانٌ:** الكثافةُ السكانيةُ في إحدى الدول هي $12\frac{2}{5}$ شخصًا تقريبًا لكلِّ كيلومترٍ مربعٍ واحدٍ. اكتبْ هذا العددَ الكسريَّ على صورةِ كسرٍ عشريٍّ.

تأكّد

الأمثلة ١-٣ اكتبِ كلًّا من الكسورِ الاعتياديةِ أو الأعدادِ الكسريةِ الآتيةِ على صورةِ كسورٍ عشريةٍ:

١) $\frac{9}{10}$ ٢) $\frac{2}{5}$ ٣) $\frac{7}{2}$

٤) $\frac{1}{8}$ ٥) $\frac{9}{25}$ ٦) $\frac{5}{16}$

٧) $3\frac{7}{10}$ ٨) $6\frac{4}{25}$ ٩) $4\frac{9}{40}$

مثال ٤ ١٠) **حيواناتٌ:** يصلُ طولُ النمرِ السيبيريِّ إلى $3\frac{3}{5}$ أمتارٍ تقريبًا. اكتبْ هذا الطولَ على صورةِ كسرٍ عشريٍّ.

تدرَّبْ وحلَّ المسائلَ

إرشادات للتمارين

للتمارين	انظر الأمثلة
١١ – ١٤	١، ٢
١٥ – ١٨	٣
١٩ – ٢٤	٤

اكتبِ كلًّا من الكسورِ الاعتياديةِ أو الأعدادِ الكسريةِ الآتيةِ على صورةِ كسورٍ عشريةٍ:

١١) $\frac{1}{20}$ ١٢) $\frac{19}{25}$ ١٣) $\frac{77}{200}$ ١٤) $\frac{311}{500}$

١٥) $\frac{5}{8}$ ١٦) $\frac{12}{75}$ ١٧) $\frac{9}{16}$ ١٨) $\frac{5}{32}$

١٩) $6\frac{1}{16}$ ٢٠) $8\frac{21}{40}$ ٢١) $12\frac{43}{80}$ ٢٢) $9\frac{9}{32}$

٢٣) **مفكرةٌ:** طولُ مفكرةِ جيبٍ صغيرةٍ $5\frac{4}{5}$ سم. اكتبْ هذا الطولَ على صورةِ كسرٍ عشريٍّ.

٢٤) **مدارسُ:** يوجدُ في إحدى المدارسِ $23\frac{3}{8}$ طالبًا تقريبًا لكلِّ معلمٍ. اكتبْ هذا الكسرَ على صورةِ كسرٍ عشريٍّ.

ضعْ إشارةَ $>$ أو $<$ أو $=$ مكانَ ● لتصبحَ الجملةُ صحيحةً:

٢٥) $\frac{3}{4}$ ● ٠,٨ ٢٦) $\frac{17}{40}$ ● ٠,٤ ٢٧) ٠,٧٢ ● $\frac{3}{4}$

٢٨ **هندسةٌ:** يمكنُ حسابُ طولِ ضلعِ مربعٍ باستعمالِ العلاقةِ ل = $\frac{١}{٤٩}$ ح ، حيثُ «ح» يرمزُ إلى المحيطِ، وترمزُ «ل» إلى طولِ الضلعِ. اكتبْ $\frac{١}{٤}$ على صورةِ كسرٍ عشريٍّ.

٢٩ **سباقٌ:** أنهى المتسابقُ الأولُ سباقَ ١٠٠ مترٍ في $١٦\frac{١}{٥}$ ثانيةً، وكانَ زمنُ المتسابقِ التالي ١٩,٨ ثانيةً. فما الفرقُ بينَ زمني المتسابقينِ الأولِ والثاني؟

٣٠ **قياساتٌ:** تقدّر أطوالُ بعضِ أنواعِ الصقورِ بالأمتارِ (أي: المسافةُ من طرفِ المنقارِ حتى حافةِ الذيلِ) كما هو موضحٌ بالجدولِ المجاورِ. ما الصقرُ الأطولُ، وما الصقرُ الأقصرُ؟ اكتبْ طوليهما باستعمالِ الكسورِ العشريةِ.

بعض أنواع الصقور	
الصقر	الطول (م)
الحرّ	$\frac{١١}{٢٠}$
الجير	$\frac{١٢}{٢٥}$
الشاهين	$\frac{١٧}{٥٠}$
الوكري	$\frac{١١}{٤٠}$

مسائل
مهارات التفكير العليا

تحدٍّ: اكتبِ كلًّا من الكسورِ الاعتياديةِ الآتيةِ على صورةِ كسورٍ عشريةٍ:

٣١ $\frac{١}{٣}$ ٣٢ $\frac{٢}{٣}$ ٣٣ $\frac{٤}{٩}$

٣٤ **تبريرٌ:** فسّرْ سببَ تسميةِ الكسورِ العشريةِ في الأسئلةِ ٣١ – ٣٣ بالكسورِ العشريةِ الدوريةِ.

٣٥ **تحدٍّ:** اكتبْ كسرًا يمكنُ تمثيلُه بكسرٍ عشريٍّ دوريٍّ يتكررُ فيه رقمانِ.

٣٦ **مسألةٌ مفتوحةٌ:** اكتبْ كسرًا اعتياديًّا يقع بينَ $\frac{١}{٢}$ وَ $\frac{٣}{٤}$ ، ثمَّ اكتبِ الكسرَ العشريَّ الذي يكافئُه.

٣٧ **اكتبْ** لخّصِ الطريقتينِ المستعملتينِ لتحويلِ الكسورِ الاعتياديةِ إلى كسورٍ عشريةٍ، مبينًا متى يُفضلُ استعمالُ كلِّ واحدةٍ منهما.

اختبار الفصل

حدّدِ العوامل المشتركةَ لكلِّ مجموعةٍ ممّا يأتي:

١) ٣، ٩

٢) ١١، ٣٣، ٥٥

٣) **اختيارٌ من متعدد:** أوجدْ (ع.م.أ) للأعدادِ ٢٤، ٤٨، ٨٤.

أ) ٦

ب) ١٢

جـ) ٨

د) ٢٤

ضعْ عددًا مناسبًا مكانَ ■ ليصبحَ الكسرانِ متكافئينِ.

٤) $\frac{١٢}{١٨} = \frac{■}{٦}$

٥) $\frac{٧}{٩} = \frac{٣٥}{■}$

٦) **كتبٌ:** لدى عبدِ اللهِ ٨ كتبٍ علميةٍ و ٤ كتبٍ أدبيةٍ، و ٦ كتبٍ دينيةٍ. اكتبِ الكسرَ الذي يقارنُ بينَ عددِ الكتبِ الدينيةِ والعددِ الكليِّ للكتبِ في أبسطِ صورةٍ.

اكتبِ الأعدادَ الكسريةَ الآتية على صورةِ كسورٍ غيرِ فعليةٍ:

٧) $٢\frac{٥}{٧}$

٨) $١\frac{٤}{٧}$

٩) **فيزياء:** تبلغُ سرعةُ الصوتِ في الهواءِ $\frac{٦١٢٣}{٥}$ كيلومتر في الساعةِ تقريبًا. اكتبْ هذهِ السرعةَ على صورةِ عددٍ كسريٍّ.

١٠) **اختيارٌ من متعدد:** يذهبُ عليٌّ إلى الحديقةِ مرةً كلَّ ٤ أيامٍ، ويذهبُ صالحٌ إلى الحديقةِ نفسِها مرةً كلَّ ٦ أيامٍ، على حينَ يذهبُ محمودٌ إلى الحديقةِ نفسِها مرةً كلَّ ١٦ يومًا. فإذا التقى هؤلاءِ الأشخاصُ في الحديقةِ هذا اليومَ، فبعدَ كمْ يومٍ من الآنَ يلتقونَ مرةً أخرى؟

أ) ٢٤

ب) ٢٦

جـ) ٤٨

د) ٦٤

١١) **قاعاتٌ:** بكمْ طريقةٍ مختلفةٍ يمكنُ أن يجلسَ أربعةُ طلابٍ متجاورينَ في صفٍّ واحدٍ في قاعةِ محاضراتٍ؟

أوجدِ المضاعفَ المشتركَ الأصغرَ لكلِّ مجموعةٍ ممّا يأتي:

١٢) ٦، ١٥

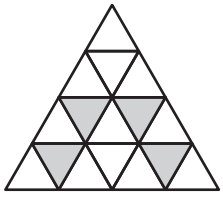
١٣) ٤، ٩، ١٨

ضعْ إشارةَ < أو > أو = مكانَ ● لتصبحَ الجملةَ صحيحةً:

١٤) $\frac{٤}{٧} ● \frac{٣}{٥}$

١٥) $٦\frac{١}{٤} ● ٦\frac{٤}{١٨}$

١٦) ظلَّل سعيدٌ جزءً من الشكلِ الآتي:



اكتبِ الكسرَ الاعتياديَّ الممثِّلَ للجزءِ المظلَّلِ في أبسطِ صورةٍ.

١٧) رتّبِ الكسورَ الآتيةَ تصاعديًّا: $١\frac{٥}{٦}$، $١\frac{٣}{٤}$، $١\frac{٢}{٣}$، $١\frac{٧}{٩}$.

١٨) **نقودٌ:** أنفقَ هشامٌ $\frac{١٩}{٢٠}$ منَ النقودِ التي كانتْ معَهُ. اكتبْ هذا الكسرَ على صورةِ كسرٍ عشريٍّ.

اكتبْ كلاًّ منَ الكسورِ العشريةِ الآتية على صورةِ كسورٍ اعتياديةٍ، أو أعدادٍ كسريةٍ في أبسطِ صورةٍ:

١٩) ٠,٨٤

٢٠) ١,٣

اكتبِ كلًّا منْ الكسورِ الاعتياديةِ أو الأعدادِ الكسريةِ الآتيةِ على صورةِ كسورٍ عشريةٍ:

٢١) $\frac{٦}{٨}$

٢٢) $٥\frac{٩}{٢٠}$

الفصل ٥

العملياتُ على الكسورِ الاعتياديةِ

الفكرةُ العامّةُ

- أفهمُ العملياتِ على الكسورِ الاعتياديةِ. وأفسرُها وأطبقُها.
- أضربُ الكسورَ الاعتياديةَ وأقسمُها لأحلَّ المسائلِ.

المفرداتُ:

الكسورُ المتشابهةُ

الكسورُ غيرُ المتشابهةِ

الربطُ بالحياةِ:

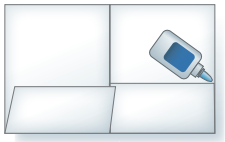
حيواناتٌ: يُعدُّ الوبرُ منْ حيواناتِ الصحراءِ العربيةِ، ويبلغُ متوسطُ طولِه $42\frac{1}{2}$ سم، ومتوسطُ طولِ ذيلِه $\frac{1}{4}$ سم.

المَطْوِيّاتُ
مُنَظِّمُ أَفْكارٍ

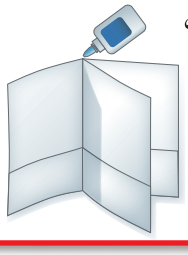
العملياتُ على الكسورِ الاعتياديةِ: اعملْ هذهِ المطويةَ؛ لتساعدَكَ على تنظيمِ ملاحظاتِكَ، مبتدئًا بورقتينِ A4 وأربعِ بطاقاتِ ملاحظاتٍ، وغراءٍ. كما يأتي:

١ **اطوِ** إحدى الورقتينِ منَ المنتصفِ عرضيًّا.

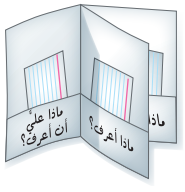
٢ **افتحِ** الطيَّةَ السابقةَ، واطوِ بمقدارِ ٥سم من أسفلِ الورقةِ لتكوِّنَ جيبًا، ثم ألصقْ حوافه بالغراءِ.



٣ **كرر** الخطوتين ١، ٢ على الورقةِ الأخرى، ثمَّ ألصقِ الجزءَ الخلفيَّ للورقةِ الأولى معَ الجزءِ الأماميِّ للورقةِ الأخرى لعملِ كتيبٍ.



٤ **اكتبْ** على جيوبِ الكتيبِ اليمنى: ماذا أعرفُ؟ وعلى الجيوبِ اليسرى: ماذا عليَّ أن أعرف؟ وضعْ بطاقةَ ملاحظاتٍ في كلِّ جيبٍ.



التهيئة

اختبارات تهيئة إضافية على الموقع:

www.obeikaneducation.com

أجبِ عن الاختبارِ الآتي:

انظر إلى «المراجعة السريعة» قبل بدء الإجابة عن الاختبار.

اختبار سريع

قدّرْ ناتجَ كلٍّ ممّا يأتي باستعمالِ التقريبِ:

١) $٦,٦ + ١,٢$

٢) $٢,٣ - ٩,٦$

٣) $٤,٨ - ٨,٢٥$

٤) $٧,١ + ٥,٨٥$

٥) **نقودٌ:** اشترى سلطانُ كيسَ سكرٍ بـ ١,٧٩٥ دينار، وعلبةَ عصيرٍ بـ ٠,٤٥ دينار، فكمْ دينارًا مجموعُ ما أنفقَهُ تقريبًا؟

اكتبْ كلَّ كسرٍ مما يأتي في أبسطِ صورةٍ:

٦) $\frac{٣}{١٨}$

٧) $\frac{٢١}{٢٨}$

٨) $\frac{١٦}{٤٠}$

٩) $\frac{٦}{٣٨}$

١٠) **واجبٌ منزليٌّ:** أنهتْ باسمةُ حلَّ ٢١ مسألةً من ٣٩. اكتبِ الكسرَ الدالَّ على المسائلِ المحلولةِ في أبسطِ صورةٍ.

اكتبْ كلَّ كسرٍ غيرِ فعليٍّ فيما يأتي على صورةِ عددٍ كسريٍّ:

١١) $\frac{١١}{١٠}$

١٢) $\frac{١٤}{٥}$

١٣) $\frac{٧}{٥}$

١٤) $\frac{١٥}{٩}$

مراجعة سريعة

مثال ١:

قدّرْ ناتجَ: $٨,٧٤ - ٢,١٥$ باستعمالِ التقريبِ:

قرّبْ ٨,٧٤ إلى ٩ وقرّبْ ٢,١٥ إلى ٢.

$٩ - ٢ = ٧$.

لذا، $٨,٧٤ - ٢,١٥ = ٧$ تقريبًا.

مثال ٢:

اكتبِ الكسرَ $\frac{٢٤}{٣٦}$ في أبسطِ صورةٍ.

$\frac{٢٤}{٣٦} = \frac{٢}{٣}$ (÷١٢ ، ÷١٢)

اقسمِ البسطَ والمقامَ على (ع. م. أ) الذي يساوي ١٢

بما أنَّ العاملَ المشتركَ الأكبرَ لـ ٢ وَ ٣ هو ١، فإنَّ $\frac{٢}{٣}$ هو أبسطُ صورةٍ للكسرِ.

مثال ٣:

اكتبْ $\frac{١٩}{٧}$ على صورةِ عددٍ كسريٍّ.

$٧ \overline{)١٩}$ ، ناتج القسمة ٢

$١٩ - ١٤ = ٥$

استعملِ الباقي بسطاً للكسرِ

لذا، فإنَّ $\frac{١٩}{٧} = ٢\frac{٥}{٧}$.

استكشاف
٥ - ١

معملُ الرياضيات

تقريبُ الكسور

تعلمتَ تقريبَ الكسورِ العشريةِ، ويمكنُكَ استعمالُ طريقةٍ مشابهةٍ لتقريبِ الكسورِ الاعتياديةِ.

فكرة الدرس

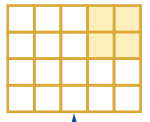
أستعملُ النماذجَ لتقريبِ الكسورِ الاعتياديةِ إلى أقربِ نصفٍ.

www.obeikaneducation.com

نشاط

ارسمْ نموذجًا لكلِّ كسرٍ وظلِّلْهُ، ثمَّ استعملِ النموذجَ لتقريبِ كلِّ كسرٍ إلى أقربِ نصفٍ.

١ $\frac{٤}{٢٠}$



بما أَنَّ عددَ المربعاتِ المظلَّلَةِ قليلٌ جدًّا، لذا فإنَّ تقريبَ $\frac{٤}{٢٠}$ هو صفرٌ.

٢ $\frac{٤}{١٠}$

بما أنَّ نصفَ عددِ المربعاتِ تقريبًا مظلَّلٌ. لذا فإنَّ تقريبَ $\frac{٤}{١٠}$ هو $\frac{١}{٢}$.

٣ $\frac{٤}{٥}$

بما أنَّ معظمَ المربعاتِ مظلَّلَةٌ، لذا فإنَّ تقريبَ $\frac{٤}{٥}$ هو ١.

تحقّق من فهمك:

ارسمْ نموذجًا لكلِّ كسرٍ وظلِّلْهُ، ثمَّ استعملِ النموذجَ لتقريبِ كلِّ كسرٍ إلى أقربِ نصفٍ:

أ) $\frac{١٣}{٢٠}$ ب) $\frac{٧}{٨}$ جـ) $\frac{٩}{١٠}$ د) $\frac{١}{٥}$ هـ) $\frac{١٠}{١٥}$

و) $\frac{٢}{٢٥}$ ز) $\frac{٦}{١٠}$ ح) $\frac{١٧}{٢٠}$ ط) $\frac{١}{٨}$ ي) $\frac{٧}{١٦}$

حلِّل النتائجَ

١ صنِّفِ الكسورَ في الأسئلةِ أ - ي إلى ثلاثِ مجموعاتٍ هي: كسورٌ تُقرّبُ إلى صفرٍ، وكسورٌ تُقرَّبُ إلى $\frac{١}{٢}$، وكسورٌ تُقرَّبُ إلى ١.

٢ **خمّنْ:** قارنْ بينَ بسطِ كلِّ كسرٍ ومقامِهِ في كلِّ مجموعةٍ، وبيّنْ كيفَ تُقرِّبُ أيَّ كسرٍ إلى أقربِ نصفٍ دونَ استعمالِ نموذجٍ.

٣ اختبرْ تخمينَكَ بإعادةِ النشاطِ السابقِ وحُلَّ السؤالَ ١ باستعمالِ الكسورِ:
$\frac{٣}{٥}$، $\frac{٣}{١٧}$، $\frac{١٦}{٢٠}$، $\frac{٢}{١٣}$، $\frac{٥}{٢٤}$، $\frac{٧}{١٥}$، $\frac{٧}{٩}$، $\frac{٩}{١١}$.

١-٥ تقريبُ الكسورِ والأعدادِ الكسريَّةِ

فكرة الدرس:
أقرّب كسورًا وأعدادًا كسرية.

www.obeikaneducation.com

نَشاطٌ

استعملْ مسطرةً وقسْ سُمْكَ كتابِكَ.

١ ما مقدارُ سمكِ كتابِكَ؟

٢ بالنظرِ إلى المسطرةِ، هلْ مقدارُ سمكِ الكتابِ المجاورِ أَقربُ إلى ٣ سم أمْ إلى $٣\frac{١}{٢}$ سم أمْ إلى ٤ سم؟

الخطوة ١ اخترْ عدةَ أشياءَ منْ غرفةِ الصفِّ، وقسْ أطوالَها إلى أقربِ نصفِ سنتمترٍ.

الخطوة ٢ صنّفِ القياساتِ المختلفةَ إلى ثلاثِ مجموعاتٍ على النحوِ الآتي:
القياساتِ التي قُرِّبَتْ إلى العددِ التالي (التقريب إلى الأعلى).
القياساتِ التي قُرِّبَتْ إلى أقربِ نصفِ سنتمترٍ.
القياساتِ التي قُرِّبَتْ إلى العددِ السابقِ (التقريب إلى الأدنى).

٣ قارنْ بينَ بسوطِ الكسُورِ فِي كلِّ مجموعَةٍ ومقاماتِها، موضحًا طريقَةَ المقارنةِ.

٤ اكتبْ قاعدَةً لتقريبِ الكسُورِ إلى أَقرَبِ نصفِ سنتمترٍ.

ومنَ المفيدِ، أنْ تكونَ قادرًا في أغلبِ الأحيانِ على تقريبِ الكسورِ والأعدادِ الكسريةِ إلى أقربِ نصفٍ في مواقفَ منْ واقعِ الحياةِ. وتمكّنُكَ الإرشاداتُ الآتيةُ منْ عمليةِ التقريبِ هذهِ:

التقريبُ إلى أقربِ نصفٍ

التقريبُ إلى الأعلى:
إذا كانَ البسطُ قريبًا بصورةٍ كبيرةٍ منَ المقامِ، فقرِّبِ الكسرَ إلى العددِ التالي.

مثال:
$\frac{٧}{٨}$ يُقربُ إلى ١.
٧ قريبةٌ من ٨

التقريبُ إلى $\frac{١}{٢}$:
إذا كانَ البسطُ قريبًا منْ نصفِ المقامِ، فقرِّبِ الكسرَ إلى $\frac{١}{٢}$.

مثال:
$٢\frac{٣}{٨}$ يُقرّب العددُ إلى $٢\frac{١}{٢}$.
٣ تساوي نصفَ ٨ تقريبًا

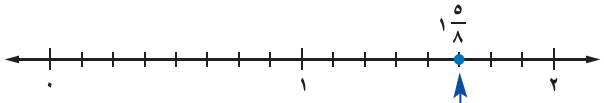
التقريبُ إلى الأدنى:
إذا كانَ البسطُ أصغرَ بكثيرٍ منَ المقامِ، فقرِّبِ الكسرَ إلى العددِ السابقِ.

مثال:
$\frac{١}{٨}$ تُقرّبُ إلى صفرٍ.
١ أصغرُ كثيرًا من ٨

مثال التقريبُ إلى أقربِ نصفٍ

إرشاداتٌ للدراسة
الكسورُ المتشابهةُ
يُقربُ كلٌّ منَ الكسرين $\frac{١}{٣}$، $\frac{٢}{٣}$ إلى $\frac{١}{٢}$.
على حينِ يُقرّبُ الكسرُ $\frac{١}{٤}$ إلى الأدنى، و $\frac{٣}{٤}$ إلى الأعلى.

١ قرّبْ $١\frac{٥}{٨}$ إلى أقربِ نصفٍ.



لأن ٥ نصف ٨ تقريبًا
قرّب $١\frac{٥}{٨}$ إلى $١\frac{١}{٢}$

بما أنَّ بسطَ الكسرِ $\frac{٥}{٨}$ يساوي نِصفَ مقامِه تقريبًا، لذا يُقرّبُ $١\frac{٥}{٨}$ إلى $١\frac{١}{٢}$.

تحقّق من فهمك:

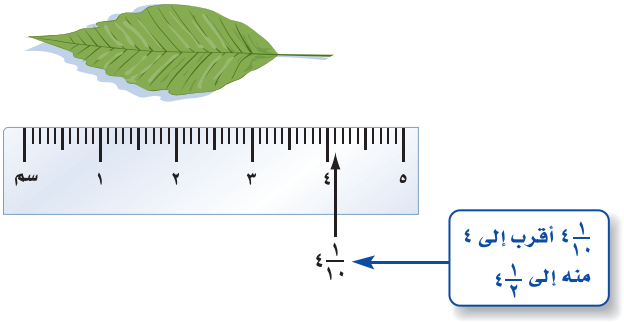
قرّبْ كلاًّ مما يأتي إلى أقربِ نصفٍ:

أ) $٨\frac{١}{١٢}$ ب) $٢\frac{٩}{١٠}$ جـ) $\frac{٢}{٩}$

د) $\frac{٥}{١٢}$ هـ) $١\frac{٢}{٥}$ و) $٤\frac{٣}{٧}$

مثال القياسُ لأقربِ نصفٍ

٢ أوجدْ طولَ ورقةِ الشجرِ إلى أقربِ نصفِ سنتمترٍ مستعملًا المسطرةَ:



بما أنَّ البسطَ أصغرُ كثيرًا منَ المقامِ، لذا يُقربُ $٤\frac{١}{١٠}$ إلى ٤.

تحقّق من فهمك:

ز) أوجدْ طولَ القلمِ إلى أقربِ نصفِ سنتمترٍ مستعملًا المسطرةَ.

قدْ يكونُ منَ الضروريِّ في بعض المسائل الحياتية تقريبُ بعضِ الأعدادِ إلى الأدنى إذا كانَ مِنَ الأفضلِ للقياسِ أنْ يكونَ صغيرًا منْ أنْ يكونَ كبيرًا. كما أنَّه منَ الضروريِّ أحيانًا التقريبُ إلى الأعلى، وذلكَ على الرغمِ منْ قواعدِ التقريبِ.

مثالٌ من واقعِ الحياةِ

الربط مع الحياة:
كيفَ يستعملُ صائغُ الذهبِ الرياضيات؟
يستعملُ صائغُ الذهبِ الرياضيات في حسابِ وزنِ وسعرِ الحليةِ الذهبيةِ التي يبيعها.

٣ **ذهبٌ:** أرادتْ امرأةٌ أنْ تشتري سوارًا منْ ذهبٍ. فإذا كانَ محيطُ معصمِها $١٥\frac{١}{٤}$ سم، فأيُّهما يُفضّلُ أنْ تشتريَ: سوارًا محيطُهُ ١٥ سم، أمْ محيطُهُ ١٦ سم؟

على الرغمِ منْ أنَّ $١٥\frac{١}{٤}$ يُقرَّبُ إلى الأدنى أي إلى ١٥، إلا أنَّ السوارَ الذي محيطُه ١٦ سم هو الأنسبُ منَ الناحيةِ العمليةِ لمعصمِ المرأةِ. لذا فمنَ الأفضلِ لها أنْ تشتريَ سوارًا محيطُه ١٦ سم.

تحقّقْ من فهمك:

ح) **أثاثٌ:** تريدُ ربةُ منزلٍ أنْ تشتريَ أريكةً لغرفةِ الجلوسِ، فإذا كانَ عرضُ بابِ هذهِ الغرفةِ $٧٥\frac{٣}{٤}$ سم. فأيُّهما أفضلُ عمليًّا: تقريبُ $٧٥\frac{٣}{٤}$ إلى الأعلى أمْ إلى الأدنى لضمانِ أنْ تدخلَ الأريكةُ منْ بابِ غرفةِ الجلوسِ؟ وضّحْ إجابتَكَ.

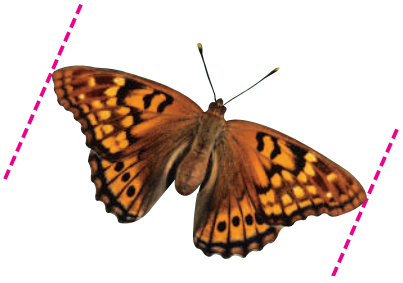
تأكّـد

مثال ١ قرِّبْ كلًّا ممّا يأتي إلى أقربِ نصفٍ:

١ $\frac{٧}{٨}$ ٢ $٣\frac{١}{١٠}$ ٣ $\frac{٣}{٨}$ ٤ $٦\frac{٢}{٣}$ ٥ $\frac{١}{٥}$

مثال ٢ أوجدْ طولَ كلٍّ ممّا يأتي إلي أقربِ نصفِ سم مستعملًا المسطرةَ:

٦



٧

مثال ٣

٨ **رسومٌ:** أرادتْ خولةُ أنْ تحملَ رسومَها منَ المدرسةِ إلى البيتِ، وذلكَ بأنْ تجعلَها صغيرةً بما يكفي لأنْ تدخلَ في جيبِ حقيبةِ عرضُه $٢١\frac{١}{٢}$ سم. فأيُّهما أفضلُ لها: أنْ تقرّبَ $٢١\frac{١}{٢}$ إلى الأعلى أم إلى الأدنى لضمانِ أن تدخلَ رسومُها جيبَ الحقيبةِ؟ فسّرْ إجابتَكَ.

٩ **زراعةٌ:** وجدَ مزارعٌ أنَّهُ يحتاجُ في تسميدِ أرضِه إلى مزجِ $١٥\frac{٣}{٨}$ لترَ سمادٍ بالماءِ. فأيُّهما أفضلُ لهُ، عندَ شرائِه السمادِ: أنْ يُقرّبَ $١٥\frac{٣}{٨}$ إلى الأعلى أم إلى الأدنى ؟ وضّحْ إجابتَكَ.

تدرَّبْ وحلَّ المسائل

إرشادات للتمارين

للتمارين	انظر الأمثلة
١٠ – ١٩	١
٢٠ – ٢٣	٢
٢٤، ٢٥	٣

قرّب كلًّا مما يأتي إلى أقربِ نصفٍ:

١٠) $\frac{٥}{٦}$ ١١) $٢\frac{٤}{٥}$ ١٢) $٤\frac{٢}{٩}$ ١٣) $٩\frac{١}{٦}$ ١٤) $٣\frac{٢}{٩}$

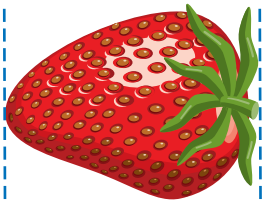
١٥) $٣\frac{١}{١٢}$ ١٦) $\frac{١}{٣}$ ١٧) $٥\frac{٣}{١٠}$ ١٨) $\frac{٧}{١٢}$ ١٩) $٣\frac{٢}{٣}$

أوجدْ طولَ كلٍّ ممّا يأتي إلى أقربِ نصفِ سم مستعملًا المسطرة:

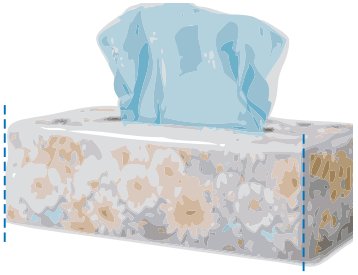
٢٠)

٢١)

٢٢)



٢٣)



٢٤) **نجارةٌ :** يريدُ نجارٌ عملَ بابٍ بينَ عمودينِ، المسافةُ بينهما $٢٦٢\frac{٣}{٤}$ سم. فأيهُما أفضلُ: تقريبُ هذا العددِ إلى الأعلى، أم إلى الأدنى؛ ليتلاءمَ البابُ معَ المسافةِ بينَ العمودينِ؟

٢٥) **رزمٌ :** يريدُ ماجدٌ أنْ يرسلَ هديةً إلى صديقهِ بالبريدِ طولُها $٣٥\frac{٣}{٨}$سم. فأيُّهما أفضلُ: تقريبُ $٣٥\frac{٣}{٨}$ سم إلى الأعلى أم إلى الأدنى عندَ شرائِه صندوقًا يتسعُ لهذهِ الهديةِ؟ وضّحْ إجابتَكَ.

٢٦) **حرفٌ يدويةٌ :** تُعِدُّ خديجةُ بطاقاتِ الأفراحِ، وتريدُ أن تضعَها داخلَ مغلَّفاتٍ قياساتُها: $١٥\frac{٣}{٤}$سم × $٩\frac{٥}{٨}$سم . أوجدْ إلى أقربِ نصفِ سم أكبرَ قياسٍ ممكنٍ للبطاقاتِ.

استعملِ التقريبَ لترتيبِ كلِّ مجموعةِ أعدادٍ فيما يأتي تصاعديًّا:

٢٧) $\frac{٧}{٨}$ ، $\frac{٢}{١١}$ ، $\frac{٤}{٧}$ ٢٨) $٣\frac{٥}{٩}$ ، $٣\frac{٣}{١٤}$ ، $٣\frac{٦}{٧}$ ٢٩) $٧\frac{٦}{١١}$ ، $٧\frac{٩}{١٠}$ ، $٧\frac{١}{٧}$

مسائل
مهارات التفكير العليا

تحدٍّ : قرّبْ كلًّا ممّا يأتي إلى أقربِ ربعٍ:

٣٠) $\frac{٣}{١٦}$ ٣١) $\frac{٧٩}{١٠٠}$ ٣٢) $\frac{٢١}{٤٠}$

٣٣) حدّدِ العددَ المختلفَ عنْ الأعدادِ الثلاثةِ الأُخرى. ووضّحْ إجابتكَ.

$٣\frac{٧}{٨}$	$٤\frac{٤}{٥}$	$٤\frac{٢}{٧}$	$٣\frac{٨}{٩}$

٣٤) **اكتب** اشرحْ كيفَ تحدّدْ أنَّ ناتجَ تقريبِ كسرٍ ما بالتقريبِ إلى أقربِ نصفٍ هو: ٠ أمْ $\frac{١}{٢}$ أمْ ١ .

٢-٥ خطة حل المسألة

فكرةُ الدرسِ : أحلُّ المسائلَ باستعمالِ خطةِ " تمثيلِ المسألةِ "

أمثّل المسألةَ

سعيدٌ : نريدُ أنا وماهرٌ وفهدٌ وعلي أنْ نركبَ في إحدى عرباتِ مدينةِ الألعابِ. وكلُ عربةٍ فيها صفانِ، وفي كلِّ صفٍ مقعدانِ.

مهمتك : مثّلِ الموقفَ لتجدَ عددَ طرائقِ المختلفةِ التي يمكنُ أنْ يجلسَ بها الأصدقاءُ الأربعةُ في العربةِ على أن يكونَ ماهرٌ وعليٌّ بجانبِ بعضِهما.

افهم	أنتَ تعرفُ أنّ كلّ عربةٍ فيها صفانِ منَ المقاعدِ. وفي كلِّ صفٍ مقعدانِ وأنّ ماهرًا وعليًّا يريدانِ الجلوسَ بجانبِ بعضِهما.
خطط	يمكنُكَ ترتيبُ مقاعدِ الأشخاصِ لتكونَ نموذجًا للركوبِ في العربةِ. ضعْ أربعةَ مقاعدَ في صفينِ؛ كلٌّ منهُما فيهِ مقعدانِ. واطلبْ إلى أربعةِ طلابٍ تمثيلَ الترتيباتِ الممكنةِ للجلوسِ، وسجّلْ كلَّ ترتيبٍ منها، وارمزْ بـ: س، م، ف، ع إلى سعيدٍ وماهرٍ وفهدٍ وعليّ على التوالي.
حل	يمكنُ لماهرٍ وعليٍّ الجلوسُ في الصفِّ الأماميِّ أو في الصفِّ الخلفيِّ. توجدُ ٨ طرائقٍ ممكنةٍ لجلوسِ الأصدقاءِ في العربةِ.
تحقق	بما أنّهُ يُوجدُ أربعةُ طرائقٍ لجلوسِ الأصدقاءِ في كلِّ صفٍ، لذا فإنّ العددَ ٨ يبدو معقولاً لطرائقِ الجلوسِ في الصفينِ.

حلّل الخطة

١ اشرحْ كيفَ يمكنُ لهذهِ الخطةِ أنْ تساعدَ على تحديدِ معقوليةِ إجابتِكَ بعدَ الانتهاءِ منْ إجراءِ الحساباتِ.

٢ **اكتب** مسألةً يمكنُ حلُّها باستعمالِ خطةِ " تمثيلِ المسألةِ "، ثمَّ وضّحْ طريقةَ تمثيلِها.

مسائل متنوعة

استعملْ خطةَ «التمثيلِ» لحلِّ المسائلِ ٣ – ٥:

٣ **مطاعمُ:** يقدمُ أحدُ المطاعمِ وجبةً تتكونُ منَ الدجاجِ أو السمكِ. بالإضافةِ إلى القهوةِ أو الشايِ أو عصيرِ الليمونِ أو الماءِ. فما عددُ الطرائقِ الممكنةِ لوجبةٍ منْ هذا المطعمِ؟ اكتبْ هذهِ الطرائقَ.

٤ **سباقُ تتابعٍ:** اشتركَ خالدٌ وعمرُ وفهدٌ ومحمدٌ في سباقِ جري تتابع. فما عددُ التراتيبِ الممكنةِ لهذا السباقِ على أنْ يكونَ خالدٌ آخرَ منْ يجري؟ ثم اذكرْها.

٥ **فرقٌ:** يُرادُ توزيعُ ٢٤ طالبًا على أربعِ فرقٍ بالتساوي على أنْ يقومَ كلُّ طالبٍ بالعدِّ بحسبِ ترتيبِ الفرقِ، وأنْ يبدأَ الفريقُ الأولُ بالعددِ ١ . إذا كانَ ترتيبُ الطالبِ حامدٍ هو الحاديَ عشرَ في عمليةِ العدِّ، فما الفريقُ الذي ينتمي إليهِ؟

استعملْ الخطةَ المناسبةَ مما يأتي لحلِّ المسائلِ ٦–١٣:

خططُ حلِّ المسألةِ

- إنشاءُ جدولٍ.
- تمثيلُ المسألةِ.
- إنشاءُ قائمةٍ منظمةٍ.
- البحثُ عن نمطٍ.

٦ **إنترنت:** يريدُ ياسرٌ أنْ يزورَ ثلاثةَ مواقعَ إنترنت لمؤسساتٍ حكوميةٍ. فبكمْ ترتيبٍ يمكنُه زيارةُ هذهِ المواقعِ؟

٧ **مدرسةٌ:** يبينُ الجدولُ الآتي الشهورَ التي وُلدَ فيها بعضُ طلابِ الصفِّ السادسِ في إحدى المدارسِ. فبكمْ يزيدُ عددُ الطلابِ الذينَ وُلدوا في شهرِ مارس على الذينَ وُلدوا في شهرِ يوليو؟

شهورُ الميلادِ		
مارس	يونيو	يوليو
ابريل	مارس	ديسمبر
أغسطس	ديسمبر	يناير
مايو	نوفمبر	يوليو
مارس	اكتوبر	نوفمبر
سبتمبر	مارس	نوفمبر

٨ **أوزانٌ:** وزنُ إحدى الأمهاتِ ٦٧,٥ كجم، ووزنُ طفلِها ١٣,٥ كجم. فكمْ مرةً يساوي وزنُ الأمِّ وزنَ طفلِها؟

٩ **أنماطٌ:** ما العددُ المفقودُ في النمطِ:

٢٣٤، ٣٤٥، ■ ، ٥٦٧، ....؟

١٠ **اختباراتٌ:** فيما يأتي درجاتُ طلبةِ أحدِ الصفوفِ في مادةِ الرياضياتِ:

الدرجاتُ						
١٠٠	٧٥	٧٣	٨٦	٩٩	٧٧	٦٨
٧٢	٩١	٨٠	٩٣	٩٧	٧٠	٨٦
٧١	٨٩	٦٥	٧٧	٧٩	٩٨	٨٥

كم مرّة يساوي تقريبًا عددُ الطلبةِ الذينَ تتراوحُ درجاتُهم من ٧١ إلى ٨٠ عددَ الطلبةِ الذين تتراوحُ درجاتُهم من ٨١ إلى ٩٠؟

١١ **لغاتٌ:** تستطيعُ خولةُ أنْ تتعلمَ ١٢ كلمةً إنجليزيةً في ٨ دقائقَ. فما عددُ الكلماتِ الإنجليزيةِ التي تستطيعُ تعلّمَها في ساعةٍ وعشرينَ دقيقةً؟

٣-٥ جمعُ الكسورِ المتشابهةِ وطرحُها

فكرة الدرس:
أجمعُ كسورًا متشابهةَ وأطرحُها.

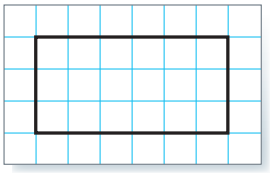
المفردات
الكسورُ المتشابهةُ

www.obeikaneducation.com

نَشاطٌ

يمكنُكَ استعمالُ ورقِ مربعاتٍ لتمثيلِ جمعِ كسرينِ، مثل : $\frac{٤}{١٨}$ و $\frac{٣}{١٨}$.

الخطوة ١ ارسمْ على ورقةِ مربعاتٍ مستطيلاً كالمبينِ أدناهُ، ويتكون من ١٨ مربعًا صغيرًا، وبما أنَّ عددَ المربعاتِ الصغيرةِ هو ١٨، فإنَّ كلَّ مربعٍ منها يمثِّلُ $\frac{١}{١٨}$.



الخطوة ٢ لوِّنْ أربعةَ مربعاتٍ لتمثلَ الكسرَ $\frac{٤}{١٨}$، ثمَّ لوّنْ ثلاثةَ مربعاتٍ أخرى بلونٍ آخرَ لتمثيلِ الكسرِ $\frac{٣}{١٨}$.

الخطوة ٣ بما أنَّ عددَ المربعاتِ الملوّنةِ هو ٧ منْ أصلِ ١٨، لذا، فإنَّ مجموعَ $\frac{٤}{١٨}$ مع $\frac{٣}{١٨}$ هو $\frac{٧}{١٨}$.

أوجدْ ناتجَ جمعِ كلٍّ ممّا يأتي باستعمالِ ورقِ المربعاتِ:

١) $\frac{٣}{١٢} + \frac{٤}{١٢}$ ٢) $\frac{١}{٦} + \frac{١}{٦}$ ٣) $\frac{٥}{١٠} + \frac{٣}{١٠}$

٤) ماذا تلاحظُ على البسوطِ؟

٥) ماذا تلاحظ على المقاماتِ؟

٦) اشرحْ كيفَ تجدُ مجموعَ $\frac{٣}{٨} + \frac{١}{٨}$ دونَ استعمالِ ورقِ المربعاتِ.

تُسمَّى الكسورُ التي لها المقاماتُ نفسُها **كسورًا متشابهةً**. وعندَما تجمعُ كسرينِ متشابهينِ أو تطرحُهما، فإنَّ المقامَ يحددُ الوحداتِ الكسريةَ التي تُضافُ أو تُطرحُ.

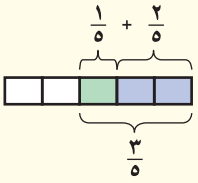
٤ أجزاءٍ من ١٨	زائد	٣ أجزاءٍ من ١٨	يساوي	٧ أجزاءٍ من ١٨
$\frac{٤}{١٨}$	+	$\frac{٣}{١٨}$	=	$\frac{٧}{١٨}$

جمعُ كسورٍ متشابهةٍ

التعبيرُ اللفظيُّ: لجمعِ كسرينِ متشابهينِ، اجمعْ بسطيهِما، واستعملِ المقامَ نفسَهُ في المجموعِ. فمثلاً: خُمسانِ زائد خُمسٍ يساوي ثلاثةَ أخماسٍ.

أمثلةٌ:

نموذج



أعداد

$$\frac{١+٢}{٥}=\frac{١}{٥}+\frac{٢}{٥}$$
$$=\frac{٣}{٥}$$

مثـــال جمعُ الكسورِ المتشابهةِ

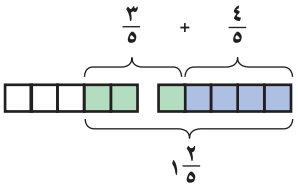
١ أوجدْ ناتجَ جمعِ $\frac{٤}{٥}$ وَ $\frac{٣}{٥}$، ثمَّ اكتبهُ في أبسطِ صورةٍ.

قدّرْ: $١+\frac{١}{٢}=١\frac{١}{٢}$

$$\frac{٣+٤}{٥}=\frac{٣}{٥}+\frac{٤}{٥}$$ اجمعِ البسطين

$$=\frac{٧}{٥}$$ بسّطْ

$$=١\frac{٢}{٥}$$ اكتبِ الناتجَ على صورةِ عددٍ كسريٍّ



تحقّقْ منْ معقوليةِ الجوابِ: قارنْ $١\frac{٢}{٥}$ بالتقديرِ. $١\frac{٢}{٥}\approx١\frac{١}{٢}$ ✓

تحقّق من فهمك:

أوجدْ ناتجَ جمعِ كلٍّ مما يأتي، ثم اكتبْهُ في أبسطِ صورةٍ:

أ) $\frac{١}{٦}+\frac{٥}{٦}$ ب) $\frac{٤}{٧}+\frac{٦}{٧}$ جـ) $\frac{١}{٩}+\frac{٥}{٩}$

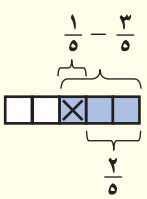
تشبهُ قاعدةُ طرحِ الكسورِ قاعدةَ جمعِ الكسورِ.

طرحُ كسورٍ متشابهةٍ

التعبيرُ اللفظيُّ: لطرحِ كسرينِ متشابهينِ، اطرحْ بسطيهِما، واستعملِ المقامَ نفسَهُ في ناتجِ الطرحِ. ومثالُ ذلكَ، ثلاثةُ أخماسٍ ناقص خُمسٍ يساوي خُمسينِ.

أمثلة:

نموذج



أعداد

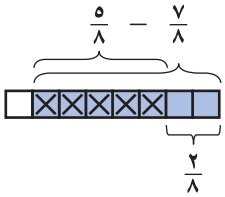
$$\frac{١-٣}{٥}=\frac{١}{٥}-\frac{٣}{٥}$$
$$=\frac{٢}{٥}$$

مراجعةُ المفرداتِ:

يكونُ الكسرُ في أبسطِ صورةٍ لهُ عندَما يكونُ العاملُ المشتركُ الأكبرُ للبسطِ والمقامِ ١. مثال: $\frac{٣}{٤}$.

مثـــال طرحُ الكسورِ المتشابهةِ

٢ أوجدْ ناتجَ: $\frac{٧}{٨} - \frac{٥}{٨}$، ثم اكتبْه في أبسطِ صورةٍ.



$\frac{٥ - ٧}{٨} = \frac{٥}{٨} - \frac{٧}{٨}$ اطرح البسطين

$= \frac{٢}{٨} = \frac{١}{٤}$ بسّطْ

تحقّقْ: $\frac{٢}{٨} + \frac{٥}{٨} = \frac{٧}{٨}$ ✓

تحقّق من فهمك:

أوجدْ ناتجَ جمعٍ أو طرحِ كلٍّ ممّا يأتي في أبسطِ صورةٍ:

د) $\frac{٥}{٩} + \frac{٢}{٩}$ هـ) $\frac{١١}{١٢} - \frac{٥}{١٢}$ و) $\frac{٧}{١٠} - \frac{٣}{١٠}$

مثـالٌ من واقعِ الحيـاةِ

الربط مع الحياة: تمتلك دول الخليج العربي $\frac{٤٤}{١٠٠}$ من مجموع احتياطي النفط العالمي.

٣ **نفطٌ:** يبلغُ احتياطيُّ النفطِ في دولِ الخليجِ $\frac{٤٤}{١٠٠}$ منْ مجموعِ احتياطيِّ النفطِ العالمي، على حينِ يبلغُ احتياطيُّ الغازِ $\frac{٢٤}{١٠٠}$ من مجموعِ احتياطيِّ الغازِ العالميِّ. فما الكسرُ الذي يدلُّ على الزيادةِ في احتياطيِّ النفطِ على احتياطيِّ الغازِ في دولِ الخليجِ العربيِّ؟

$\frac{٤٤}{١٠٠} - \frac{٢٤}{١٠٠} = \frac{٤٤ - ٢٤}{١٠٠}$ اطرح البسوط

$= \frac{٢٠}{١٠٠} = \frac{١}{٥}$ بسّط

أيْ أنَّ $\frac{١}{٥}$ هو الكسرُ الدالُّ على الفرقِ بينَ احتياطيِّ النفطِ واحتياطيِّ الغازِ في دولِ الخليجِ العربيِّ.

تحقّقْ: $\frac{٢٠}{١٠٠} + \frac{٢٤}{١٠٠} = \frac{٤٤}{١٠٠}$ ✓

تحقّق من فهمك:

ز) **عصيرٌ:** أُضيفَ خُمْسَا لترٍ منْ عصيرِ الأناناسِ إلى وعاءٍ يحتوي على $\frac{٣}{٥}$ لترٍ منْ عصيرِ التفاحِ. أوجدْ كميةَ مزيجِ العصيرِ الموجودةِ في الوعاءِ.

تأكّـد

المثالان ١، ٢ أوجدْ ناتجَ جمعٍ أو طرحِ كلٍّ ممّا يأتي في أبسطِ صورةٍ:

١) $\frac{١}{٥} + \frac{٣}{٥}$ ٢) $\frac{١}{٧} + \frac{٢}{٧}$ ٣) $\frac{٣}{٤} + \frac{٣}{٤}$

٤) $\frac{١}{٨} - \frac{٣}{٨}$ ٥) $\frac{١}{٥} - \frac{٤}{٥}$ ٦) $\frac{٢}{٧} - \frac{٦}{٧}$

مثال ٣ ٧ **هواياتٌ:** تفضّلُ $\frac{٨}{٤٢}$ من طالباتِ إحدى المدارسِ هوايةَ المطالعةِ، بينما تفضّلُ $\frac{٧}{٤٢}$ منهنَّ هوايةَ الرسمِ. فما أبسطُ صورةٍ للكسرِ الذي يدلُّ على مجموعِ عددِ الطالباتِ اللواتي يفضّلْنَ المطالعةَ والرسمَ؟

تدرَّبْ وحلَّ المسائلَ

إرشادات للتمارين

للتمارين	انظر الأمثلة
٨ – ١٣	١
١٤ – ١٩	٢
٢٠، ٢١	٣

أوجدْ ناتجَ جمعٍ أو طرحِ كلٍّ ممّا يأتي في أبسطِ صورةٍ:

٨) $\frac{٣}{٥} + \frac{٤}{٥}$ ٩) $\frac{٦}{٧} + \frac{٥}{٧}$ ١٠) $\frac{٧}{٨} + \frac{٣}{٨}$ ١١) $\frac{٥}{٩} + \frac{١}{٩}$

١٢) $\frac{٥}{٦} + \frac{٥}{٦}$ ١٣) $\frac{٧}{١٦} + \frac{١٥}{١٦}$ ١٤) $\frac{٣}{١٠} - \frac{٩}{١٠}$ ١٥) $\frac{٣}{٨} - \frac{٥}{٨}$

١٦) $\frac{١}{١٤} - \frac{٥}{١٤}$ ١٧) $\frac{٢}{٩} - \frac{٥}{٩}$ ١٨) $\frac{٢}{١٢} - \frac{٧}{١٢}$ ١٩) $\frac{١٣}{١٨} - \frac{١٥}{١٨}$

٢٠) **درجاتٌ:** تفوَّقَ $\frac{١٧}{٢٨}$ منْ طلابِ الصفِّ السادسِ (أ) في مادةِ الرياضياتِ، بينما تفوّقَ $\frac{١١}{٢٨}$ منْ طلابِ الصفِّ السادسِ (ب). فكمْ يزيدُ الكسرُ الدالُّ علَى المتفوقينَ في الصفِّ (أ) عنهُ في الصفِّ (ب)؟

٢١) **طبخٌ:** تحتاجُ هند إلى $\frac{٣}{٤}$ فنجانِ طحينٍ و $\frac{١}{٤}$ فنجانِ حليبٍ و $\frac{١}{٤}$ فنجانِ سكرٍ لعملِ كعكةٍ ، فكم يزيد الكسرُ الدالُّ على الطحينِ على الكسرِ الدالِّ على الحليبِ؟

استعملْ ترتيبَ العملياتِ؛ لتجدَ ناتجَ جمعٍ أو طرحِ كلٍّ ممَّا يأتي، ثم اكتبْهُ في أبسطِ صورةٍ:

٢٢) $\frac{٤}{٥} + \frac{١}{٥} + \frac{٣}{٥}$ ٢٣) $\frac{٧}{٨} - \frac{٥}{٨} + \frac{١}{٨}$ ٢٤) $\frac{٦}{١٤} + \frac{٥}{١٤} - \frac{١٣}{١٤}$

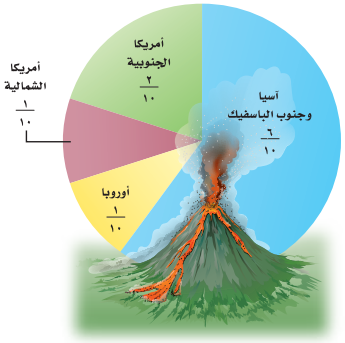
اكتبْ عبارةَ جمعٍ أو طرحٍ لكلِّ نموذجٍ مما يأتي، ثم أوجدِ الناتجَ:

٢٥)

٢٦)

٢٧) **تحليلُ تمثيلاتٍ بيانيةٍ:** يوضحُ التمثيلُ المجاورُ المناطقَ التي حدثتْ فيها ثوراتٌ بركانيةٌ عامَ ٢٠٠٦ م. فما الكسرُ الدالُّ على الثوراتِ البركانيةِ التي حدثتْ في أمريكا الشماليةِ والجنوبيةِ معًا؟ كم يزيدُ قطاعُ آسيا وجنوبُ الباسفيكِ البركانيُّ على قطاعِ أوروبا البركانيِّ؟

الثورات البركانية حول العالم للعام ٢٠٠٦



ارسمْ نموذجًا يمثِّلُ كلَّ تعبيرٍ عدديٍّ، ثم أوجدْ ناتجَ الجمعِ أو الطرحِ في كلٍّ مما يأتي:

٢٨) $\frac{٣}{١١} + \frac{٦}{١١}$ ٢٩) $\frac{١}{٤} - \frac{٣}{٤}$ ٣٠) $\frac{٤}{٩} + \frac{٧}{٩}$

مسائل
مهارات التفكير العليا

٣١) **مسألةٌ مفتوحةٌ:** اخترْ كسرينِ متشابهينِ، الفرقُ بينَهُما $\frac{١}{٣}$ على ألاّ يكونَ العددُ ٣ مقامَ أيٍّ منهُما. وبرّرْ إجابتَكَ.

٣٢) **تحدٍّ:** اكتبِ التعبيرَ العدديَّ الآتي في أبسطِ صورةٍ:

$$\frac{١}{١٥} + \frac{٢}{١٥} - \frac{٣}{١٥} + \frac{٤}{١٥} - \ldots + \frac{١٠}{١٥} - \frac{١١}{١٥} + \frac{١٢}{١٥} - \frac{١٣}{١٥} + \frac{١٤}{١٥}$$

٣٣) **اكتبْ** اكتبْ قاعدةً بسيطةً لجمعِ أو طرحِ كسرينِ متشابهينِ.

استكشاف
٥ - ٤

معملُ الرياضيات

الكسورُ غيرُ المتشابهة

تستعملُ نماذجُ الكسورِ في هذا المعملِ لجمعِ أو طرحِ كسرينِ غيرِ متشابهينِ.

فكرة الدرس

أستعملُ النماذجَ لجمعِ كسرينِ غيرِ متشابهينِ، أو طرحِهما.

www.obeikaneducation.com

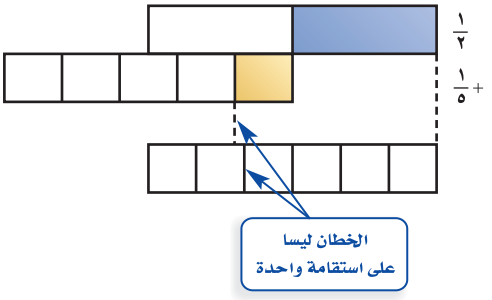
نشـــاط

١ استعملْ نماذجَ كسريةً؛ لإيجادِ ناتجِ $\frac{١}{٢} + \frac{١}{٥}$.

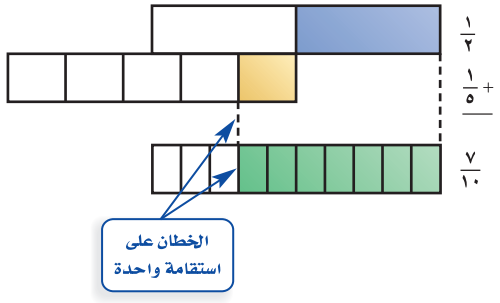
الخطوة ١ اعملْ نموذجًا لكلِّ كسرٍ منهُما.

الخطوة ٢ لجمعِ الكسرينِ، ضعْ نهايةَ الجزءِ المظلَّلِ لنموذجِ الكسرِ الأولِ بمحاذاةِ بدايةِ نموذجِ الكسرِ الثاني.

الخطوة ٣ اختبرْ نماذجَ كسريةً مختلفةً تحتَ النموذجينِ السابقينِ، على أنْ تكونَ بدايةُ النموذجِ المختَبرِ معَ بدايةِ النموذجِ الأولِ، ثم تأكدْ منْ أنَّ الخطَّينِ المشارَ إليهما بالسهمينِ على استقامةٍ واحدةٍ. وإذا لم يتحققْ ذلكَ، فجرّبْ نموذجًا آخرَ.



الخطوة ٤ عندَما تتوصلُ إلى النموذجِ الصحيحِ، ظلِّلِ الأجزاءَ بينَ بدايةِ هذا النموذجِ إلى الموقعِ الذي يكونُ عندَهُ الخطّانِ على استقامةٍ واحدةٍ، ثمَّ اقرأ الكسرَ الممثَّلَ.



إذنْ، $\frac{١}{٢} + \frac{١}{٥} = \frac{٧}{١٠}$.

تحقّق من فهمك:

استعملْ نماذجَ كسريةً؛ لإيجادِ ناتجِ جمعِ كلٍّ ممَّا يأتي:

أ) $\frac{١}{١٠} + \frac{٢}{٥}$ ب) $\frac{١}{٦} + \frac{١}{٢}$ جـ) $\frac{١}{٢} + \frac{٣}{٤}$

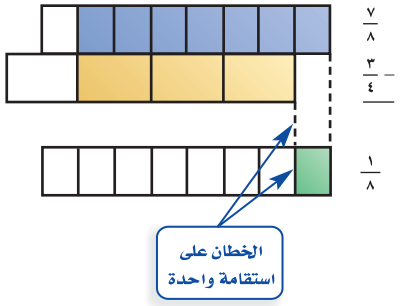
نشـــاط

٢ استعملْ نماذجَ كسريةً؛ لإيجادِ ناتجِ: $\frac{٧}{٨} - \frac{٣}{٤}$.

الخطوة ١ اعملْ نموذجًا لكلِّ كسرٍ منهُما.

الخطوة ٢ لكي تطرحَ، ضع النموذجينِ أحدَهُما تحتَ الآخرِ على أن تكونَ نهايتا الأجزاءِ المظلَّلةِ للنموذجينِ بمحاذاةِ بعضِها بعضًا.

الخطوة ٣ اختبرْ نماذجَ كسريةً مختلفةً بوضعِها تحتَ النموذجينِ السابقينِ، والتحقق منْ أنَّ الخطَّينِ على استقامةٍ واحدةٍ، ثم ظلِّلِ الأجزاءَ من بدايةِ النموذجِ الصحيحِ إلى الموقعِ الذي يكونُ عندهُ الخطانِ على استقامةٍ واحدةٍ.



إذنْ، $\frac{٧}{٨} - \frac{٣}{٤} = \frac{١}{٨}$.

تحقّق من فهمك:

استعملْ نماذجَ كسريةً لإيجادِ ناتجِ الطرحِ في كلٍّ مما يأتي:

د) $\frac{١}{٤} - \frac{٣}{٨}$ هـ) $\frac{١}{٣} - \frac{٨}{٩}$ و) $\frac{١}{٤} - \frac{٢}{٣}$

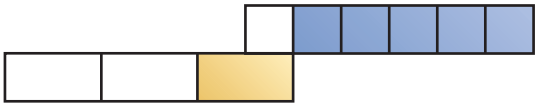
حلل النتائج

استعملِ النماذجَ الواردةَ في النشاطينِ ١، ٢ لملءِ الفراغاتِ:

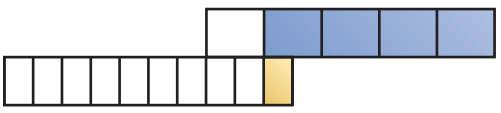
١ $\frac{١}{٢} + \frac{\square}{١٠} = \frac{١}{٥} + \frac{\square}{١٠}$ ٢ $\frac{٧}{٨} - \frac{\square}{٨} = \frac{٣}{٤} - \frac{\square}{٨}$

اكتبْ عبارةً تستعملُ فيها الجمعَ أو الطرحَ لكلِّ نموذجٍ فيما يأتي، ثمَّ أوجدْ ناتجَ الجمعِ أو الطرحِ:

٣



٤



٥ **خمّن:** ما العلاقةُ بينَ عددِ أجزاءِ نموذجِ كسرِ الإجابةِ ومقامي الكسرينِ المضافينِ أو المطروحينِ؟

٤ ـ ٥ جمعُ الكسورِ غيرِ المتشابهةِ وطرحُها

فكرة الدرس:
أجمعُ كسرينِ غيرَ متشابهينِ، وأطرحُهما.

المفردات
الكسورُ غيرُ المتشابهةِ

www.obeikaneducation.com

إستعدَّ

القياسُ: يوضحُ الجدولُ المجاورُ كسورَ الساعةِ الواحدةِ التي تمثِّلُ أعدادًا مختلفةً منَ الدقائقِ.

عددُ الدقائقِ	الكسرُ من الساعةِ
١	$\frac{١}{٦٠}$
٥	$\frac{٥}{٦٠}$
١٠	$\frac{١٠}{٦٠}$
١٥	$\frac{١٥}{٦٠}$
٢٠	$\frac{٢٠}{٦٠}$
٣٠	$\frac{٣٠}{٦٠}$
٤٥	$\frac{٤٥}{٦٠}$

١ اكتبْ كلَّ كسرٍ في أبسطِ صورةٍ.

٢ ما الكسرُ الذي يساوي مجموعَ ١٥ دقيقةً وَ ٢٠ دقيقةً؟ اكتبْه في أبسطِ صورةٍ.

٣ فسّرْ لماذا $\frac{١}{٦}$ ساعةٍ + $\frac{١}{٣}$ ساعةٍ = $\frac{١}{٢}$ ساعةٍ.

٤ فسّرْ لماذا $\frac{١}{١٢}$ ساعةٍ + $\frac{١}{٢}$ ساعةٍ = $\frac{٧}{١٢}$ ساعةٍ.

قبلَ أن تستطيعَ جمعَ **كسرينِ غيرِ متشابهينِ**، أو كسرينِ مختلفي المقامين، عليكَ إعادةُ كتابةِ أحدِ الكسرينِ أو كليهما؛ للحصولِ على مقامٍ مشتركٍ.

جمعُ كسورٍ غيرِ متشابهةٍ أو طرحُها

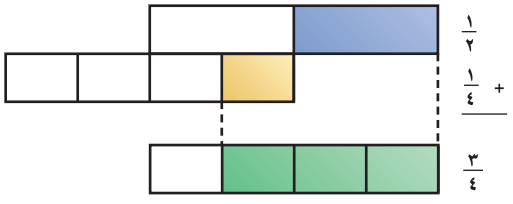
لجمعِ كسرينِ مختلفي المقامينِ، أو طرحِهما:

- أعدْ كتابةَ الكسرينِ مستعملًا المضاعفَ المشتركَ الأصغرَ (م.م.أ) للمقامين.
- اجمعْ أو اطرحْ كما في الكسورِ المتشابهةِ.
- اكتبِ المجموعَ أو الفرقَ في أبسطِ صورةٍ عندَ الحاجةِ.

مثال جمعُ كسورٍ غيرِ متشابهةٍ

١ أوجدْ ناتجَ: $\frac{١}{٢} + \frac{١}{٤}$.

الطريقة الأولى استعمالُ نموذجٍ



مراجعةُ المفرداتِ:

المضاعفُ المشتركُ الأصغرُ للمقاماتِ هو المضاعفُ المشتركُ الأصغرُ (م.م.أ) لمقامي كسرينِ أو أكثرَ.
مثال: (م.م.أ) لمقامي الكسرينِ $\frac{١}{٢}$ وَ $\frac{١}{٤}$ هو ٤.

الطريقة الثانية استعمالُ (م.م.أ)

المضاعفُ المشتركُ الأصغرُ لمقامي الكسرينِ $\frac{١}{٢}$ وَ $\frac{١}{٤}$ هو ٤.

أعدْ كتابةَ الكسرينِ مستعملًا (م.م.أ) وهوَ ٤

$$\frac{١}{٢} \leftarrow \frac{١ \times ٢}{٢ \times ٢} = \frac{٢}{٤}$$

$$\frac{١}{٤} \leftarrow \frac{١ \times ١}{١ \times ٤} = \frac{١}{٤}$$

اكتبِ المسألةَ واجمعِ الكسرينِ

$$\frac{١}{٢} + \frac{١}{٤} = \frac{٢}{٤} + \frac{١}{٤} = \frac{١+٢}{٤} = \frac{٣}{٤}$$

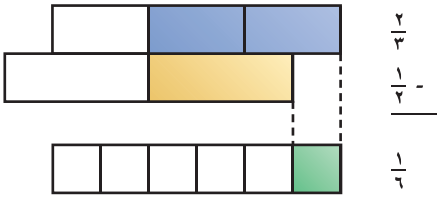
اختر طريقتَك: أوجدْ ناتجَ جمعِ كلٍّ مما يأتي، ثمَّ اكتبْهُ في أبسطِ صورةٍ:

أ) $\frac{١}{٦} + \frac{٢}{٣}$ ب) $\frac{٩}{١٠} + \frac{١}{٢}$ جـ) $\frac{١}{٤} + \frac{٣}{٨}$

مثـــال طرحُ كسورٍ غيرِ متشابهةٍ

٢ أوجدْ ناتجَ: $\frac{٢}{٣} - \frac{١}{٢}$.

الطريقة الأولى استعمالُ نموذجٍ



الطريقة الثانية استعمالُ (م.م.أ)

المضاعفُ المشتركُ الأصغرُ لمقامي الكسرينِ $\frac{٢}{٣}$ وَ $\frac{١}{٢}$ هو ٦.

أعدْ كتابةَ الكسرينِ مستعملًا (م.م.أ) وهوَ ٦

$$\frac{٢}{٣} \leftarrow \frac{٢ \times ٢}{٢ \times ٣} = \frac{٤}{٦}$$

$$\frac{١}{٢} \leftarrow \frac{٣ \times ١}{٣ \times ٢} = \frac{٣}{٦}$$

اكتبِ المسألةَ واطرحِ الكسرينِ

$$\frac{٢}{٣} - \frac{١}{٢} = \frac{٤}{٦} - \frac{٣}{٦} = \frac{٤-٣}{٦} = \frac{١}{٦}$$

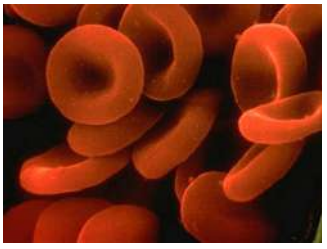
اختر طريقتَك: أوجدْ ناتجَ طرحِ كلٍّ مما يأتي، ثمَّ اكتبْهُ في أبسطِ صورةٍ:

د) $\frac{٥}{٨} - \frac{١}{٤}$ هـ) $\frac{٣}{٤} - \frac{١}{٣}$ و) $\frac{١}{٢} - \frac{٢}{٥}$

إرشادات للدراسة

تحقّق من معقولية الجواب:
قدّرِ الفرقَ في المثالِ ٢:
$\frac{٢}{٣} - \frac{١}{٢} \approx \frac{١}{٢} - \frac{١}{٢} =$ صفر، ثم قارنْ $\frac{١}{٦}$ بالتقديرِ.
$\frac{١}{٦} \approx ٠$، لذا فالإجابةُ معقولة.

مثالٌ من واقعِ الحياةِ



الربط مع الحياة:

تحتوي نقطتانِ أو ثلاثُ نقاطٍ منَ الدمِ على مليارِ كرةِ دمٍ حمراءَ تقريبًا.

٣ صحةٌ: يوضحُ الجدولُ المجاورُ توزيعَ فصائلِ الدمِ على السكانِ في أحدِ الدولِ.

استعملِ المعلوماتِ الواردةَ في الجدولِ لتجدَ الكسرَ الدالَّ على عددِ حاملي فصيلتي الدمِ O و A.

توزيعُ فصائل الدم				
فصيلة الدم	O	A	B	AB
الكسر	$\frac{١٣}{٢٥}$	$\frac{١٣}{٥٠}$	$\frac{٩}{٥٠}$	$\frac{١}{٢٥}$

أوجدْ: $\frac{١٣}{٢٥} + \frac{١٣}{٥٠}$.

المضاعفُ المشتركُ الأصغرُ لمقامي الكسرينِ $\frac{١٣}{٢٥}$ وَ $\frac{١٣}{٥٠}$ هو ٥٠.

أعدْ كتابةَ الكسرينِ مستعملًا (م.م.أ) وهوَ ٥٠

$$\frac{١٣}{٢٥} \leftarrow \frac{١٣ \times ٢}{٢٥ \times ٢} = \frac{٢٦}{٥٠}$$

$$\frac{١٣}{٥٠} \leftarrow \frac{١٣ \times ١}{٥٠ \times ١} = \frac{١٣}{٥٠}$$

اكتبِ المسألةَ واجمعِ الكسرينِ

$$\frac{١٣}{٢٥} + \frac{١٣}{٥٠} = \frac{٢٦}{٥٠} + \frac{١٣}{٥٠} = \frac{٣٩}{٥٠}$$

لذا، فإن $\frac{٣٩}{٥٠}$ من سكانِ الدولة يحملون فصيلتي الدم O و A.

تحقّق من فهمك:

ز) **مسحٌ:** يوضحُ الجدولُ المجاورُ نتائجَ مسحٍ إحصائيٍّ حولَ الهواياتِ المفضَّلةِ لدى أكثرَ من ٣٦٠٠٠ شخصٍ من خلالِ الإنترنتِ. أوجدِ الكسرَ الدالَّ على الزيادةِ في نسبةِ الذينَ يفضلونَ الرسمَ على الذينَ يفضلونَ المطالعةَ.

مثـــال حسابُ قيمةِ التعبيرِ الجبريِّ تتضمنُ كسورًا

٤ جبرٌ: إذا كانتْ أ = $\frac{٣}{٤}$، ب = $\frac{١}{٦}$، فاحسبْ قيمةَ أ − ب.

$$أ - ب = \frac{١}{٦} - \frac{٣}{٤}$$ استبدل أ بـ $\frac{٣}{٤}$، واستبدل ب بـ $\frac{١}{٦}$

$$= \frac{٢ \times ١}{٢ \times ٦} - \frac{٣ \times ٣}{٣ \times ٤}$$ أعدْ كتابةَ الكسرينِ $\frac{٣}{٤}$ وَ $\frac{١}{٦}$ باستعمالِ (م.م.أ)، وهو ١٢

$$= \frac{٢}{١٢} - \frac{٩}{١٢}$$ بسّطْ

$$= \frac{٧}{١٢}$$ اطرحِ البسطين

تحقّق من فهمك:

ح) **جبرٌ:** إذا كانتْ جـ = $\frac{٢}{٥}$، د = $\frac{٣}{١٠}$، فاحسبْ قيمةَ جـ + د.

إرشادات للدراسة

مراجعة

راجعْ إيجادَ قيمِ التعابيرِ الجبريةِ في الدرسِ (١-٥).

تأكَّـد

المثالان ١، ٢ أوجدْ ناتجَ جمعٍ أو طرحِ كلٍّ ممّا يأتي في أبسطِ صورةٍ:

١) $\frac{٢}{٣} + \frac{٢}{٩}$ ٢) $\frac{١}{٤} + \frac{٥}{٨}$ ٣) $\frac{٢}{٣} - \frac{١}{٢}$ ٤) $\frac{٣}{٥} - \frac{١}{٢}$

٥) $\frac{٣}{١٠} + \frac{١}{٥}$ ٦) $\frac{٢}{٣} + \frac{١}{٤}$ ٧) $\frac{٣}{٤} - \frac{١}{٨}$ ٨) $\frac{٥}{٧} - \frac{١}{٢}$

مثال ٣

٩) **أدواتٌ:** تتراوحُ قياساتُ مجموعةِ قطعِ المثقبِ من $\frac{١٣}{٨٠}$ سم إلى $\frac{١٣}{٢٠}$ سم. أوجدْ مدى هذهِ القطعِ.

مثال ٤

جبرٌ: احسبْ قيمةَ كلِّ تعبيرٍ جبريٍّ فيما يأتي:

١٠) س + ص إذا كانتْ س = $\frac{٥}{٦}$ ، ص = $\frac{٧}{١٢}$

١١) هـ – و إذا كانتْ هـ = $\frac{٧}{١٠}$ ، و = $\frac{١}{٤}$.

تدرَّبْ وحلَّ المسائلَ

إرشادات للتمارين

للتمارين	انظر الأمثلة
١٢ – ٢٧	١، ٢
٢٨، ٢٩	٣
٣٠، ٣١	٤

أوجدْ ناتجَ جمعٍ أو طرحِ كلٍّ ممّا يأتي في أبسطِ صورةٍ:

١٢) $\frac{٣}{٨} + \frac{١}{٤}$ ١٣) $\frac{٢}{٥} + \frac{١}{٢}$ ١٤) $\frac{٩}{١٠} - \frac{١}{٢}$ ١٥) $\frac{٥}{٨} - \frac{١}{٤}$

١٦) $\frac{١}{٦} + \frac{٣}{٤}$ ١٧) $\frac{١}{٤} + \frac{٢}{٣}$ ١٨) $\frac{٥}{٦} - \frac{٧}{١٠}$ ١٩) $\frac{٣}{٤} - \frac{٢}{٥}$

٢٠) $\frac{٨}{٩} + \frac{١}{٢}$ ٢١) $\frac{٥}{٧} + \frac{١}{٢}$ ٢٢) $\frac{٩}{١٠} - \frac{٢}{٥}$ ٢٣) $\frac{٧}{٨} - \frac{٣}{٤}$

٢٤) $\frac{٧}{٨} + \frac{٣}{٤}$ ٢٥) $\frac{٧}{١٢} + \frac{٢}{٣}$ ٢٦) $\frac{٣}{٤} - \frac{٢}{٧}$ ٢٧) $\frac{٩}{١١} - \frac{١}{٢}$

تحليلُ جداولَ: لحلِّ السؤالينِ ٢٨، ٢٩ استعملِ الجدولَ المجاورَ الذي يوضحُ الكسرَ الدالَّ على بعضِ أنواعِ الكتبِ في مكتبةِ المدرسةِ.

النوع	الكسرُ الممثل
تاريخية	$\frac{١}{١٢}$
قصص	$\frac{٣}{٤٠}$
دينية	$\frac{١}{٣}$
أدب وشعر	$\frac{٢}{١٥}$

٢٨) ما الفرقُ بينَ الكسرِ الذي يمثِّلُ كتبَ الأدبِ والشعرِ، والكسرِ الذي يمثِّلُ كتبَ التاريخِ؟

٢٩) ما الكسرُ الذي يمثِّلُ القصصَ والكتبَ الدينيةَ معًا؟

جبرٌ: أوجدْ قيمةَ كلِّ تعبيرٍ جبريٍّ فيما يأتي:

٣٠ أ+ب إذا كانتْ أ= $\frac{٧}{١٠}$، ب= $\frac{٥}{٦}$

٣١ س−ص إذا كانتْ س= $\frac{٤}{٥}$، ص= $\frac{١}{٢}$

استعملْ ترتيبَ العملياتِ في إيجادِ ناتجَ جمعٍ أو طرحِ كلٍّ ممَّا يأتي في أبسطِ صورةٍ:

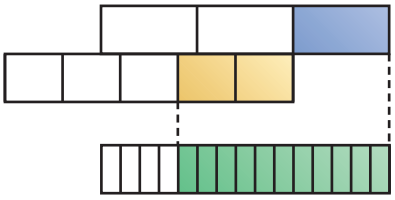
٣٢ $\frac{٩}{١٠}+\frac{٢}{٣}-\frac{١١}{١٥}$

٣٣ $\frac{٧}{١٢}+\frac{٥}{٨}+\frac{٥}{٦}$

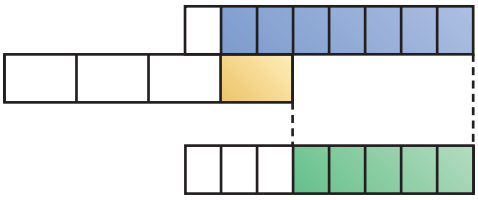
٣٤ $\frac{١٥}{١٦}-\frac{١}{٣}-\frac{١}{١٢}$

اكتبْ جملةَ جمعٍ أو طرحٍ لكلِّ نموذجٍ ممّا يأتي:

٣٥



٣٦



استعملْ نماذجَ كسريةً لإيجادِ ناتجِ جمعٍ أو طرحِ كلِّ تعبيرٍ عددي ممّا يأتي:

٣٧ $\frac{١}{٣}+\frac{١}{٦}$

٣٨ $\frac{٥}{٨}-\frac{١}{٢}$

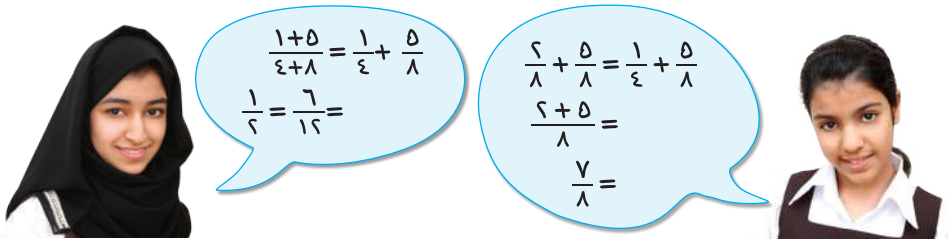
٣٩ $\frac{٥}{٦}+\frac{٢}{٣}$

٤٠ **دراسةٌ:** تعلمُ نورةُ أنَّ الدراسةَ يوميًّا أفضلُ منْ حفظِ المعلوماتِ مرةً واحدةً. لذا اعتادتْ تخصيصَ $\frac{٣}{٤}$ الساعةِ لدراسةِ الرياضياتِ، و $\frac{٣}{٥}$ الساعةِ لدراسةِ اللغةِ الإنجليزيةِ. فأيُّ هاتينِ المادتينِ خصّصتْ لها زمنًا أكثرَ؟ وكمْ كانتِ الزيادةُ؟

مسائل
مهارات التفكير العليا

٤١ **مسألةٌ مفتوحةٌ:** كوّنْ نموذجًا واستعملْهُ لتمثيلِ مجموعِ كسرينِ غيرِ متشابهينِ.

٤٢ **اكتشف الخطأَ:** أوجدَت كلٌّ منْ سلطانَة وعائشةَ ناتجَ $\frac{٥}{٨}+\frac{١}{٤}$ كما هو مبينٌ أدناهُ. فأيُّهما كانتْ إجابتهُا صحيحةً؟ وضّحْ إجابتَكَ.



سلطانة

عائشة

تحدٍّ: حدّدْ إنْ كانتْ كلُّ جملةٍ مما يأتي صحيحةً أحيانًا، أمْ صحيحةً دائمًا، أمْ غيرَ صحيحةٍ مطلقًا:

٤٣ ناتجُ جمعِ كسرينِ كلٌّ منهما أصغرُ منْ ١، هوَ أصغرُ منْ ١.

٤٤ ناتجُ طرحِ كسرينِ هو أصغرُ منْ أيٍّ منهما.

٤٥ **اكتب** مسألةً منْ واقعِ الحياةِ تتطلبُ طرحَ $\frac{٣}{٤}$ من $\frac{٤}{٥}$.

٥ـ٥ جمعُ الأعدادِ الكسريةِ وطرحُها

فكرةُ الدرسِ
أجمعُ أعدادًا كسريةً وأطرحُها.

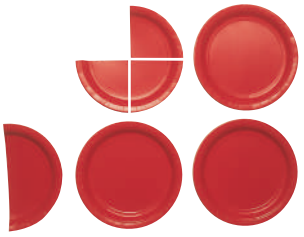
www.obeikaneducation.com

نَشاطٌ

يمكنُكَ في هذا النشاطِ استعمالُ أطباقٍ دائريةٍ منَ الورقِ لجمعِ الأعدادِ الكسريةِ وطرحِها.

الخطوة ١ قصَّ طبقًا ورقيًّا إلى أرباعٍ، وآخرَ إلى أنصافٍ.

الخطوة ٢ استعملْ طبقاً كاملاً وثلاثةَ أرباعِ الطبقِ لتمثيلِ $١\frac{٣}{٤}$.



الخطوة ٣ استعملْ طبقينِ كاملينِ ونصفَ طبقٍ لتمثيلِ $٢\frac{١}{٢}$.

الخطوة ٤ كوّنْ ما تستطيعُ منْ أطباقِ الورقِ الكاملةِ باستعمالِ القطعِ في الخطوتينِ ٢، ٣

١ ما عددُ الأطباقِ الكاملةِ التي يمكنُكَ عملُها؟

٢ ما الكسرُ الدالُّ على قطعِ الورقِ الباقيةِ؟

استعملْ نماذجَ أطباقٍ ورقيةٍ؛ لتجدَ المجموعَ أوِ الفرقَ في كلٍّ ممّا يأتي:

٣ $١\frac{٣}{٤} + ٢\frac{١}{٢}$ ٤ $٢\frac{٣}{٤} - ١\frac{١}{٤}$ ٥ $١\frac{٢}{٣} + ٢\frac{١}{٦}$

جمعُ الأعدادِ الكسريةِ وطرحُها

- اجمعِ الأجزاءَ الكسريةَ أو اطرحْها.
- ثمَّ اجمعِ الأعدادَ الكليةَ أو اطرحْها.
- أعدْ كتابةَ الناتجِ في أبسطِ صورةٍ إذا تطلّبَ الأمرُ ذلكَ.

مثالان

جمعُ الأعدادِ الكسريةِ أو طرحُها

إرشاداتٌ للدراسةِ
لاحظْ أنَّ
الكسورَ لها
المقامُ نفسُهُ

١ أوجدْ ناتجَ $٤\frac{٥}{٦} - ٢\frac{١}{٦}$. قدّرْ: ٥ − ٢ = ٣

$٤\frac{٥}{٦} - ٢\frac{١}{٦} = \frac{٤}{٦}$ اطرحِ الجزأينِ الكسريينِ

$٤\frac{٥}{٦} - ٢\frac{١}{٦} = ٢\frac{٤}{٦}$ اطرحِ العددينِ الكليينِ

إذنْ $٤\frac{٥}{٦} - ٢\frac{١}{٦} = ٢\frac{٤}{٦}$

$= ٢\frac{٢}{٣}$

تحققْ من معقوليةِ الجوابِ: $٢\frac{٢}{٣} \approx ٣$ ✓

٢ أوجدْ ناتجَ: $٥\frac{١}{٤} + ١٠\frac{٢}{٣}$. قدّرْ: ٥ + ١١ = ١٦

أعدْ كتابةَ العددين الكسرين مستعملًا (م.م.أ) وهوَ ١٢

$$٥\frac{١}{٤} \leftarrow \frac{٣\times١}{٣\times٤} \leftarrow ٥\frac{٣}{١٢}$$

$$١٠\frac{٢}{٣} \leftarrow \frac{٤\times٢}{٤\times٣} \leftarrow ١٠\frac{٨}{١٢}$$

اكتبِ المسألةَ واجمعِ العددين الكسرين

$$٥\frac{١}{٤} + ١٠\frac{٢}{٣} = ٥\frac{٣}{١٢} + ١٠\frac{٨}{١٢}$$

$$= ١٥\frac{١١}{١٢}$$

تحققْ من معقوليةِ الجواب: $١٥\frac{١١}{١٢} \approx ١٦$ ✓

إرشاداتٌ للدراسةِ

لاحظْ أنَّ

الكسورَ لها

مختلفةُ المقامِ

تحقّقْ من فهمك:

أوجدْ ناتجَ جمعٍ أو طرحِ كلٍّ ممّا يأتي في أبسطِ صورةٍ:

أ) $٥\frac{٢}{٨} + ٣\frac{١}{٨}$ ب) $٥\frac{١}{٢} - ٢\frac{١}{٣}$ جـ) $٦\frac{٢}{٥} + ٣\frac{١}{٢}$

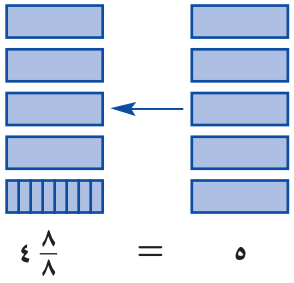
مثالان إعادةُ كتابةِ الأعدادِ لطرحِها

٣ أوجدْ ناتجَ: $٥ - ٢\frac{٧}{٨}$ قدّرْ: ٥ − ٣ = ٢

$$٥ - ٢\frac{٧}{٨} = \text{أعدْ كتابة ٥ على صورة } ٤\frac{٨}{٨}$$

$$= ٤\frac{٨}{٨} - ٢\frac{٧}{٨} = \text{اطرحِ}$$

$$٢\frac{١}{٨}$$



$٤\frac{٨}{٨}$ = ٥

تحققْ من معقوليةِ الجواب: $٢\frac{١}{٨} \approx ٢$ ✓

إرشاداتٌ للدراسةِ

تعويضٌ

يمكنُكَ إيجادُ ناتجِ

$٥ - ٢\frac{٧}{٨}$ ذهنيًا.

فكّرْ:

$٢\frac{٧}{٨} + \frac{١}{٨} = ٣$

بما أنَّ $٥ - ٣ = ٢\frac{١}{٨}$، فإنَّ

$٥ - ٢\frac{٧}{٨} = \frac{١}{٨}$؟

٤ أوجدْ ناتجَ: $١٢\frac{١}{٨} - ٩\frac{١}{٤}$ قدّرْ: ١٢ − ٩ = ٣

الخطوةُ الأولى

$$١٢\frac{١}{٨} - ٩\frac{١}{٤} = \text{أعدْ كتابة } \frac{١}{٨}، \frac{١}{٤} \text{ باستعمالِ (م.م.أ) والذي يساوي } ٨$$

$$١٢\frac{١}{٨} - ٩\frac{٢}{٨}$$

الخطوةُ الثانيةُ

$$١٢\frac{١}{٨} - ٩\frac{٢}{٨} = \text{أعدْ كتابةَ } ١٢\frac{١}{٨} \text{ على صورة } ١١\frac{٨}{٨} + \frac{١}{٨} = ١١\frac{٩}{٨}$$

$$= ١١\frac{٩}{٨} - ٩\frac{٢}{٨}$$

$$٢\frac{٧}{٨}$$

تحققْ من معقوليةِ الجواب: $٢\frac{٧}{٨} \approx ٣$ ✓

تحقّقْ من فهمك:

أوجدْ ناتجَ طرحِ كلٍّ ممّا يأتي في أبسطِ صورةٍ:

د) $٥ - ٣\frac{١}{٢}$ هـ) $٧ - ٢\frac{١}{٤}$ و) $٢ - ١\frac{٦}{٧}$

ز) $١١\frac{١}{٢} - ٧\frac{١}{٨}$ ح) $٦\frac{٢}{٥} - ٣\frac{٣}{٥}$ ط) $٨\frac{٧}{١٠} - ٦\frac{٣}{٤}$

مثال من اختبار

٥ **أوزانٌ:** يبلغُ وزنُ أحمدَ ٧٥ كجم، ووزنُ جاسمٍ $٦٨\frac{١}{٤}$ كجم. فأيٌّ مما يأتي يعبِّرُ عن الزيادةِ في وزنِ أحمدَ على وزنِ جاسمٍ؟

أ) ٥ ب) $٥\frac{١}{٤}$

جـ) $٦\frac{٣}{٤}$ د) $٧\frac{٣}{٤}$

اقرأْ:

أنتَ بحاجةٍ إلى معرفةِ ناتجِ $٧٥ - ٦٨\frac{١}{٤}$.

حل:

$٧٥ - ٦٨\frac{١}{٤} = ٧٤\frac{٤}{٤} - ٦٨\frac{١}{٤}$ اكتب ٧٥ على صورة $٧٤\frac{٤}{٤}$

$= ٦\frac{٣}{٤}$

الفرقُ بينَ الوزنينِ هو $٦\frac{٣}{٤}$ كجم، لذا يكونُ البديلُ جـ هو الإجابةَ الصحيحةَ.

تحقَّق من فهمك:

ي) تتطلبُ الطريقةُ الأولى لصنعِ فطائرِ $٣\frac{١}{٤}$ فناجينَ من الدقيقِ، على حينَ تتطلبُ الطريقةُ الثانيةُ $١\frac{١}{٣}$ فنجانٍ من الدقيقِ. فكمْ يزيدُ عددُ فناجينِ الدقيقِ في الطريقةِ الأولى على الطريقةِ الثانيةِ؟

أ) $٢\frac{١١}{١٢}$ فنجان ب) $٢\frac{٧}{١٢}$ فنجان

جـ) $٢\frac{١}{١٢}$ فنجان د) $١\frac{١١}{١٢}$ فنجان

إرشادات للاختبارات

حذفُ البدائلِ:

تعلمُ أن الزيادةَ في الوزنِ عندَ تقديرِ الجوابِ، يجبُ أن تكونَ أكبرَ من ٦، لذا يمكنُكَ حذفُ البديلينِ أ، ب.

تأكَّد

الأمثلة ١-٤ أوجدْ ناتجَ جمعٍ أو طرحِ كلٍّ ممّا يأتي في أبسطِ صورةٍ:

١) $٥\frac{٣}{٤} - ١\frac{١}{٤}$ ٢) $٢\frac{٣}{٨} + ٤\frac{١}{٨}$ ٣) $١٤\frac{٣}{٥} - ٦\frac{٣}{١٠}$

٤) $٦\frac{٩}{١٠} + ٨\frac{١}{٤}$ ٥) $٣\frac{٢}{٣} - ٢\frac{٤}{٥}$ ٦) $٤\frac{١}{٣} - ١\frac{٣}{٤}$

مثال ٥ ٧) **اختيارٌ من متعدد:** يقودُ أحمدُ سيارتَه بسرعةِ $٨٥\frac{٣}{٥}$ كم/ ساعة، بينما يقودُ خالدٌ سيارتَه بسرعةِ $٨٤\frac{١}{٢}$ كم/ ساعة. كمْ تزيدُ سرعةُ سيارةِ أحمدَ على سرعةِ سيارةِ خالدٍ؟

أ) $\frac{٩}{١٠}$ ب) $١\frac{١}{١٠}$ جـ) $١\frac{١}{٥}$ د) $٢\frac{١}{٥}$

تـدرَّبْ وحلَّ المسائلَ

إرشادات للتمـارين

للتمارين	انظر الأمثلة
٨–١٥	١، ٢
١٦–١٩	٣، ٤
٢٤	

أوجدْ ناتجَ جمعٍ أو طرحٍ كلٍّ ممّا يأتي في أبسطِ صورةٍ:

٨) $٣\frac{٥}{٦} + ٤\frac{١}{٦}$ ٩) $٤\frac{٥}{١٢} + ٦\frac{٧}{١٢}$ ١٠) $٤\frac{٥}{٨} - ٢\frac{٣}{٨}$ ١١) $٩\frac{٤}{٥} - ٤\frac{٢}{٥}$

١٢) $٦\frac{٣}{٥} + \frac{٤}{٥}$ ١٣) $٣\frac{٣}{٨} + ٦\frac{٥}{٨}$ ١٤) $٧\frac{٧}{٩} - ٤\frac{١}{٣}$ ١٥) $٦\frac{٦}{٧} - ٤\frac{٥}{١٤}$

١٦) $٧ - ٥\frac{١}{٢}$ ١٧) $٩ - ٣\frac{٣}{٥}$ ١٨) $١٢\frac{١}{٥} - ٥\frac{٣}{١٠}$ ١٩) $٨\frac{١}{٣} - ١\frac{٥}{٦}$

٢٠) **مشترياتٌ:** اشترتْ رحابُ $٣\frac{١}{٤}$ كجم تفاح و $٢\frac{٢}{٣}$ كجم موز. فكم تزيدُ كميةُ التفاحِ التي اشترتْها على كميةِ الموزِ؟

٢١) **دهانٌ:** يرغبُ أحمدُ في دهانِ سقوفِ ثلاثِ غرفٍ مختلفةٍ، حيثُ يحتاجُ سقفُ الغرفةِ الأولى إلى $٢\frac{١}{٢}$ لترِ دهانٍ، والغرفةِ الثانيةِ $٤\frac{١}{٣}$ لتراتٍ، والغرفةِ الثالثةِ $٣\frac{٣}{٤}$ لتراتٍ. فكمْ لترًا من الدهانِ يحتاجُ إليه أحمدُ؟

٢٢) **مسافاتٌ:** يقعُ بيتُ محمدٍ غربَ بيتِ عمروٍ على بُعد $٣\frac{١}{٢}$ كم منه، وتقعُ الحديقةُ شرقَ بيتِ عمروٍ على بُعد $٢\frac{١}{٤}$ كم منه. ويقعُ السوقُ شرقَ الحديقةِ وعلى بُعد $١\frac{١}{٨}$ كم منها، فإذا أرادَ محمدٌ أن يذهبَ من بيتِه إلى بيتِ صديقِهِ عمروٍ؛ ليذهبا معًا إلى الحديقةِ ثم إلى السوقِ، فأوجدِ المسافةَ التي يقطعُها محمدٌ.

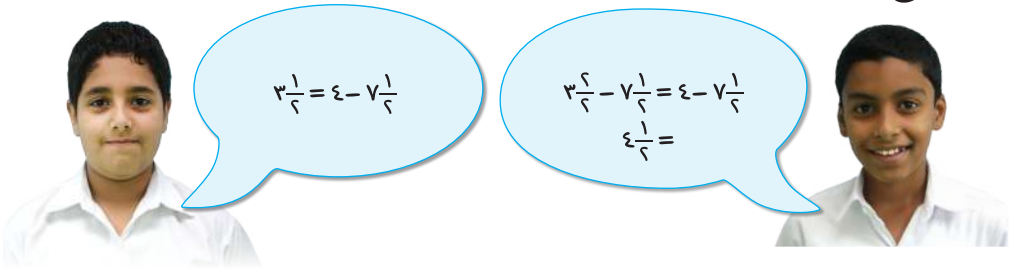
اكتبْ عبارةَ جمعٍ أو طرحٍ لكلِّ نموذجٍ ممّا يأتي، ثم أوجدِ الناتجَ:

٢٣)

٢٤)

مسائل مهارات التفكير العليا

٢٥) **اكتشف الخطأَ:** أوجدَ مباركٌ ومحمودٌ ناتجَ $٧\frac{١}{٢} - ٤$. فأيُّهما كانتْ إجابتهُ صحيحةً؟ وضّحْ إجابتكَ.



محمود　　مبارك

٢٦) **تحدٍّ:** استعملِ الأرقامَ ١ ، ١ ، ٢ ، ٢ ، ٣ ، ٤ للحصولِ على عددينِ كسريينِ مجموعُهما $٤\frac{١}{٤}$.

٢٧) **اكتبْ** صفْ طريقةً لإعادةِ كتابةِ $٥\frac{٣}{٧}$ على الصورةِ $٤\frac{١٠}{٧}$ باستعمالِ الحسابِ الذهني.

٥ـ٦ تقديرُ ناتجِ ضربِ الكسورِ

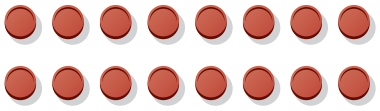
فكرةُ الدرسِ:
أُقدّرُ نواتجَ ضربِ الكسورِ باستعمالِ الأعدادِ المتناغمةِ والتقريبِ.

المفرداتُ
الأعدادُ المتناغمةُ

www.obeikaneducation.com

إستعدَّ

طبيعةٌ: يوجدُ ١٦ نمرًا في محميةٍ للحيواناتِ البريةِ. $\frac{١}{٣}$ هذهِ النمورِ تقريبًا منَ الذكورِ. استعملْ ١٦ قطعةَ عدٍّ؛ لتمثيلِ ١٦ نمرًا.



١ هلْ يمكنُكَ أن توزِّعَ قطعَ العدِّ إلى ثلاثِ مجموعاتٍ تحتوي كلٌّ منها على العددِ نفسِهِ منَ القطعِ؟ فسِّرْ إجابتَكَ.

٢ ما مضاعفُ العددِ ٣ القريبِ منْ ١٦؟

٣ ما العددُ التقريبيُّ لذكورِ النمورِ في المحميةِ؟ وضّح إجابتكَ.

يعدُّ استعمالُ **الأعدادِ المتناغمةِ**، أوِ الأعدادِ التي يمكنُ قسمتُها ذهنيًّا إحدى طرقِ تقديرِ نواتجِ ضربِ الكسورِ.

مثالان التقديرُ باستعمالِ الأعدادِ المتناغمةِ

١ قدّرْ ناتجَ $\frac{١}{٤} \times ١٣$.

$\frac{١}{٤} \times ١٣$ تعني $\frac{١}{٤}$ الـ ١٣

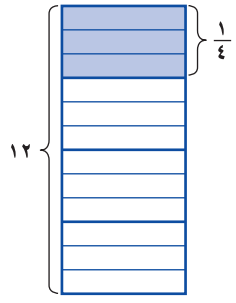
أوجدْ مضاعفًا للعددِ ٤ قريبًا للعددِ ١٣.

$\frac{١}{٤} \times ١٣ \approx \frac{١}{٤} \times ١٢$

١٢ وَ ٤ عددانِ متناغمانِ. لأنَّ ١٢ ÷ ٤ = ٣

≈ ٣

١٢ ÷ ٤ = ٣



٢ قدّرْ $\frac{٢}{٥}$ الـ ١١.

$\frac{١}{٥} \times ١١ \approx \frac{١}{٥} \times ١٠$

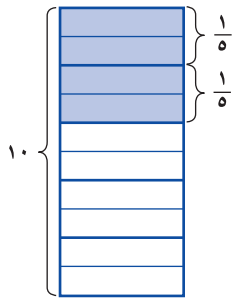
استعملْ ١٠ لأنَّ ١٠ وَ ٥ عددانِ متناغمانِ

≈ ٢

١٠ ÷ ٥ = ٢.

إذا كانَ $\frac{١}{٥}$ الـ ١٠ هو ٢، فإنَّ $\frac{٢}{٥}$ الـ ١٠ هو ٢ × ٢ = ٤.

لذلكَ فإنَّ $\frac{٢}{٥} \times ١١$ تساوي ٤ تقريبًا.



تحقّقْ من فهمك:

قدّرْ ناتجَ الضربِ في كلٍّ ممَّا يأتي:

أ) $\frac{١}{٥} \times ١٦$ ب) $\frac{٥}{٦} \times ١٣$ جـ) $\frac{٣}{٤} \times ٢٣$

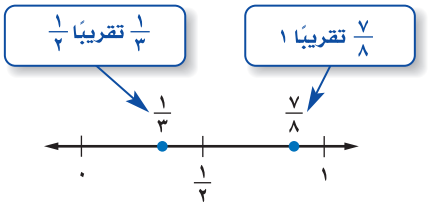
مثال التقديرُ بالتقريبِ لـ: صفر أو $\frac{١}{٢}$ أو ١

٣ قدّرْ ناتجَ $\frac{١}{٣} \times \frac{٧}{٨}$.

$\frac{١}{٣} \times \frac{٧}{٨} \leftarrow ١ \times \frac{١}{٢}$

$\frac{١}{٢} = ١ \times \frac{١}{٢}$

لذلك، $\frac{١}{٣} \times \frac{٧}{٨} \approx \frac{١}{٢}$.



تحقّقْ من فهمك:

قدّرْ ناتجَ الضربِ في كلٍّ ممّا يأتي:

د) $\frac{٥}{٨} \times \frac{٩}{١٠}$ هـ) $\frac{٥}{٦} \times \frac{٩}{١٠}$ و) $\frac{٥}{٦}$ الـ $\frac{١}{٩}$

مثال تقديرُ الأعدادِ الكسرية

٤ **قياساتٌ:** قدّرْ مساحةَ حوضِ الأزهارِ الموضّحِ في الشكلِ المجاورِ.

قرّبْ كلَّ عددٍ كسريٍّ إلى أقربِ عددٍ كليٍّ.

$٤\frac{٧}{٨} \times ٢\frac{١}{٣} \leftarrow ٥ \times ٢ = ١٠$

قرب $٤\frac{٧}{٨}$ إلى ٥.

قرب $٢\frac{١}{٣}$ إلى ٢.

لذلك، فإنَّ المساحةَ ≈ ١٠ أمتارٍ مربعةٍ.

تحقّقْ من فهمك:

ز) **قياساتٌ:** تمَّ تغطيةُ حافةِ إحدى الساحاتِ بـ $\frac{٢}{٣}$ ٣٢ قطعةً من الرخامِ. طولُ كلِّ قطعةٍ منها $\frac{١}{٦}$ ١م، أوجدِ الطولَ التقريبيَّ للحافةِ بالأمتارِ.

إرشاداتٌ للدراسة

مراجعة

يمكنُكَ مراجعةُ تقديرِ الكسورِ في الدرسِ ٦ - ١.

تأكّد

الأمثلة ١-٣ قدِّرْ ناتجَ الضربِ في كلٍّ ممّا يأتي:

١) $\frac{١}{٨} \times ١٥$ ٢) $\frac{٣}{٤} \times ٢١$ ٣) $\frac{٢}{٥}$ الـ ٢٦ ٤) $\frac{١}{١٠}$ الـ ٦٨

٥) $\frac{١}{٤} \times \frac{٨}{٩}$ ٦) $\frac{٥}{٨} \times \frac{١}{٩}$ ٧) $٦\frac{٢}{٣} \times ٤\frac{١}{٥}$ ٨) $\frac{٩}{١٠} \times ١٠\frac{٣}{٤}$

مثال ٤

٩ **قياسٌ:** قدِّرْ مساحةَ ممرٍّ مستطيلِ الشكلِ طولُه $٩\frac{٣}{٤}$م وعرضُه ٤ م.

١٠ **قياسٌ:** قدِّرْ مساحةَ حديقةٍ مستطيلةِ الشكلِ طولُها $٢٤\frac{١}{٦}$م وعرضُها $٩\frac{٢}{٣}$م.

تدرَّبْ وحلَّ المسائل

إرشادات للتمارين

للتمارين	انظر الأمثلة
١١ – ٢٠	١، ٢
٢١ – ٢٤	٣
٢٥، ٢٦	٤

قدِّر ناتجَ الضربِ في كلٍّ ممّا يأتي:

١١ $\frac{١}{٤} \times ٢١$

١٢ $\frac{١}{٥} \times ٢٦$

١٣ $\frac{١}{٣}$ الـ ٤١

١٤ $\frac{١}{٦}$ الـ ١٧

١٥ $\frac{٥}{٧}$ الـ ٢٢

١٦ $\frac{٢}{٩}$ الـ ٨٨

١٧ $\frac{٢}{٣}$ الـ ١٠

١٨ $\frac{٣}{٨} \times ٤$

١٩ **شطائرُ:** تعدُّ فاطمةُ شطائرَ دائريةً لـ ١١ صديقةً لها بحيثُ تخصِّصُ $\frac{١}{٤}$ شطيرةٍ لكلِّ واحدةٍ. أوجدْ بصورةٍ تقريبيةٍ عددَ قطَعِ الشطائرِ التي يتطلَّبُ إعدادُها.

٢٠ **كتبٌ:** تودُّ هندُ أنْ تنهي قراءةَ $\frac{٢}{٥}$ أحدِ الكتبِ قبلَ يومِ الجمعةِ القادمِ. فإذا كانَ عددُ صفحاتِ الكتابِ ٢٠٣، فأوجدْ عددَ الصفحاتِ التقريبيَّ الذي يتعينُ عليها قراءتُها قبلَ يومِ الجمعةِ؟

قدِّرْ ناتجَ الضربِ في كلٍّ ممّا يأتي:

٢١ $\frac{٥}{٧} \times \frac{١}{٩}$

٢٢ $\frac{١١}{١٢} \times \frac{٣}{٨}$

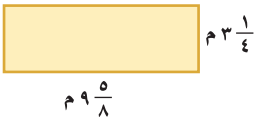
٢٣ $٤\frac{١}{٣} \times ٢\frac{٣}{٤}$

٢٤ $٥\frac{١}{٨} \times ٩\frac{١}{١٢}$

قدِّرْ مساحةَ كلِّ مستطيلٍ ممّا يأتي:

٢٥

٢٦



طبخٌ: استعملْ معلوماتِ الشكلِ المجاورِ للمقاديرِ التي استعملَتْها هيا في عملِ الكعكةِ لحلِّ السؤالينِ ٢٧، ٢٨:

٢٧ إذا كانَ وزنُ فنجانِ الجوزِ ٢٤٢ جم، فكمْ جرامًا منَ الجوزِ في المقاديرِ تقريبًا؟

٢٨ إذا أرادَتْ هيا تجهيزَ ٣ كعكاتٍ، فكم فنجانًا من الحليبِ تحتاجُ إليه تقريبًا؟

مسائل مهارات التفكير العليا

٢٩ **اخترْ طريقةً:** أيُّ الطرقِ الآتيةِ يمكنُكَ استعمالُها لتحدِّدَ بسهولةٍ معقوليةَ الجوابِ لناتجِ ضربِ $\frac{١٠}{١١} \times ٤$ و $\frac{١}{١٣} \times ٧$ ؟ فسِّرْ إجابتَكَ.

الحساب الذهني | الورقة والقلم | التقديرُ

٣٠ **تحدٍّ:** حدِّدْ على خطِّ الأعدادِ النقطةَ التي يمكنُ أنْ تمثِّلَ ناتجَ ضربِ العددينِ اللذينِ تمثِّلُهما النقطتانِ د، هـ. وضِّحْ إجابتَكَ.

٣١ **اكتبْ** مسألةً من واقعِ الحياةِ يمكنُ حلُّها بتقديرِ ناتجِ $\frac{٣}{٥} \times ٢١$، ثم حُلَّها باستعمالِ الأعدادِ المتناغمةِ.

استكشاف
٥ - ٧

معملُ الرياضياتِ

ضربُ الكسورِ

فكرةُ الدرسِ
أضربُ الكسورَ باستعمالِ النماذجِ.

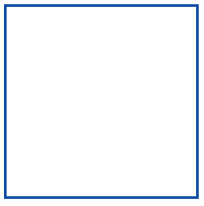
www.obeikaneducation.com

كما استعملْتَ في درسِ استكشافِ ٣–٧ نماذجَ عشريةً لضربِ الكسورِ العشريةِ، فإنَّه يمكنُكَ استعمالُ نماذجَ مشابِهَةٍ لضربِ الكسورِ الاعتياديةِ في هذا الدرسِ.

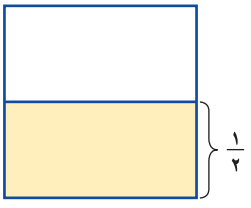
نشاط

١ أوجدْ ناتجَ $\frac{١}{٣} \times \frac{١}{٢}$ باستعمالِ نموذجٍ.

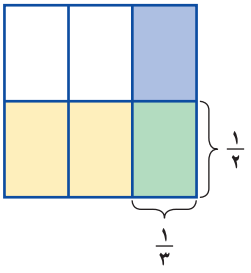
لإيجادِ $\frac{١}{٣} \times \frac{١}{٢}$، أوجدْ $\frac{١}{٣}$ الـ $\frac{١}{٢}$.



ابدأْ بمربعٍ لتمثيلِ العددِ ١



قسم المربع إلى نصفين بخط أفقي،
ثم لوّنْ $\frac{١}{٢}$ المربعِ باللونِ الصفرِ



قسم المربع إلى ثلاثة أقسام بخطوط رأسية.
ثم لوّنْ $\frac{١}{٣}$ المربعِ باللونِ الأزرقِ
فيظهرُ الجزءُ المظلَّلُ باللونينِ الأصفرِ والأزرقِ
معًا أخضرَ

وبذلك يكونُ $\frac{١}{٦}$ المربعِ مظلّلاً باللونِ الأخضرِ، لذا $\frac{١}{٣} \times \frac{١}{٢} = \frac{١}{٦}$.

تحقّقْ من فهمك:

استعملْ نموذجًا لإيجادِ ناتجِ ضربِ كلٍّ ممّا يأتي:

أ) $\frac{١}{٤} \times \frac{١}{٢}$ ب) $\frac{١}{٣} \times \frac{١}{٤}$ جـ) $\frac{١}{٢} \times \frac{١}{٥}$

حلّلِ النتائجَ

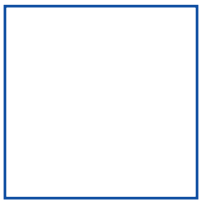
١ صفْ كيفَ يمكنُكَ تغييرُ النموذجِ لتجدَ $\frac{١}{٢} \times \frac{١}{٣}$. هلِ الناتجُ هو نفسُه ناتجُ $\frac{١}{٣} \times \frac{١}{٢}$؟ فسِّرْ إجابتَكَ.

نشاط

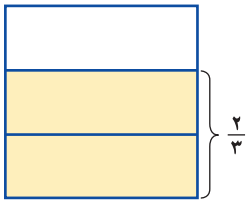
٢ استعملْ نموذجًا؛ لإيجادِ ناتجِ $\frac{٣}{٥} \times \frac{٢}{٣}$، واكتبْهُ في أبسطِ صورةٍ.

لإيجادِ ناتجِ $\frac{٣}{٥} \times \frac{٢}{٣}$، أوجدْ $\frac{٣}{٥}$ الـ $\frac{٢}{٣}$.

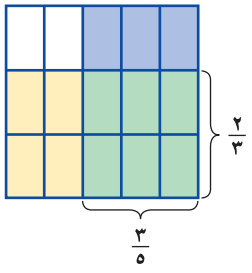
ابدأْ بمربعٍ لتمثيلِ العددِ ١



قسم المربع إلى ثلاثة أقسام بخطوط أفقية، ثم لوّنْ $\frac{٢}{٣}$ المربع باللونِ الأصفرِ



قسم المربع إلى خمسة أقسام بخطوط رأسية، ثم لوّنْ $\frac{٣}{٥}$ المربع باللونِ الأزرقِ، فيظهر الجزء المظلل باللونين الأصفر والأزرق معًا أخضر



فيكونُ ٦ أجزاءٍ من ١٥ جزءً ملونةً باللونِ الأخضرِ، لذا فإنَّ: $\frac{٣}{٥} \times \frac{٢}{٣} = \frac{٦}{١٥} = \frac{٢}{٥}$.

إرشاداتٌ للدراسةِ

ضربُ الكسورِ:

طريقةُ إيجادِ $\frac{٣}{٥} \times \frac{٢}{٣}$ هي طريقةُ إيجادِ $\frac{٢}{٣} \times \frac{٣}{٥}$ نفسُها. لذلك بإمكانِكَ أن تظلّلَ $\frac{٣}{٥}$ المربعَ باللونِ الأصفرِ، ثم $\frac{٢}{٣}$ المربعَ باللونِ الأزرقِ.

تحقّقْ من فهمك:

استعملْ نموذجًا لإيجادِ ناتجِ ضربِ كلٍّ ممّا يأتي، ثم اكتبْهُ في أبسطِ صورةٍ:

د) $\frac{٣}{٤} \times \frac{٢}{٣}$ هـ) $\frac{٢}{٥} \times \frac{٥}{٦}$ و) $\frac{٤}{٥} \times \frac{٣}{٨}$

حلّلِ النتائجَ

٢ ارسمْ نموذجًا لتوضحَ أنَّ $\frac{٢}{٣} \times \frac{٥}{٦} = \frac{١٠}{١٨}$، ثم اشرحْ كيفَ يوضّحُ النموذجُ أنَّ أبسطَ صورةٍ للكسرِ $\frac{١٠}{١٨}$ هي $\frac{٥}{٩}$.

٣ فسِّرِ العلاقةَ بينَ بسطي الكسرينِ في المسألةِ وبسِّطِ الناتجَ. ماذا تلاحظُ حولَ مقاماتِ الكسرينِ في المسألةِ ومقامِ الناتجِ؟

٤ **خمّنْ:** اكتبْ قاعدةً تستعملُها لضربِ الكسورِ.

٥-٧ ضربُ الكسورِ

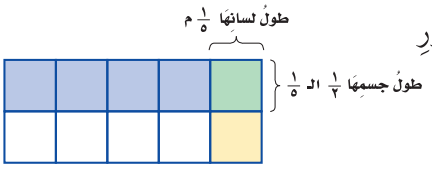
فكرة الدرس:
أضربُ الكسورَ.

www.obeikaneducation.com

إستعدَّ

زواحفُ: يبلغُ طولُ جسمِ الحرباءِ $\frac{١}{٢}$ طولِ لسانِها تقريبًا. وهناكَ نوعٌ منها يصلُ طولُ لسانِه إلى $\frac{١}{٥}$ م.

تمثلُ المنطقةُ المشتركةُ في النموذجِ المجاورِ طولَ الحرباءِ، والذي يساوي $\frac{١}{٢}$ الـ $\frac{١}{٥}$ $= \frac{١}{٥} \times \frac{١}{٢}$.



١ بناءً على النموذجِ، ما الكسرُ الذي يمثِّلُ $\frac{١}{٢} \times \frac{١}{٥}$؟

٢ ما العلاقةُ بينَ بسطي العاملينِ (الكسرينِ) ومقامِهما معَ بَسطِ الناتجِ ومقامِه؟

ضربُ الكسورِ

التعبيرُ اللفظيُّ: اضربِ البسطينِ واضربِ المقامينِ.

أمثلة:

أعداد

$$\frac{٢}{٥} \times \frac{١}{٢} = \frac{١ \times ٢}{٢ \times ٥}$$

جبر

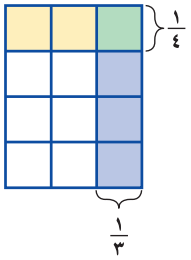
$$\frac{أ}{ب} \times \frac{جـ}{د} = \frac{أ \times جـ}{ب \times د}$$ حيثُ إنَّ كلًّا من ب، د لا يساوي صفرًا.

مثـــال ضربُ الكسورِ

١ أوجدْ ناتجَ: $\frac{١}{٣} \times \frac{١}{٤}$.

$$\frac{١}{٣} \times \frac{١}{٤} = \frac{١ \times ١}{٣ \times ٤}$$ اضربِ البسطينِ، اضربِ المقامينِ

$$= \frac{١}{١٢}$$ اكتبِ الناتجَ في أبسطِ صورةٍ



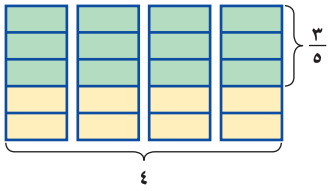
تحقّقْ من فهمك:

أوجدْ ناتجَ الضربِ في كلٍّ ممّا يأتي، ثم اكتبْهُ في أبسطِ صورةٍ:

أ) $\frac{١}{٢} \times \frac{٣}{٥}$ ب) $\frac{١}{٣} \times \frac{٣}{٤}$ جـ) $\frac{٢}{٣} \times \frac{٥}{٦}$

لضربِ كسرٍ في عددٍ كليٍّ اكتبِ العددَ الكليَّ على صورةِ كسرٍ أولاً.

مثـــال ضربُ الكسورِ والأعدادِ الكلية



٢ أوجد ناتجَ: $\frac{٣}{٥} \times ٤$.

قدّرْ: $\frac{١}{٢} \times ٤ = ٢$

$\frac{٣}{٥} \times ٤ = \frac{٣}{٥} \times \frac{٤}{١}$ اكتبْ ٤ على صورةِ $\frac{٤}{١}$

$= \frac{٣ \times ٤}{٥ \times ١}$ اضربْ

$= \frac{١٢}{٥} = ٢\frac{٢}{٥}$ اكتبِ الناتجَ في أبسطِ صورةٍ، ثم قارنِ الناتجَ بالتقديرِ

تحقّق من فهمك:

د) $٦ \times \frac{٢}{٣}$ هـ) $٥ \times \frac{٣}{٤}$ و) $٣ \times \frac{١}{٢}$

مراجعةُ المفرداتِ

عاملٌ (قاسمٌ): عندَ كتابةِ عددٍ على صورةِ حاصلِ ضربِ عددينِ أو أكثرَ، فإنَّ كلاًّ منهما يُعدُّ عاملاً لذلكَ العددِ.

مثال: ١، ٢، ٣، ٦، عواملُ للعددِ ٦

يمكنُكَ الاختصارُ قبلَ إجراءِ عمليةِ الضربِ عندَ وجودِ قاسمٍ (عاملٍ) مشتركٍ بينَ البسطِ والمقامِ.

مثـــال الاختصارُ قبلَ الضربِ

٣ أوجدْ ناتجَ: $\frac{٣}{٤} \times \frac{٥}{٦}$.

قدّرْ: $\frac{١}{٢} \times ١ = \frac{١}{٢}$

$\frac{٣}{٤} \times \frac{٥}{٦} = \frac{٣ \times ٥}{٤ \times ٦}$ اقسمْ كلًّا من البسطِ والمقامِ على ٣

$= \frac{٥}{٨}$ اكتبِ الناتجَ في أبسطِ صورةٍ، ثم قارنِ الناتجَ بالتقديرِ

تحقّق من فهمك:

ز) $\frac{٣}{٤} \times \frac{٤}{٩}$ ح) $\frac{٥}{٦} \times \frac{٩}{١٠}$ ط) $\frac{٣}{٥} \times ١٠$

مثـــال حسابُ قيمِ التعابيرِ الجبرية

٤ **جبرٌ:** إذا كانتْ: أ $= \frac{٢}{٣}$، ب $= \frac{٣}{٨}$، فاحسبْ قيمةَ أ ب.

أ ب $= \frac{٢}{٣} \times \frac{٣}{٨}$ استبدل أ بـ $\frac{٢}{٣}$ وَ ب بـ $\frac{٣}{٨}$

$= \frac{١ \times ١}{٤ \times ١}$ (ق. م. أ) للعددينِ ٢ وَ ٨ هو ٢، (ق. م. أ) للعددينِ ٣ وَ ٣ هو ٣. اقسمْ كلًّا من البسطِ والمقامِ على ٢ ثم على ٣

$= \frac{١}{٤}$ اكتبِ الناتجَ في أبسطِ صورةٍ

تحقّق من فهمك:

ي) إذا كانتْ ب $= \frac{٢}{٥}$، فاحسبْ قيمةَ $\frac{٣}{٤}$ ب.

ك) إذا كانتْ أ $= \frac{٣}{١٠}$، فاحسبْ قيمةَ ٥أ.

إرشادات للدراسة

الحسابُ الذهنيُّ:

يمكنُكَ ضربُ بعضِ الكسورِ ذهنيًا. فمثلاً،

$\frac{١}{٣}$ الـ $\frac{٣}{٨} = \frac{١}{٨}$

لذا $\frac{٢}{٣}$ الـ $\frac{٣}{٨} = \frac{٢}{٨} = \frac{١}{٤}$.

تأكّد

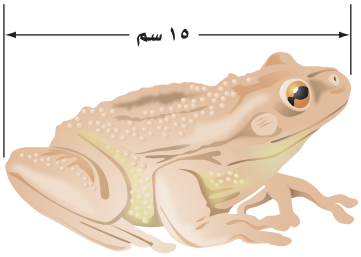
الأمثلة ١-٣ أوجدْ ناتجَ الضربِ في كلٍّ ممّا يأتي، ثمَّ اكتبْهُ في أبسطِ صورةٍ:

١) $\frac{١}{٨} \times \frac{١}{٢}$ ٢) $\frac{٢}{٣} \times \frac{٤}{٥}$ ٣) $\frac{٤}{٥} \times ١٠$

٤) $\frac{٣}{٤} \times ١٢$ ٥) $\frac{٣}{١٠} \times \frac{٥}{٦}$ ٦) $\frac{٣}{٥} \times \frac{٥}{٦}$

مثال ٢

٧) **ضفادعُ:** يبلغُ طولُ ذكرِ أحدِ أنواعِ الضفادعِ $\frac{٢}{٥}$ طولِ أُنثاهُ. فإذا كانَ متوسطُ طولِ الأنثى ١٥ سم، فأوجدْ طولَ ذكرِ هذا النوعِ من الضفادعِ.



مثال ٤

٨) **جبرٌ:** إذا كانتْ س $= \frac{١}{٤}$ ، ص $= \frac{٥}{٦}$ ، فاحسِبْ قيمةَ س ص.

تدرَّبْ وحلّ المسائل

إرشادات للتمارين

للتمارين	انظر الأمثلة
٩ – ١٢	١
١٣ – ١٦،	٢
٢٥ – ٢٧	
١٧ – ٢٠	٣
٢١ – ٢٤	٤

أوجدْ ناتجَ الضربِ في كلٍّ ممّا يأتي، ثمَّ اكتبْهُ في أبسطِ صورةٍ:

٩) $\frac{١}{٣} \times \frac{٢}{٥}$ ١٠) $\frac{١}{٨} \times \frac{٣}{٤}$ ١١) $\frac{٣}{٤} \times \frac{٥}{٨}$

١٢) $\frac{٢}{٥} \times \frac{٣}{٧}$ ١٣) $\frac{٣}{٤} \times ٢$ ١٤) $\frac{٢}{٣} \times ٤$

١٥) $\frac{٥}{٦} \times ١٥$ ١٦) $\frac{٣}{٨} \times ١١$ ١٧) $\frac{٢}{٣} \times \frac{١}{٤}$

١٨) $\frac{٣}{٥} \times \frac{٥}{٧}$ ١٩) $\frac{٤}{٩} \times \frac{٣}{٨}$ ٢٠) $\frac{٢}{٥} \times \frac{٥}{٦}$

جبرٌ: إذا كانتْ أ $= \frac{٣}{٥}$ ، ب $= \frac{١}{٢}$ ، جـ $= \frac{١}{٣}$ ، فاحسبْ قيمةَ كلِّ عبارةٍ ممّا يأتي:

٢١) أ ب ٢٢) ب جـ ٢٣) $\frac{١}{٣}$ أ ٢٤) $\frac{٦}{٧}$ جـ

٢٥) **حيواناتٌ:** يمضي حيوانُ الكسلانِ $\frac{٤}{٥}$ عمرَهُ تقريبًا نائمًا، فإذا كانَ يعيشُ ليصلَ عمرُهُ ٢٨ سنةً، فأوجدْ عددَ السنواتِ التي يمضيها نائمًا.

٢٦) **عصيرٌ:** إذا كانَ الإنتاجُ اليوميُّ لأحد المصانع $\frac{٢}{٢٥}$ إنتاجِ مملكةِ البحرين من العصيرِ. فكمْ إنتاجُ المصنعِ إذا كانَ إنتاجُ المملكةِ ٩ آلاف لترٍ يوميًّا.

٢٧) **مسافاتٌ:** تشكّلُ المسافةُ بينَ المنامةِ، المحرقِ $\frac{٢}{٥}$ المسافةِ بينَ المنامةِ ومدينةِ حمدٍ تقريبًا. فإذا كانتْ المسافةُ بينَ المنامةِ ومدينةِ حمدٍ ٣٥ كم تقريبًا، فأوجدِ المسافةَ بينَ المنامةِ والمحرقِ.

أوجدْ ناتجَ الضربِ في كلٍّ ممّا يأتي، ثم اكتبْهُ في أبسطِ صورةٍ:

٢٨ $\frac{١}{٢} \times \frac{١}{٣} \times \frac{١}{٤}$ ٢٩ $\frac{٢}{٣} \times \frac{٣}{٤} \times \frac{٢}{٣}$ ٣٠ $\frac{١٥}{١٦} \times \frac{٢}{٥} \times \frac{١}{٢}$

الجبرُ: إذا كانتْ س = $\frac{٤}{٥}$ ، ص = $\frac{٣}{٧}$ ، ع = $\frac{٧}{١٠}$ ، فاستعملْ ترتيبَ العملياتِ لتجدَ قيمةَ كلِّ عبارةٍ ممّا يأتي:

٣١ $\frac{٢}{٣}$ س ع ٣٢ س ص ع ٣٣ $\frac{٣}{٤}$ س + ع ٣٤ $\frac{٧}{٨}$ ص + $\frac{٥}{٧}$ ع

٣٥ **سياحة:** تبلغُ مساحةُ إحدى القرى السياحية ١٥ كم^٢، تُغطي المباني السكنيةُ والمرافقُ المركزيةُ $\frac{١}{٥}$ هذهِ المساحةِ. أوجدْ مساحةَ هذا الجزءِ؟

٣٦ **صحةٌ:** إذا كانَ متوسطُ عددِ ضرباتِ القلبِ لدى الإنسانِ ٧٢ مرةً في الدقيقةِ، فأوجدْ $\frac{١}{١٥}$ هذا العددِ واكتبهُ في صورةِ عددٍ كسريٍّ.

٣٧ **أداءُ العمرةِ:** ذهبَ $\frac{١}{٦}$ موظفي شركةٍ لأداءِ مناسكِ العمرةِ، فاشترى ٤ منهم هدايا عندَ عودتِهم. فأيٌّ ممّا يأتي يمكنُ أنْ يكونَ العددَ المعقولَ لموظَّفي تلكَ الشركةِ: ١٨، أم ٢٦، أم ٣٠ موظَّفًا؟

٣٨ **أشجارٌ:** تكوِّنُ الحمضياتُ $\frac{١٣}{٢٠}$ من أشجارِ بستانٍ، فإذا علمْتَ أنَّ $\frac{١}{٤}$ أشجارِ الحمضياتِ ليمونٌ، وأنَّ العددَ الكليَّ لأشجارِ البستانِ هو ٧٢٠ شجرةً، فما عددُ أشجارِ الليمونِ؟

مسائل
مهارات التفكير العليا

٣٩ **مسألةٌ مفتوحةٌ:** اعملْ نموذجًا توضحُ من خلالِهِ أنَّ ناتجَ $\frac{٢}{٣} \times \frac{١}{٢}$ يساوي $\frac{١}{٣}$.

تبريرٌ: أيُّ الجملتينِ الآتيتينِ صحيحةٌ وأيُّهما خاطئةٌ؟ أعطِ مثالاً مضادًّا للجملةِ الخاطئةِ:

٤٠ ناتجُ ضربِ عددٍ كسريٍّ بينَ ٤ وَ ٥ وكسرٍ بينَ ٠ وَ ١ يكونُ أصغرَ منْ ٤ .

٤١ ناتجُ ضربِ عددينِ كسريينِ كلٌّ منهُما بينَ ٤ وَ ٥ يقعُ بينَ ١٦ وَ ٢٥ .

٤٢ **الحسُّ العدديُّ:** إذا كانَ أ، ب كسرينِ ناتجُ ضربِهما $\frac{١٥}{٥٦}$ ، فأوجدْ ثلاثَ قيمٍ ممكنةٍ لكلٍّ منْ أ، ب.

٤٣ **تحدٍّ:** هلْ ناتجُ ضربِ كسرينِ موجبينِ كلٌّ منهُما أصغرُ من ١ يكونُ أيضًا أصغرَ منْ ١؟ فسِّرْ إجابتَكَ.

٤٤ **اكتب** فسِّرْ لماذا يكونُ $\frac{أ}{هـ}$ هو ناتجَ $\frac{أ}{ب} \times \frac{ب}{جـ} \times \frac{جـ}{د} \times \frac{د}{هـ}$؟

٨-٥ ضربُ الأعدادِ الكسريَّة

فكرةُ الدرسِ:
أضربُ أعدادًا كسرية.

www.obeikaneducation.com

إستعدَّ

تشريحٌ: مقلةُ عينِ الحبارِ العملاقِ الذي يعيشُ في المحيطِ الأطلسيِّ هي أوسعُ ١٢ مرّةً تقريبًا من متوسطِ اتساعِ مقلةِ عينِ الإنسانِ. فإذا كانَ متوسطُ اتساعِ مقلةِ عينِ الإنسانِ $٣\frac{١}{٥}$ سم، فأوجدِ اتساعَ مقلةِ عينِ الحبارِ العملاقِ.

١ اكتبْ عبارةَ ضربٍ عدديةٍ توضّحُ اتساعَ مقلةِ عينِ الحبارِ.

٢ استعملِ الجمعِ المتكررَ لتجدَ ناتجَ $١٢ \times ٣\frac{١}{٥}$. (مساعدة: $١٢ \times ٣\frac{١}{٥}$ تعني: ١٢ مجموعة في كل منها $٣\frac{١}{٥}$).

٣ اكتبِ عبارةَ الضربِ في السؤالِ ١ باستعمالِ كسرينِ غيرِ فعليين.

٤ أوجدْ ناتجَ ضربِ الكسرينِ غيرِ الفعليينِ في السؤالِ ٣. وما اتساعُ مقلةِ عينِ الحبارِ؟

ضربُ الأعدادِ الكسريّةِ يشبهُ ضربَ الكسورِ الاعتياديةِ.

ضربُ أعدادٍ كسرية

لضربِ عددينِ كسريين، اكتبْ كلًّا منهُما على صورةِ كسرٍ غيرِ فعليٍّ، ثم اضربْ كما في الكسورِ الاعتياديةِ.

مثـــال ضربُ كسرٍ في عددٍ كسريّ

١ أوجدْ ناتجَ: $\frac{١}{٤} \times ٤\frac{٤}{٥}$.

قدّرْ: استعملْ عددينِ متناغمينِ ← $\frac{١}{٤} \times ٤ = ١$

$\frac{١}{٤} \times ٤\frac{٤}{٥} = \frac{١}{٤} \times \frac{٢٤}{٥}$ اكتبْ $٤\frac{٤}{٥}$ على صورةِ $\frac{٢٤}{٥}$

$= \frac{١ \times ٢٤^{٦}}{٥ \times ٤_{١}}$ اقسمْ كلاً من ٢٤ وَ ٤ على (ع. م. أ) لهما، وهو ٤

$= \frac{٦}{٥} = ١\frac{١}{٥}$ اكتبْ في أبسطِ صورةٍ، ثم قارنِ الناتجَ بالتقديرِ

تحقّقْ من فهمك:

أوجدْ ناتجَ الضربِ في كلٍّ ممّا يأتي، واكتبْهُ في أبسطِ صورةٍ:

أ) $٢\frac{١}{٢} \times \frac{٢}{٣}$ ب) $٣\frac{١}{٣} \times \frac{٣}{٨}$ جـ) $٣\frac{١}{٢} \times \frac{١}{٣}$

مثال ضربُ الأعدادِ الكسرية

٢ تبلغُ سعةُ خزان الوقود لدراجةٍ بخاريةٍ $٢٢\frac{١}{٢}$ لترًا، ويتسعُ خزانُ الوقودِ لسيارةٍ $٢\frac{١}{٤}$ مرة تقريبًا من سعةِ خزانِ الوقودِ للدراجةِ البخاريةِ. فما سعةُ خزانِ الوقودِ للسيارةِ؟

قدِّرْ: $٢٣ \times ٢ = ٤٦$

$٢٢\frac{١}{٢} \times ٢\frac{١}{٤} = \frac{٤٥}{٢} \times \frac{٩}{٤}$ — اكتبِ العددينِ الكسريينِ على صورةِ كسرينِ غيرِ فعليينِ

$= \frac{٤٠٥}{٨}$ — اضربْ البسطينِ واضربِ المقامينِ

$= ٥٠\frac{٥}{٨}$ — اكتبِ الناتجَ في أبسطِ صورةٍ

فتكونُ سعةُ خزان السيارةِ ٥١ لترًا تقريبًا.

تحقَّقْ من فهمك:

د) **قياساتٌ:** حديقةٌ منزليةٌ مستطيلةُ الشكلِ، طولُها $١٥\frac{١}{٢}$ م، وعرضُها $٩\frac{٣}{٤}$ م، أوجدْ مساحَتَها.

مثال حسابُ قيمِ التعابيرِ الجبرية

٣ **جبرٌ:** إذا كانتْ د $= ١\frac{٧}{٨}$، هـ $= ٣\frac{١}{٣}$، فما قيمةُ د هـ ؟

د هـ $= ١\frac{٧}{٨} \times ٣\frac{١}{٣}$ — استبدل د بـ $١\frac{٧}{٨}$ وَ هـ بـ $٣\frac{١}{٣}$

$= \frac{١٥}{٨} \times \frac{١٠}{٣}$ — اقسمْ كلاً منْ البسطِ والمقامِ على ٣ وَ ٢

$= \frac{٢٥}{٤} = ٦\frac{١}{٤}$ — اكتبْ الناتجَ في أبسطِ صورةٍ

تحقَّقْ من فهمك:

هـ) **جبرٌ:** إذا كانتْ أ $= ٣\frac{١}{٥}$، ب $= ٢\frac{٣}{٤}$، فما قيمةُ أ ب؟

تأكَّد

مثال ١ أوجدْ ناتجَ الضربِ في كلٍّ ممّا يأتي، واكتبْهُ في أبسطِ صورةٍ:

١ $٢\frac{٣}{٨} \times \frac{١}{٢}$ ٢ $١\frac{١}{٢} \times \frac{٢}{٣}$ ٣ $١\frac{٣}{٤} \times ٢\frac{٤}{٥}$

مثال ٢ ٤ **مشترياتٌ:** اشترى محمدٌ $٣\frac{٤}{٥}$ كيلوجراماتٍ منَ اللحمِ، فإذا كانَ ثمنُ الكيلوجرامِ منَ اللحمِ $٢\frac{١}{٢}$ دينار، فما ثمنُ شراءِ اللحمِ؟

مثال ٣ ٥ **جبرٌ:** إذا كانتْ س $= \frac{٩}{١٠}$، ص $= ١\frac{١}{٣}$، فأوجدْ قيمةَ س ص.

تدرَّبْ وحلَّ المسائل

إرشادات للتمارين

للتمارين	انظر الأمثلة
٦-١١، ٢٣	١
١٢-١٧، ٢٢	٢
١٨-٢١	٣

أوجدْ ناتجَ الضربِ في كلٍّ ممّا يأتي، ثمَّ اكتبْهُ في أبسطِ صورةٍ:

٦) $\frac{١}{٢} \times ٢\frac{١}{٣}$ ٧) $\frac{٣}{٤} \times ٢\frac{٥}{٦}$ ٨) $\frac{٤}{٥} \times ١\frac{٧}{٨}$

٩) $\frac{٥}{٦} \times ١\frac{٤}{٥}$ ١٠) $\frac{٧}{٨} \times ٣\frac{١}{٤}$ ١١) $\frac{٣}{١٠} \times ٢\frac{٥}{٦}$

١٢) $١\frac{١}{٣} \times ١\frac{١}{٤}$ ١٣) $٣\frac{١}{٥} \times ٣\frac{١}{٦}$ ١٤) $٣\frac{٣}{٤} \times ٢\frac{٢}{٥}$

١٥) $٤\frac{١}{٢} \times ٢\frac{٥}{٦}$ ١٦) $٦\frac{٢}{٣} \times ٣\frac{٣}{١٠}$ ١٧) $٣\frac{٣}{٥} \times ٥\frac{٥}{١٢}$

جبرٌ: إذا كانتْ أ = $\frac{٢}{٣}$ ، ب = $٣\frac{١}{٢}$ ، جـ = $١\frac{٣}{٤}$ ، فاحسبْ قيمةَ كلِّ تعبيرٍ جبريٍّ ممّا يأتي:

١٨) أ ب ١٩) $\frac{١}{٢}$ جـ ٢٠) ب جـ ٢١) $\frac{١}{٨}$ أ

٢٢) **كرةُ قدمٍ:** إذا كانَ طولُ مرمى كرةِ القدمِ $\frac{٨}{٢٥}$ ٧م، وارتفاعُهُ $\frac{١١}{٢٥}$ ٢م. فما مساحتُهُ؟

٢٣) **حيواناتٌ:** يستطيعُ حيوانُ الكسلانِ، ذو الأصابعِ الثلاثِ في قدمِهِ، أنْ يسيرَ بسرعةِ $\frac{٦}{٢٥}$ كم/ الساعةِ. فما المسافةُ التي يقطعُها في $\frac{١}{٢}$ ٢ساعة إذا حافظَ على سرعتِهِ؟

أوجدْ ناتجَ الضربِ في كلٍّ ممّا يأتي، ثمَّ اكتبْهُ في أبسطِ صورةٍ:

٢٤) $\frac{٣}{٤} \times ٢\frac{١}{٢} \times \frac{٤}{٥}$ ٢٥) $١\frac{١}{٢} \times \frac{٢}{٣} \times \frac{٣}{٥}$ ٢٦) $٣\frac{٢}{٥} \times ٤\frac{١}{٢} \times ٢\frac{٢}{٣}$

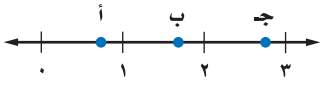
٢٧) **جريٌ:** استعملِ الصيغةَ ف = ع ن لتجدَ المسافةَ التي يقطعُها متسابقٌ في $\frac{٣}{٤}$ ١ ساعةٍ إذا كانتْ سرعتُه $١٥\frac{١}{٢}$ كم/ الساعةِ.

جبرٌ: إذا كانتْ د = $٥\frac{٣}{٤}$ ، هـ = $٢\frac{١}{٣}$ ، و = $١\frac{٧}{٨}$ ، فاحسبْ قيمةَ كلِّ تعبيرٍ جبريٍّ ممّا يأتي:

٢٨) د هـ + و ٢٩) د هـ و ٣٠) د و – هـ

مسائل مهارات التفكير العليا

٣١) **الحسُّ العدديُّ:** حدّدْ، دونَ إجراءِ عمليةِ الضربِ، النقطةَ على خطِّ الأعدادِ من بينِ النقاطِ أ، ب، جـ التي تمثِّلُ ناتجَ ضربِ: $٢\frac{١}{٢} \times \frac{٢}{٣}$. وفسِّرْ إجابتَكَ.



٣٢) **تحدٍّ:** هلِ الجملةُ: «ناتجُ ضربِ عددينِ كسرينِ أكبرُ منْ ناتجِ جمعِهما» صحيحةٌ أحيانًا، أم دائمًا، أمْ غيرَ صحيحةٍ مطلقًا. فسِّرْ إجابتَكَ.

٣٣) **اكتبْ** وضّحْ باختصارٍ خطواتِ ضربِ عددينِ كسريينِ.

استكشاف
٥ - ٩

معملُ الرياضياتِ
قسمةُ الكسورِ

فكرة الدرس
أقسمُ كسرًا على كسرٍ آخرَ باستعمالِ نماذجَ.

www.obeikaneducation.com

وُزِّعتْ ٨ جوائزَ صغيرةٍ على أطفالٍ، فحصلَ كلُّ واحدٍ منهم على جائزتينِ. فما عددُ الأطفالِ الحائزينَ على هذهِ الجوائزِ؟

١ كم ٢ في ٨ ؟ اكتبْ ذلكَ على صورةِ عبارةِ قسمةٍ.

٢ افترضْ أنه يُرادُ تقسيمُ لوحينِ منَ الشيوكولاتةِ بينَ ٨ أطفالٍ بالتساوي. فما نصيبُ كلِّ طفلٍ؟

٣ كم طالبًا يشتركُ في اللوحِ الواحدِ؟ اكتبْ ذلكَ على صورةِ عبارةِ قسمةٍ.

نشاط

١ أوجدْ ناتجَ: $١ \div \frac{١}{٥}$ باستعمالِ نموذجٍ.

الخطوة ١ اعملْ نموذجًا للمقسومِ الذي يمثِّلُ العددَ ١ .

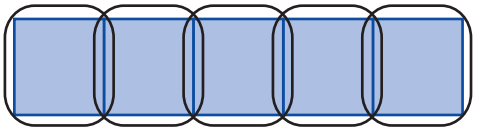
فكّرْ: كم خُمسًا في ١؟

الخطوة ٢ أعدْ كتابةَ العددِ ١ على صورةِ $\frac{٥}{٥}$ ؛ ليكونَ للعددينِ مقامٌ مشتركٌ. فتصبحُ المسألةُ $\frac{٥}{٥} \div \frac{١}{٥}$. أعدْ رسمَ النموذجِ لتوضيحِ $\frac{٥}{٥}$.

كم خُمسًا في $\frac{٥}{٥}$؟

الخطوة ٣ حوِّطْ كلَّ $\frac{١}{٥}$ لتحصلَ على خمسِ مجموعاتٍ جزئيةٍ.

يوجدُ خمسةُ كسورٍ في $\frac{٥}{٥}$ كلٌّ منها $\frac{١}{٥}$



لذلكَ، يكونُ ناتجُ $١ \div \frac{١}{٥} = ٥$.

تحقّق من فهمك:

أوجدْ ناتجَ قسمةِ كلٍّ ممّا يأتي باستعمالِ نموذجٍ:

أ) $٢ \div \frac{١}{٥}$ ب) $٣ \div \frac{١}{٣}$ جـ) $٣ \div \frac{٢}{٣}$ د) $٢ \div \frac{٣}{٤}$

يمكنُكَ أيضًا استعمالُ نموذجٍ؛ لإيجادِ ناتجِ قسمةِ كسرين.

نشاط

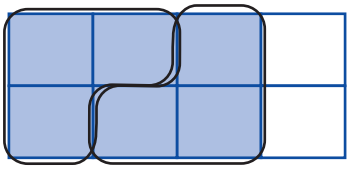
٢ أوجدْ ناتجَ: $\frac{٣}{٤} \div \frac{٣}{٨}$ باستعمالِ نموذجٍ.

الخطوة ١ أعدْ كتابة الكسرِ $\frac{٣}{٤}$ على صورةِ $\frac{٦}{٨}$؛ ليكونَ للكسرينِ مقامٌ مشتركٌ. فتصبحُ المسألةُ على الصورةِ $\frac{٦}{٨} \div \frac{٣}{٨}$. ثمَّ ارسمْ نموذجًا للمقسومِ $\frac{٦}{٨}$.

فكّرْ: كم $\frac{٣}{٨}$ في $\frac{٦}{٨}$؟

الخطوة ٢ حوِّطْ كلَّ مجموعةٍ تمثِّلُ المقسومَ عليه $\frac{٣}{٨}$.

يوجدُ كسرانِ من $\frac{٣}{٨}$ في $\frac{٦}{٨}$



لذا يكونُ، $\frac{٣}{٤} \div \frac{٣}{٨} = ٢$.

تحقّقْ من فهمك:

أوجدْ ناتجَ كلٍّ ممّا يأتي باستعمالِ نموذجٍ:

هـ) $\frac{٤}{١٠} \div \frac{١}{٥}$ و) $\frac{٣}{٤} \div \frac{١}{٢}$ ز) $\frac{٤}{٥} \div \frac{١}{٥}$ ح) $\frac{١}{٦} \div \frac{١}{٣}$

حلِّ النتائجَ:

املأِ الفراغاتِ الآتيةَ باستعمالِ: أكبرَ من، أو أصغرَ من، أو يساوي؛ لتحصلَ على عباراتٍ صحيحةٍ، ثم أعطِ مثالاً يعزِّزُ إجابتَكَ:

١ عندَما يتساوى المقسومُ والمقسومُ عليه، فإنَّ ناتجَ القسمةِ ▢ ١.

٢ عندَما يكون المقسومُ أكبرَ من المقسومِ عليهِ، فإنَّ ناتجَ القسمةِ ▢ ١.

٣ عندَما يكون المقسومُ أصغرَ من المقسومِ عليهِ، فإنَّ ناتجَ القسمةِ ▢ ١.

٤ **خمِّنْ:** تعلمْ أنَّ عمليةَ الضربِ إبداليةٌ؛ لأنَّ ناتجَ ٣ × ٤ يساوي ناتجَ ٤ × ٣. فهلْ عمليةُ القسمةِ إبداليةٌ أيضًا؟ أعطِ أمثلةً توضّحُ إجابتَكَ.

٥ـ٩ قسمةُ الكسورِ

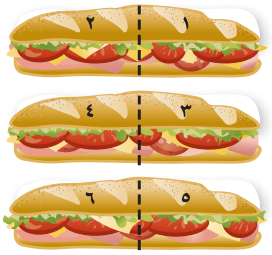
فكرة الدرس:
أقسم كسرًا على كسرٍ آخرَ.

المفردات
المقلوب

www.obeikaneducation.com

نَشاطٌ

أعدّتْ ندى ثلاثَ شطائرَ كبيرةٍ. وكانَ تقديرُها أنَّ $\frac{١}{٢}$ شطيرةٍ من هذا النوعِ تكفي للشخصِ الواحدِ.



١ كم $\frac{١}{٢}$ شطيرةٍ يوجدُ؟

٢ يوضحُ النموذجُ ٣ ÷ $\frac{١}{٢}$، فما ناتجُ ٣ ÷ $\frac{١}{٢}$؟

ارسمْ نموذجًا؛ لإيجادِ ناتجِ كلٍّ ممّا يأتي:

٣ ٣ ÷ $\frac{١}{٤}$ ٤ ٢ ÷ $\frac{١}{٦}$ ٥ ٤ ÷ $\frac{١}{٢}$

تعطي القسمةُ على $\frac{١}{٢}$ نتيجةَ الضربِ في ٢ نفسَها. فالعددانِ $\frac{١}{٢}$ وَ ٢ بينَهُما علاقةٌ خاصةٌ؛ إذْ إنَّ ناتجَ ضربِهما يساوي ١، وأيُّ عددينِ ناتجُ ضربِهما ١ يكون كلٌّ منهما **مقلوبًا** للآخرِ.

مقلوب الآخر

٣ ÷ $\frac{١}{٢}$ = ٦ ← ٣ × ٢ = ٦

النتيجة نفسها

مثالان

إيجادُ المقلوبِ

١ أوجدْ مقلوبَ العددِ ٥.

بما أنَّ ٥ × $\frac{١}{٥}$ = ١،
إذن، مقلوبُ الـ ٥ هو $\frac{١}{٥}$.

٢ أوجدْ مقلوبَ $\frac{٢}{٣}$.

بما أنَّ $\frac{٢}{٣}$ × $\frac{٣}{٢}$ = ١،
فيكونُ مقلوبُ الـ $\frac{٢}{٣}$ هو $\frac{٣}{٢}$.

تحقّقْ من فهمك: أوجدْ مقلوبَ كلِّ عددٍ فيما يأتي:

أ) ١١ ب) $\frac{٣}{٥}$ جـ) $\frac{١}{٣}$

يمكنُكَ استعمالُ مقلوبِ العددِ في قسمةِ الكسورِ.

قسمةُ الكسورِ

التعبيرُ اللفظيُّ: عندَ القسمةِ على كسرٍ، اضربْ في مقلوبِه.

أمثلة أعداد جبر

$\frac{١}{٢} ÷ \frac{٢}{٣} = \frac{١}{٢} × \frac{٣}{٢}$ $\frac{أ}{ب} ÷ \frac{جـ}{د} = \frac{أ}{ب} × \frac{د}{جـ}$، حيث ب، جـ، د ≠ صفر.

مثالان — القسمةُ على كسرٍ اعتياديٍّ

إرشادات للدراسة

الحسابُ الذهنيُّ:
لإيجادِ مقلوبِ كسرٍ، أبدّلُ موضعي بسطِ الكسرِ ومقامِه. أما العددُ الكليُّ فمقامُه ١.

٣ أوجدْ ناتجَ: $\frac{١}{٨} \div \frac{٣}{٤}$.

$\frac{١}{٨} \div \frac{٣}{٤} = \frac{١}{٨} \times \frac{٤}{٣}$ — اضربْ في المقلوب، وهو $\frac{٤}{٣}$

$= \frac{١ \times \cancel{٤}^{١}}{\cancel{٨}^{٢} \times ٣}$ — اقسمْ كلاً من ٤ وَ ٨ على (ق م أ) لهما وهو ٤

$= \frac{١}{٦}$ — اضربِ البسطينِ، اضربِ المقامينِ

٤ أوجدْ ناتجَ: $٣ \div \frac{١}{٢}$.

$٣ \div \frac{١}{٢} = \frac{٣}{١} \times \frac{٢}{١}$ — اضربْ في مقلوب $\frac{١}{٢}$

$= \frac{٦}{١} = ٦$ — اكتبْ الناتجَ في أبسطِ صورةٍ

تحقّقْ من فهمك:

أوجدْ ناتجَ القسمةِ في كلٍّ ممّا يأتي، ثمَّ اكتبْهُ في أبسطِ صورةٍ:

د) $\frac{١}{٤} \div \frac{٣}{٨}$ هـ) $\frac{٢}{٣} \div \frac{٣}{٨}$ و) $٤ \div \frac{٣}{٤}$

مثالٌ من واقعِ الحياةِ — القسمةُ على عددٍ كليٍّ

٥ كشافةٌ: يوزِّعُ ٦ من أعضاءِ المعسكرِ الكشفيِّ لخدمةِ الحجاجِ في المدينةِ المنورةِ $\frac{٣}{٤}$ اليومِ بينَهُم بالتساوي لخدمةِ الحجاجِ. أوجدْ الكسرَ الدالَّ على جزءِ اليومِ الذي يقضيهِ كلُّ عضوٍ منهم.

اقسمْ $\frac{٣}{٤}$ إلى ٦ أجزاءٍ متساويةٍ.

$\frac{٣}{٤} \div ٦ = \frac{٣}{٤} \times \frac{١}{٦}$ — اضربْ في المقلوبِ

$= \frac{\cancel{٣}^{١}}{٤} \times \frac{١}{\cancel{٦}^{٢}}$ — اقسمْ كلاً من ٣ وَ ٦ على (ق م أ) لهما وهو ٣

$= \frac{١}{٨}$ — اكتبْ الناتجَ في أبسطِ صورةٍ. يقضي كلُّ عضوٍ $\frac{١}{٨}$ اليومِ في خدمةِ الحجاجِ

تحقّقْ من فهمك:

ز) **قياساتٌ:** قُسمتْ $\frac{٢}{٣}$ قطعةِ أرضٍ زراعيّةٍ إلى ٤ قطعٍ متساويةِ المساحةِ، أوجدِ الكسرَ الذي يدلُّ على كلِّ قطعةٍ منها.

الربط مع الحياة:
تأسست جمعية الكشافة العربية السعودية عام ١٣٨١هـ، وتقوم بأدوار كبيرة في خدمة ضيوف الرحمن أثناء موسم الحج.

تأكّد

المثالان ١، ٢ أوجدْ مقلوبَ كلِّ عددٍ ممّا يأتي:

١) $\frac{٢}{٣}$ ٢) $\frac{١}{٧}$ ٣) $\frac{٢}{٥}$ ٤) ٤

الأمثلة ٣-٥ أوجدْ ناتجَ القسمةِ في كلٍّ ممّا يأتي، ثمَّ اكتبْهُ في أبسطِ صورةٍ:

٥) $\frac{١}{٤} \div \frac{١}{٢}$ ٦) $\frac{٥}{٦} \div \frac{١}{٣}$ ٧) $٢ \div \frac{١}{٣}$

٨) $٥ \div \frac{٢}{٧}$ ٩) $\frac{٤}{٥} \div ٢$ ١٠) $٣ \div \frac{٥}{٦}$

مثال ٥ ١١) **خيولٌ:** يحتاجُ الحصانُ البالغُ إلى $\frac{٢}{٥}$ حزمةِ قشٍّ في المتوسطِ كطعامٍ يوميٍّ لهُ. فإذا كانَ في الإسطبلِ ٤٤ حزمةَ قشٍّ. فما عددُ الأحصنةِ التي يمكنُ إطعامُها في يومٍ واحدٍ باستعمالِ تلكَ الحزمِ؟

تدرَّبْ وحلَّ المسائلَ

إرشادات للواجب المنزلي

للتمارين	انظر الأمثلة
١٢-١٧	١، ٢
١٨-٢١، ٣٣	٣
٢٢-٢٥، ٣٠	٤
٢٦-٢٩، ٣١، ٣٢	٥

أوجدْ مقلوبَ كلِّ عددٍ ممّا يأتي:

١٢) $\frac{١}{٤}$ ١٣) $\frac{١}{١٠}$ ١٤) $\frac{٥}{٦}$

١٥) $\frac{٧}{٩}$ ١٦) ٨ ١٧) ١

أوجدْ ناتجَ القسمةِ في كلٍّ ممّا يأتي، ثمَّ اكتبْهُ في أبسطِ صورةٍ:

١٨) $\frac{١}{٢} \div \frac{١}{٨}$ ١٩) $\frac{٢}{٣} \div \frac{١}{٢}$ ٢٠) $\frac{٢}{٣} \div \frac{٣}{٤}$ ٢١) $\frac{٩}{١٠} \div \frac{٣}{٤}$

٢٢) $٣ \div \frac{٣}{٤}$ ٢٣) $٢ \div \frac{٣}{٥}$ ٢٤) $٥ \div \frac{٣}{٤}$ ٢٥) $٨ \div \frac{٤}{٧}$

٢٦) $٦ \div \frac{٣}{٥}$ ٢٧) $٥ \div \frac{٥}{٦}$ ٢٨) $٢ \div \frac{٥}{٨}$ ٢٩) $٤ \div \frac{٨}{٩}$

٣٠) **طعامٌ:** قسّمَتْ هدى $\frac{٣}{٤}$ حبةِ أناناسٍ، إلى ٦ شرائحَ متساويةٍ. فما الكسرُ الدالُّ على الشريحةِ الواحدةِ؟

٣١) **قياساتٌ:** قسّمَ نجارٌ لوحًا منَ الخشبِ طولُه $\frac{٨}{٩}$ م إلى ثلاثةِ أقسامٍ متساويةٍ لعملِ رفوفٍ لخزانةٍ. فما الكسرُ الدالُّ على طولِ كلِّ رفٍّ؟

٣٢) **زمنٌ:** يوزعُ حامدٌ $\frac{٣}{٨}$ يومَه بالتساوي على أنواعِ الأنشطةِ الآتيةِ: دينيةٍ، رياضيةٍ، زياراتٍ، تسوُّقٍ. فما الكسرُ من اليومِ الذي يخصّصهُ حامدٌ لكلِّ نوعٍ مِنْ هذهِ الأنشطةِ؟

٣٣) **قياساتٌ:** يُرادُ قصُّ خيطٍ طولُه $\frac{٤}{٥}$ م إلى قطعٍ متساويةٍ طولُ كلٍّ منها $\frac{١}{٢٥}$ م. فما عددُ هذهِ القطعِ؟

مهنٌ: استعملِ المعطياتِ الآتيةَ لحلِّ السؤالينِ ٣٤ ، ٣٥:

نحتاجُ لكتابةِ الاسمِ والرقمِ على قميصِ رياضةٍ إلى $\frac{٣}{٨}$ علبةٍ صغيرةٍ منْ الصبغِ. ويوضّحُ الجدولُ أدناهُ عددَ علبِ الصبغِ المتوافرةِ في غرفةِ التربيةِ الفنيةِ منْ كلِّ لونٍ:

اللون	عدد العلب
الأحمرُ	١٢
البرتقاليُ	$\frac{٣}{٤}$
الأصفرُ	٢
الأخضرُ	$٢\frac{٥}{٦}$
الأزرقُ	٨
البنفسجي	$٥\frac{١}{٢}$
الأسودَ	٦

٣٤ ما عددُ القمصانِ التي يمكنُ استعمالُ اللونِ البرتقاليِّ فقطْ في الكتابةِ عليها؟

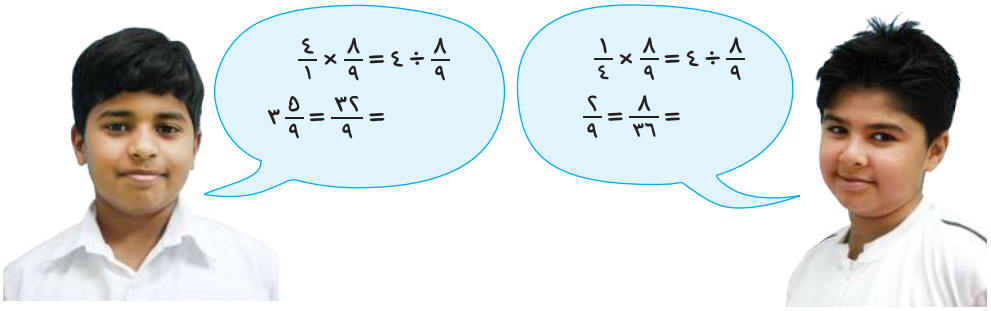
٣٥ إذا كان لدى معلمِ التربيةِ الفنيةِ ثلاثةُ صفوفٍ، ويريدُ أنْ يستعملَ في كلِّ صفٍّ الكميةَ نفسَها من الصبغةِ الحمراءِ، فما عددُ القمصانِ التي يمكنُ الكتابةُ عليها في كلِّ صفٍّ باستعمالِ الصبغةِ الحمراءِ فقطْ؟

٣٦ **بياناتٌ:** استعملْ بياناتٍ منَ البيئةِ المحليةِ؛ لكتابةِ مسألةٍ من واقعِ الحياةِ يحتاجُ حلُّها إلى قسمةِ الكسورِ.

مسائل
مهارات التفكير العليا

٣٧ **مسألةٌ مفتوحةٌ:** أوجدْ كسرينِ ناتجُ قسمتِهما $\frac{٥}{٦}$.

٣٨ **اكتشف الخطأَ:** أوجدَ كلٌّ منْ أحمدَ وفهدٍ ناتجَ $\frac{٨}{٩} \div ٤$. فأيُّهما كانتْ إجابتُه صحيحةً؟ وضّحْ إجابتَكَ.



أحمد　　فهد

تحدٍّ: اكتبِ العبارةَ في كلٍّ من السؤالينِ ٣٩، ٤٠ في أبسطِ صورةٍ، ثمَّ اكتبْ جملةً أو جملتينِ لوصفِ كلِّ نتيجةٍ:

٣٩ $\frac{أ}{ب} \div \frac{أ}{جـ}$

٤٠ $\frac{أ}{ب} \div \frac{جـ}{ب}$

٤١ **اكتب** مسألتينِ منْ واقعِ الحياةِ تستعملُ فيهما الكسرَ $\frac{١}{٢}$ والعددَ ٣، على أنْ تتضمنَ الأولى عمليةَ ضربٍ، والثانيةُ عمليةَ قسمةٍ.

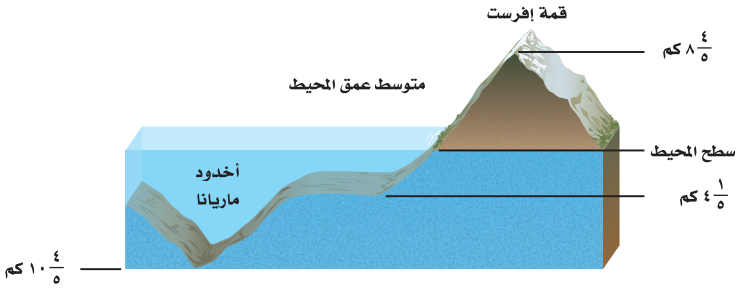
٥ـ١٠ قسمةُ الأعدادِ الكسريَّةِ

فكرة الدرس
أقسمُ أعدادًا كسريةً.

www.obeikaneducation.com

إستعدَّ

أعماقٌ: أكثرُ نقاطِ محيطاتِ الأرضِ انخفاضًا هي أخدودُ ماريانا في المحيطِ الهادي، والذي يبلغُ انخفاضُه $١٠\frac{٤}{٥}$ كم تحتَ سطحِ المحيطِ، بينما يبلغُ متوسطُ عمقِ المحيطاتِ $٤\frac{١}{٥}$ كم. ومقابلُ ذلكَ فإنَّ أكثرَ نقاطِ الأرضِ ارتفاعًا هي قمةُ إفرستَ التي يبلغُ ارتفاعُها $٨\frac{٤}{٥}$ كم تقريبًا عنْ سطحِ المحيطِ.



١ اكتبْ عبارةَ قسمةٍ لإيجادِ كم مرّةٍ يساوي ارتفاعُ قمةِ إفرستَ، من متوسطِ عمقِ المحيطاتِ.

٢ اكتبْ عبارةَ قسمةٍ؛ لإيجادِ كم مرّةٍ يساوي عمقُ أخدودِ ماريانا، منْ متوسطِ عمقِ المحيطاتِ.

تشبهُ عمليةُ قسمةِ الأعدادِ الكسريةِ قسمةَ الكسورِ. ولقسمةِ الأعدادِ الكسريةِ، اكتبْها أولاً على صورةِ كسورٍ غيرِ فعليةٍ، ثم أجرِ عمليةَ القسمةِ كما في قسمةِ الكسورِ.

مثـــال القسمةُ على عددٍ كسريٍّ

١ أوجدْ ناتجَ $٨\frac{٤}{٥} \div ٣\frac{١}{٥}$.

قدّرْ: ٩ ÷ ٣ = ٣

$٨\frac{٤}{٥} \div ٣\frac{١}{٥} = \frac{٤٤}{٥} \div \frac{١٦}{٥}$ — اكتبْ العددينِ الكسريينِ على صورةِ كسرينِ غيرِ فعليينِ

$= \frac{٤٤}{٥} \times \frac{٥}{١٦}$ — اضربْ بالمقلوب

$= \frac{\cancel{٤٤}^{١١}}{\cancel{٥}_{١}} \times \frac{\cancel{٥}^{١}}{\cancel{١٦}_{٤}}$ — اقسمْ كلًّا من ٥ وَ ٥ على (ق.م.أ) لهما وهو ٥ واقسمْ كلًّا من ٤٤ وَ ١٦ على (ق.م.أ) لهما وهو ٤

$= \frac{١١}{٤} = ٢\frac{٣}{٤}$ — اكتبْ الناتجَ في أبسطِ صورةٍ

تحقّقْ من فهمك:

أوجدْ ناتجَ القسمةِ في كلٍّ مما يأتي، واكتبهُ في أبسطِ صورةٍ:

أ) $٤\frac{١}{٥} \div ٢\frac{١}{٣}$ ب) $٨ \div ٢\frac{١}{٢}$ جـ) $١\frac{٥}{٩} \div ٢\frac{١}{٣}$

مثـــال حسابُ قيمِ التعابيرِ الجبريةِ

٢ جبرٌ: إذا كانتْ: م = $١\frac{٣}{٤}$، ن = $\frac{٢}{٥}$، فأوجدْ قيمةَ م ÷ ن.

م ÷ ن = $١\frac{٣}{٤} \div \frac{٢}{٥}$ — استبدل م بـ $١\frac{٣}{٤}$ و ن بـ $\frac{٢}{٥}$

= $\frac{٧}{٤} \div \frac{٢}{٥}$ — اكتبْ العددَ الكسريَّ على صورةِ كسرٍ غيرِ فعليٍّ

= $\frac{٥}{٢} \times \frac{٧}{٤}$ — اضربْ بالمقلوب

= $\frac{٣٥}{٨}$ = $٤\frac{٣}{٨}$ — اكتبْ الناتجَ في أبسطِ صورةٍ

تحقّقْ من فهمك:

د) **جبرٌ:** إذا كانتْ هـ = $٢\frac{٣}{٨}$ ، و = $١\frac{١}{٤}$، فأوجدْ قيمةَ هـ ÷ و.

مثـالٌ من واقعِ الحيـاةِ

٣ حيوانُ الباندا: إذا كانَ متوسطُ وزنِ ذكرِ الباندا العملاقِ ١٥٠ كجم، فأوجدْ متوسطَ وزنِ أنثاهُ بناءً على المعلوماتِ الواردةِ في يمينِ الصفحةِ.

قدّرْ: ١٥٠ ÷ ١ = ١٥٠

١٥٠ ÷ $١\frac{١}{٥}$ = $\frac{١٥٠}{١} \div \frac{٦}{٥}$ — اكتبْ العددينِ الكسريينِ على صورةِ كسرينِ غيرِ فعليينِ.

= $\frac{١٥٠}{١} \times \frac{٥}{٦}$ — اضربْ بالمقلوب.

= $\frac{١٥٠^{٢٥}}{١} \times \frac{٥}{٦_{١}}$ — اقسمْ كلاً من ١٥٠ وَ ٦ على (ق م أ) لهما وهو ٦.

= ١٢٥ كجم — اكتبْ الناتجَ في أبسطِ صورةٍ.

وبذلكَ، يصلُ وزنُ أنثى الباندا العملاقةِ إلى ١٢٥ كجم تقريبًا.

الربط مع الحياة:
يكونُ حيوانُ الباندا العملاقُ عندَ مولدِهِ في حجمِ قالبِ الزبدةِ. ويصلُ متوسطُ وزنِ ذكرِ الباندا البالغِ إلى $١\frac{١}{٥}$ مرةٍ من متوسطِ وزنِ أنثاهُ تقريبًا.

تحقّقْ من فهمك:

هـ) **ألواحُ شيكولاتة:** وُزِّعَ $١٦\frac{١}{٢}$ لوحَ شيكولاتة على ١٢ طفلاً بالتساوي. فما نصيبُ كلِّ واحدٍ منهم؟

تأكّـد

مثال ١ أوجدْ ناتجَ القسمةِ في كلٍّ ممّا يأتي، واكتبْهُ في أبسطِ صورةٍ:

١) $٣\frac{١}{٢} \div ٢$ ٢) $١\frac{١}{٣} \div ٨$ ٣) $٣\frac{١}{٥} \div \frac{٢}{٧}$

مثال ٢ ٤ **جبرٌ:** إذا كانتْ: جـ = $\frac{٣}{٨}$ ، د = $١\frac{١}{٢}$، فأوجدْ قيمةَ جـ ÷ د.

مثال ٣ ٥ **رخامٌ:** رصفتْ حافةُ ساحةٍ طولُها $١٠\frac{١}{٢}$ م بقطعٍ رخاميةٍ طولُ كلٍّ منها $\frac{٣}{٨}$ م.
فما عددُ هذهِ القطعِ؟

تدرَّبْ وحلَّ المسائلَ

الإرشادات للتمارين

للتمارين	انظر الأمثلة
٦-٩	١
١٢-١٧	٢
١٩-٢١	٣

أوجدْ ناتجَ القسمةِ في كلٍّ ممّا يأتي، واكتبْهُ في أبسطِ صورةٍ:

٦) $٥\frac{١}{٢} \div ٢$

٧) $٤\frac{١}{٦} \div ١٠$

٨) $٣ \div ٤\frac{١}{٢}$

٩) $٦ \div ٢\frac{١}{٤}$

١٠) $٦\frac{١}{٢} \div \frac{٣}{٤}$

١١) $\frac{١}{٥} \div ٧\frac{٤}{٥}$

جبرٌ: إذا كانتْ أ $= ٤\frac{٤}{٥}$، ب $= \frac{٢}{٣}$، جـ $= ٦$، د $= ١\frac{١}{٢}$، فاحسبْ قيمةَ كلِّ تعبيرٍ جبريٍّ ممّا يأتي:

١٢) أ ÷ ١٢

١٣) ب ÷ $١\frac{٢}{٩}$

١٤) أ ÷ ب

١٥) أ ÷ جـ

١٦) جـ ÷ د

١٧) جـ ÷ (أ ب)

١٨) **علومٌ:** يبلغُ عددُ كروموسوماتِ الإنسانِ ٤٦، والذي يساوي $٥\frac{٣}{٤}$ عددِ كروموسوماتِ ذبابةِ الفاكهةِ. فما عددُ كروموسوماتِ هذه الذبابةِ؟

١٩) **قياساتٌ:** قُسِّمَ شريطٌ طولُه $١٣\frac{١}{٢}$ سم إلى قطعٍ طولُ كلٍّ منها $٢\frac{١}{٤}$ سم. فما عددُ هذهِ القطعِ؟

٢٠) **قهوةٌ:** وُزِّعَتْ $٦\frac{٣}{٨}$ كجم منَ القهوةِ على عبوّاتٍ بالتساوي، فاحتوتْ كلُّ عبوةٍ على $\frac{٣}{٨}$ كجم. فما عددُ هذهِ العبواتِ؟

٢١) **تزيينٌ:** يُرادُ تزيينُ جدارٍ طوله $١١\frac{١}{٤}$ م بأشرطةٍ طولُ كلِّ قطعةٍ منها $\frac{٣}{٤}$ م. أوجدْ عددَ القطعِ المطلوبةِ.

٢٢) **بيضٌ:** يوضحُ الجدولُ المجاورُ وزنَ ثلاثِ عبواتٍ من سلعةٍ ما بالكيلوجراماتِ. فكمْ مرةً يساوي وزنُ العبوةِ من النوعِ الكبيرِ وزنَ العبوةِ من النوعِ الصغيرِ؟

الصنف	وزنُ العبوّة (كجم)
صغير	$١\frac{١}{٢}$
وسط	$١\frac{٣}{٤}$
كبير	$٢\frac{١}{٤}$

مسائل
مهارات التفكير العليا

٢٣) حدِّدِ العبارةَ التي ناتجُ القسمةِ فيها أكبرُ من ١. ووضّحْ إجابتَكَ.

$٤\frac{٢}{٣} \div ٥\frac{١}{٤}$ $\quad$ $٣\frac{١}{٨} \div ٢\frac{٢}{٥}$ $\quad$ $١\frac{٦}{٧} \div ٢\frac{١}{٣}$ $\quad$ $٥\frac{٣}{٤} \div ٧\frac{٣}{٨}$

٢٤) **تحدٍّ:** بيّنْ إنْ كانَ ناتجُ $٥\frac{١}{٦} \div ٣\frac{٥}{٨}$ أكبرَ من أو أصغرَ من ناتجِ $٥\frac{١}{٦} \div ٢\frac{٢}{٥}$ دونَ إجراءِ عمليةِ القسمةِ؟ وضّحْ إجابتَكَ.

٢٥) **اكتبْ** اشرحْ بكلماتِكَ الخاصةِ طريقةَ إيجادِ ناتجِ قسمةِ ١٢ على $٢\frac{٢}{٣}$.

الفصل ٥

اختبار الفصل

قرّبْ كلَّ عددٍ ممّا يأتي إلى أقربِ نصفٍ:

١) $٤\frac{٧}{٨}$ ٢) $١\frac{١٠}{١٨}$ ٣) $١١\frac{١}{١٧}$

٤) **سباقُ تتابع:** يريدُ مدرِّبٌ لسباقِ تتابعٍ اختيارَ ٣ من ٤ لاعبينَ. فما عددُ الطرقِ التي يمكنُه بها اختيارُ الفريقِ؟ استعملْ خطةَ تمثيلِ المسألةِ.

٥) **اختيارٌ من متعدد:** يوضحُ الجدولُ المجاورُ كميةَ المطرِ الساقطةِ على إحدى المناطقِ في ثلاثةِ أيامٍ متتاليةٍ. أوجدْ مجموعَ كمياتِ الأمطارِ في الأيامِ الثلاثةِ؟

اليومُ	كميةُ المطرِ (سم)
الجمعةُ	$١\frac{١}{٤}$
السبتُ	$\frac{٥}{٨}$
الأحدُ	$١\frac{٥}{١٦}$

أ) $٢\frac{٣}{١٦}$ سم
ب) $٢\frac{٥}{١٦}$ سم
جـ) $٣\frac{٣}{١٦}$ سم
د) $٣\frac{٥}{١٦}$ سم

أوجدْ ناتجَ الجمعِ أو الطرحِ في كلٍّ ممّا يأتي، ثمَّ اكتبْهُ في أبسطِ صورةٍ:

٦) $\frac{٢}{٩}+\frac{٥}{٩}$ ٧) $\frac{١١}{١٢}-\frac{٣}{٨}$

٨) $\frac{٢}{٥}+\frac{٢}{٤}$ ٩) $\frac{١٧}{٢٤}-\frac{٣}{١٦}$

١٠) **حفلٌ:** بعد انتهاءِ حفلٍ، تبقى $\frac{١}{٦}$ كعكةٍ، وَ $\frac{١}{٣}$ كعكةٍ أخرى مماثلةٍ. ما الكسرُ الدالُّ على ما تبقى منَ الكعكتينِ؟

أوجدْ ناتجَ الجمعِ أو الطرحِ في كلٍّ ممّا يأتي في أبسطِ صورةٍ:

١١) $٢\frac{١}{٥}+٤\frac{٢}{٥}$

١٢) $٤\frac{١}{٢}-٦\frac{٥}{٨}$

١٣) $١١\frac{١}{٢}-٧\frac{٣}{٥}$

١٤) **اختيارٌ من متعدد:** لدى عائشةَ ٣ كجم أرزٍّ، استعملَتْ منها $١\frac{١}{٤}$ كجم. فكمْ بقيَ لديها؟

أ) $٢\frac{٣}{٤}$ كجم
ب) $١\frac{٣}{٤}$ كجم
جـ) $١\frac{١}{٤}$ كجم
د) $\frac{٣}{٤}$ كجم

قدّرْ ناتجَ كلٍّ ممّا يأتي:

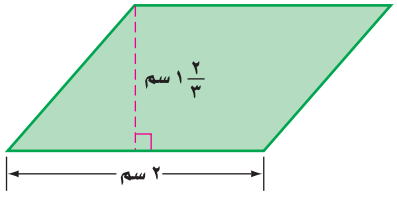
١٥) $\frac{١}{٣}\times ٢٢$ ١٦) $٥\frac{١}{٩}\times ٣\frac{٢}{٣}$

١٧) $\frac{٧}{٨}\times ٣٩$ ١٨) $٨\frac{١}{٧}\times ٦\frac{٤}{٥}$

أوجدْ ناتجَ الضربِ، ثمَّ اكتبْهُ في أبسطِ صورةٍ:

١٩) $\frac{٣}{٥}\times\frac{٢}{٩}$ ٢٠) $٥\frac{١}{٣}\times ٧\frac{٧}{٨}$

٢١) **هندسةٌ:** تستعملُ الصيغةُ م = س ع؛ لإيجادِ مساحةِ متوازي الأضلاعِ، حيثُ تمثِّلُ س طولَ القاعدةِ، وَ ع الارتفاعَ. أوجدْ مساحةَ متوازي الأضلاعِ المرسومِ أدناه.



أوجدْ ناتجَ القسمةِ في كلٍّ ممّا يأتي، ثمّ اكتبْهُ في أبسطِ صورةٍ:

٢٢) $\frac{١}{٨}\div\frac{٣}{٤}$

٢٣) $\frac{٢}{٥}\div ٤$

٢٤) $٥\frac{٣}{٤}\div ١\frac{١}{٢}$

٢٥) **جبرٌ:** إذا كانتْ س = $٧\frac{٢}{٣}$، ص = $١\frac{٤}{٥}$. فأوجدْ قيمةَ س ÷ ص، واكتبِ الناتجَ في أبسطِ صورةٍ.

اختبار تراكمي ٢

القسم الأول الاختيار من متعدد

اختر الإجابة الصحيحة:

١ يحتاجُ محمودٌ لإحاطةِ ثلاثِ صورٍ مختلفةٍ بأُطرٍ إلى $\frac{١}{٤}$ ١ م خشبٍ للإطارِ الأولِ وَ $\frac{٣}{٤}$ م للإطارِ الثاني وَ $\frac{١}{٢}$ م للإطارِ الثالثِ. فما طولُ الخشبِ المطلوبِ لجميعِ هذهِ الأطرِ؟

أ) ٢ م ب) $٢\frac{١}{٢}$م جـ) $١\frac{٣}{٤}$م د) $٢\frac{١}{٤}$م

٢ نحتاجُ لتزيينِ صندوقِ هديةٍ إلى شريطينِ ملوَّنينِ طولُهما: $\frac{٥}{٨}$ م، وَ $\frac{١}{٤}$ م. فأيُّ الأشكالِ الآتيةِ يمثِّلُ تظليلُها الكسرَ الدالَّ على مجموعِ ما نحتاجُ إليه من الأشرطةِ الملونةِ؟

أ)

ب)

جـ)

د)

٣ لعملِ ٤ عبواتٍ من المثلَّجاتِ نحتاجُ إلى $\frac{٢}{٥}$ ٧ لتراتٍ منْ الحليبِ. كمْ لترًا منْ الحليبِ نحتاجُ لعملِ عبوةٍ واحدةٍ منْ المثلَّجاتِ؟

أ) $١\frac{١٧}{٢٠}$ جـ) $\frac{٢٠}{٣٧}$

ب) $٩\frac{٣}{٥}$ د) $٤\frac{٢}{٥}$

٤ إذا كانَ نصفُ طلابِ الصفِّ السادسِ يهوونَ الرياضةَ، وثلثا هؤلاءِ مسجلينِ بالنشاطِ الرياضي، فما الكسرُ الدالُّ على الطلابِ الذينَ يهوونَ الرياضةَ وهمْ مسجلونَ في النشاطِ الرياضيِّ؟

أ) $\frac{١}{٦}$ ب) $\frac{١}{٣}$ جـ) $\frac{١}{٢}$ د) $\frac{٢}{٣}$

٥ يمضي أحمدُ $\frac{١٣}{٢٠}$ ساعة في قراءةِ القصصِ يومَ الخميسِ، ويمضي $\frac{٨}{١٥}$ ساعة في قراءتها يومَ الجمعةِ. كمْ يزيدُ وقتُ قراءتِهِ يومَ الخميسِ عليه في يومِ الجمعةِ؟

أ) $\frac{٧}{٦٠}$ ساعة

ب) $\frac{٧}{١٥}$ ساعة

جـ) $\frac{٧}{٢٠}$ ساعة

د) $\frac{٧}{١٢}$ساعة

٦ أيُّ الأعدادِ الآتيةِ عندَ قسمتِها على $\frac{١}{٣}$ يكون الناتجُ أقلَّ منْ $\frac{١}{٣}$؟

أ) $\frac{١}{٦}$ ب) $\frac{١}{٨}$ جـ) $\frac{١}{٩}$ د) $\frac{١}{١٢}$

٧ قرِّبِ الكسرَ $\frac{٨}{٩}$ إلى أقربِ نصفٍ.

أ) صفر جـ) ١

ب) $\frac{١}{٢}$ د) $\frac{١}{٩}$

٨ إذا كانت س = $\frac{٢}{٥}$، ص = $\frac{١}{٣}$، فما قيمةُ س − ص

أ) $\frac{١}{٢}$ ب) $\frac{١}{٥}$

جـ) $\frac{١}{١٥}$ د) $\frac{٢}{١٥}$

٩ مقلوبُ الكسرِ $\frac{٣}{٥}$ هو:

أ) $\frac{١}{٥}$

ب) $\frac{٢}{٥}$

جـ) $\frac{٣}{٥}$

د) $\frac{٥}{٣}$

القسم الثاني الإجابة القصيرة

أجبْ عن كلٍّ من السؤالينِ الآتيينِ:

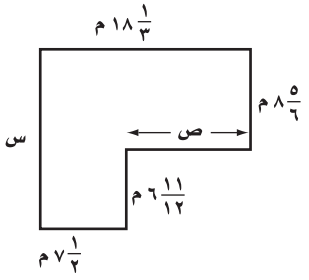
١٠ المسافةُ بينَ بيتِ سعيدٍ والمدرسةِ تساوي $٢\frac{١}{٢}$ مرة قدْرِ المسافةِ بينَ بيت إسماعيلَ والمدرسةِ. فإذا كانتَ المسافةُ بينَ بيتِ إسماعيلَ والمدرسةِ $١\frac{١}{٢}$ كم، فما المسافةُ بينَ بيتِ سعيدٍ والمدرسةِ؟

١١ أوجدْ ناتجَ $\frac{٣}{٢} \times \frac{١}{٣} \times \frac{١}{٤}$،

القسم الثالث الإجابة المطولة

أجِبْ عنِ السؤالِ الآتي، موضحًا خطواتِ الحلِّ:

١٢ يوضحُ الشكلُ الآتي أبعادَ حديقةِ منزلٍ بالأمتارِ:



أ) اكتبْ قيمةَ س على صورةِ عددٍ كسريٍّ في أبسطِ صورةٍ.

ب) أوجدْ قيمةَ ص على صورةِ عددٍ كسريٍّ في أبسطِ صورةٍ.

جـ) إذا أُريدَ إحاطةُ الحديقةِ بسياجٍ، فأوجدْ طولَ السياجِ على صورةِ عددٍ كسريٍّ في أبسطِ صورةٍ؟

للمساعدة												
إذا لم تجبْ عن السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
راجعِ الدرسَ	٥-٥	٥-٤	٥-١٠	٥-٧	٥-٤	٥-٩	٥-١	٥-٤	٥-٩	٥-٨	٥-٧	٤-٧

المصطلحات

أ ب ت

أبسط صورة (ص ١٢٧)
هي صورة الكسر عندما يكون العامل المشترك الأكبر (ع.م.أ) لبسطه ومقامه ١، فالكسر $\frac{٣}{٤}$ في أبسط صورة؛ لأن (ع.م.أ) للعددين ٣ وَ ٤ هو ١.

الأساس (ص ١٨)
عند كتابة الأعداد على صورة أسس يمثل الأساس العامل المتكرر.
فمثلًا في $١٠^{٣}$ يكون ١٠ هو الأساس
حيث $١٠^{٣} = ١٠ \times ١٠ \times ١٠$

الأُسُّ (ص ١٨)
عند كتابة الأعداد على صورة أسس يمثل الأس عدد مرات تكرار العامل المتكرر.
فمثلًا في $٥^{٣}$ يكون ٣ هو الأس
حيث $٥^{٣} = ٥ \times ٥ \times ٥$.

إشارة المساواة (ص ٣٦)
رمز يستعمل ليشير للمساواة (=).

الأعداد المتناغمة (ص ١٧٤)
هي الأعداد التي يمكن قسمتها ذهنيًّا بسهولة.

البيانات (ص ٤٤)
هي معلومات تكون في الغالب عددية، وغالبًا ما تكون معروضة في جدول، وتستعمل لأغراض إحصائية.

تجمَّع البيانات (ص ٨١)
طريقة لتقدير ناتج جمع أعداد قريبة من عدد ما.

التحليل إلى عوامل أولية (ص ١٥)
التعبير عن العدد غير الأولي على صورة ضرب أعداد أولية.

التدريج (ص ٤٤)
يتضمن أصغر وأكبر قيمة لمجموعة قيم البيانات المعطاة، ويُكتب على المحور الرأسي ويتوزَّع في أجزاء متساوية تسمَّى فترات.

ترتيب العمليات (ص ٢٢)
يدل ترتيب العمليات على العملية التي تنفذ أولًا، وذلك عند عند إجراء أكثر من عملية حسابية في المسألة الواحدة، وبذلك يحصل الجميع على الإجابة نفسها لقيمة المقدار.
ويتمُّ ترتيب إجراء العمليات الحسابية وفقًا للقواعد الآتية:
١. بسِّطِ التعابيرَ الموجودةَ داخلَ الأقواسِ.
٢. أوجدْ قيمَ القوى.
٣. اضربْ واقسمْ بالترتيبِ، مبتدئًا منَ اليمينِ إلى اليسارِ.
٤. اجمعْ واطرحْ بالترتيبِ، مبتدئًا منَ اليمينِ إلى اليسارِ.

المصطلحات

التعبير الجبري (ص ٢٦)

هو تجمع من المتغيرات والأعداد مع عملية واحدة على الأقل تربط بينها.

التعبير العددي (ص ٢٢)

تعبير يتكوّن من أعداد وعمليات.

تعريف المتغير (ص ٣١)

اختيار متغير يمثل المدخلة عند كتابة قاعدة دالة تمثل مسألة من واقع الحياة.

التقدير للحد الأدنى (ص ٨٢)

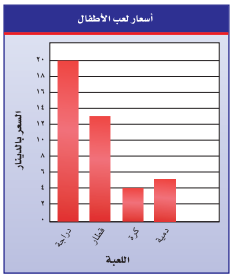
طريقة تعطي تقدير للجمع أقل من القيمة الحقيقية.

التكرار (ص ٤٤)

هو عدد مرات حدوث أو ظهور النوع الواحد.

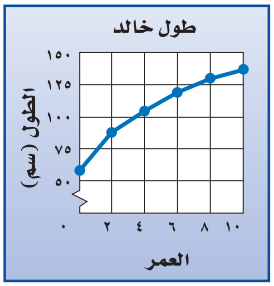
التمثيل بالأعمدة (ص ٤٤)

هو تمثيل يستعمل الأعمدة للمقارنة بين تصنيفات البيانات، حيث يمثل ارتفاع كل عمود تكرار كل نوع من البيانات.



التمثيل بالخطوط (ص ٥٢)

هو طريقة لتنظيم البيانات تُظهر تغيرها مع الزمن.



التمثيل بالخطوط المزدوجة (ص ٥٣)

يُظهر تمثيل مجموعتين مختلفتين من البيانات بالخطوط، على أن يكون لهما تدريج مشترك.

التمثيل بالنقاط (ص ٤٨)

هو شكل يوضح تكرار البيانات على خط الأعداد.

التمثيل البياني (ص ٤٤)

هو الطريقة الأنسب لعرض البيانات بصريًّا.

الجبر (ص ٢٦)

هو لغة الرياضيات التي تستعمل رموزًا التي تتضمن متغيرات يعبّر عنها بالحروف.

جدول الدالة (ص ٣٠)

جدول ينظم قيم المدخلات وقاعدة الدالة، ومخرجاتها.

المصطلحات

حدث ص ع

حل المعادلة (ص ٣٦)

قيمة المتغير التي تجعل المعادلة صحيحة.

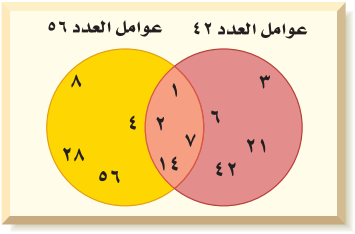
فمثلًا حل المعادلة س + ٧ = ١٢ هو ٥

الدالة (ص ٣٠)

هي علاقة تحدد مخرجة واحدة فقط للمدخلة الواحدة وفق قاعدة معطاة.

شكل فن (ص ١٢٠)

شكل يستعمل الدوائر المتداخلة لبيان العناصر المشتركة.



الصورة التحليلية (ص ٧٣)

هي مجموع نواتج ضرب كل منزلة في قيمتها لعدد ما.

الصورة القياسية (ص ٧٣)

هي الطريقة المعتادة لكتابة العدد.

العامل (ص ١٤)

عند ضرب عددين أو أكثر، فإن كلَّ عدد منها يسمى عاملًا لناتج الضرب.

١ × ٥ = ٥ عوامل العدد ٥

العامل المشترك الأكبر (ع.م.أ) (ص ١٢٠)

هو أكبر العوامل المشتركة لعددين أو أكثر.

(ع.م.أ) للعددين ٢٤ وَ ٣٠ هو ٦.

العدد الأولي (ص ١٤)

يسمى العدد الذي له عاملان مختلفان فقط هما: ١ والعدد نفسه عددًا أوليًّا.

العدد غير الأولي (المؤلف) (ص ١٤)

يسمى العدد الأكبر من ١، وله أكثر من عاملين عددًا غير أولي (مؤلفًا).

العدد الكسري (ص ١٣٠)

هو مجموع عدد كلي وكسر اعتيادي.

فمثلًا $\frac{١}{٢}$ ١، $\frac{٣}{٤}$ ٢، $\frac{٥}{٨}$ ٤، تمثل أعدادًا كسرية.

العوامل المشتركة (ص ١٢٠)

هي العوامل التي يشترك فيها عددان أو أكثر.

المصطلحات

الفترة (ص ٤٤)
هي الفرق بين قيمتين متتاليتين في تدريج.

قاعدة الدالة (ص ٣٠)
تعبير يصف العلاقة بين المدخلات والمخرجات.

القوة (ص ١٩)
تسمى الأعداد المكتوبة على صورة أسس بالقوة. والأعداد المرفوعة للقوة الثانية تسمى تربيع ($٣^{٢}$ تقرأ ٣ تربيع) والأعداد المرفوعة للقوة الثالثة تسمى تكعيب ($٤^{٣}$ تقرأ ٤ تكعيب).

القيمة المتطرفة (ص ٥٧)
هي القيمة التي تكون أعلى كثيرًا من بقية البيانات أو أدنى كثيرًا منها.

قيمة التعبير الجبري (ص ٢٦)
استبدال للمتغيرات في التعابير الجبرية بأي عدد وحساب قيمتها.

الكسر غير الفعلي (ص ١٣٠)
هو الكسر الاعتيادي الذي بسطه أكبر من أو يساوي مقامه، فقيمته أكبر من ١ أو تساوي ١.

الكسر الفعلي (ص ١٣٠)
هو الكسر الاعتيادي الذي بسطه أصغر من مقامه.

الكسور العشرية (ص ٧٢)
هي الأعداد التي لها أرقام في منزلة الأجزاء من عشرة وما بعدها.

الكسور العشرية المتكافئة (ص ٧٦)
هي كسور عشرية لها القيمة نفسها.

الكسور غير المتشابهة (ص ١٦٥)
هي الكسور التي مقاماتها مختلفة.

الكسور المتشابهة (ص ١٥٩)
هي الكسور التي لها المقامات نفسها.

الكسور المتكافئة (ص ١٢٦)
هي كسور لها القيمة نفسها.

المتباينة (ص ٧٥)
جملة رياضية تبين عدم تساوي مقدارين؛ فيكون أحدهما أكبر أو أصغر من المقدار الآخر.

المصطلحات

المتغير (ص ٢٦)

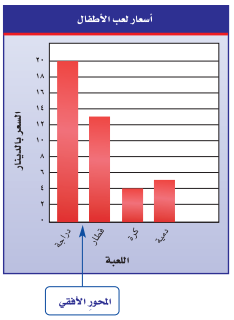
هو رمز يعبر عنه بحرف يمثل العدد المجهول.

المتوسط الحسابي (ص ٥٦)

هو ناتج قسمة مجموع عدد من البيانات على عددها.

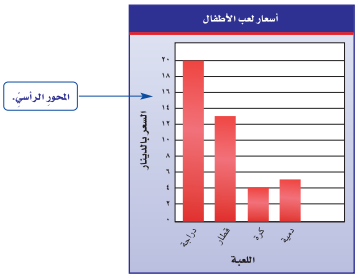
المحور الأفقي (ص ٤٤)

هو المحور الذي نسجل عليه الأنواع في التمثيل بالخطوط والتمثيل بالأعمدة.



المحور الرأسي (ص ٤٤)

هو المحور الذي يتوزع عليه التدريج بفترات متساوية الطول في التمثيل بالخطوط والتمثيل بالأعمدة.



المدى (ص ٦١)

مدى مجموعة من البيانات هو الفرق بين أكبر قيم المجموعة وأصغرها.

المضاعف (ص ١٣٥)

هو ناتج ضرب العدد في أي عدد كليٍّ.

(٠، ١، ٢، ٣، .....)

المضاعف المشترك الأصغر (م.م.أ) (ص ١٣٦)

هو أصغر المضاعفات المشتركة لعددين كليين أو أكثر.

فمثلًا (م.م.أ) للعددين ٢ وَ ٣ هو ٦.

المضاعفات المشتركة (ص ١٣٥)

هي المضاعفات التي يشترك فيها عددان أو أكثر.

فمثلًا بعض المضاعفات المشتركة للعددين ٢ وَ ٣ هي: ٦، ١٢، ١٨

المعادلة (ص ٣٦)

جملة تحتوي على إشارة المساواة.

المقام المشترك الأصغر (ص ١٣٨)

هو المضاعف المشترك الأصغر لمقامات كسرين أو أكثر.

المقلوب (ص ١٨٨)

أي عددين ناتج ضربهما يساوي ١ يكون كل منهما مقلوبًا للآخر. فمثلًا $\frac{٥}{٦} \times \frac{٦}{٥} = ١$ يعني أن $\frac{٥}{٦}$ مقلوب $\frac{٦}{٥}$.

مقاييس النزعة المركزية (ص ٦٠)

أعداد تستعمل لوصف مركز تجمع البيانات وتتضمن: المتوسط الحسابي، والوسيط، والمنوال.

المنوال (ص ٦٠)

هو القيمة أو القيم الأكثر تكرارًا في البيانات.

الوسيط (ص ٦٠)

هو العدد الأوسط للبيانات المرتبة من الأصغر إلى الأكبر أو العكس عندما يكون عددها فرديًّا، أو المتوسط الحسابي للعددين الأوسطين عندما يكون عدد البيانات زوجيًّا.

رياضيات ٦

الصف السادس الابتدائي - الجزء الأول

المحتويات

الجزء الأول

الفصل ١ الجبر: الدوال والأنماط العددية
الفصل ٢ الإحصاء والتمثيلات البيانية
الفصل ٣ العمليات على الكسور العشرية
الفصل ٤ الكسور الاعتيادية والكسور العشرية
الفصل ٥ العمليات على الكسور الاعتيادية

الجزء الثاني

الفصل ٦ النسبة والتناسب
الفصل ٧ النسبة المئوية والاحتمالات
الفصل ٨ الهندسة: الزوايا والمضلعات
الفصل ٩ القياس: المحيط والمساحة والحجم
الفصل ١٠ الأعداد الصحيحة والتحويلات الهندسية

التعليم مستقبل البحرين

McGraw Hill Education

www.obeikaneducation.com
طبع في مطبعة اربيان امبريشنز
مملكة البحرين لصالح وزارة التربية والتعليم