الجمهورية اليمنية
وزارة التربية والتعليم
قطاع المناهج والتوجيه
الإدارة العامة للمناهج

الرياضيات

للصف الرابع من مرحلة التعليم الأساسي

الجزء الثاني

تأليف فريق برئاسة

د/ شكيب محمد باجرش

د. محمد عبدالرب محمد بشر	د. محمد علي مرشد
د. ردمان محمد سعيد	د. علي عبدالواحد عبده
أ/ سالمين محمد باسلوم	أ/ مريم عبدالجبار سلمان
أ/ أحمد سالم باحويرث	أ/ يحيى بكار مصفر
أ/ ذا النون سعيد طه	أ/ عبده أحمد سيف
د. عوض حسين البكري	د. عبداله سلطان عبدالغني

راجعة فريق برئاسة / د. أمة الإله علي حُمد الحوري

الإخراج الفني

التصميم: أحمد محمد علي العوامي
بسام أحمد محمد العامر

أشرف على التصميم : حامد عبدالعالم الشيباني

١٤٣٥هـ / ٢٠١٤م

المصدر: قانون رقم (٣٦) لسنة ٢٠٠٦م بشأن السلام الجمهوري ونشيد الدولة الوطني للجمهورية اليمنية

أعضاء اللجنة العليا للمناهج

أ. د. عبدالرزاق يحيى الأشول.

د. عبدالله عبده الحامدي.	أ/ علي حسين الحيمي.
د/ صالح ناصر الصوفي.	د/ أحمد علي المعمري.
أ.د/ محمد عبدالله الصوفي.	أ.د/ صالح عوض عرم.
أ/ عبدالكريم محمد الجنداري.	د/ إبراهيم محمد الحوثي.
د/ عبدالله علي أبو حورية.	د/ شكيب محمد باجرش.
د/ عبدالله لملس.	أ.د/ داوود عبدالملك الحدابي.
أ/ منصور علي مقبل.	أ/ محمد هادي طواف.
أ/ أحمد عبدالله أحمد.	أ.د/ أنيس أحمد عبدالله طائع.
أ.د/ محمد سرحان سعيد المخلافي.	أ/ محمد عبدالله زبارة.
أ.د/ محمد حاتم المخلافي.	أ/ عبدالله علي إسماعيل.

د/ عبدالله سلطان الصلاحي.

قررت اللجنة العليا للمناهج طباعة هذا الكتاب .

بسم الله الرحمن الرحيم

تقديم

في إطار تنفيذ التوجهات الرامية للاهتمام بنوعية التعليم وتحسين مخرجاته تلبية للاحتياجات ووفقاً للمتطلبات الوطنية.

فقد حرصت وزارة التربية والتعليم في إطار توجهاتها الإستراتيجية لتطوير التعليم الأساسي والثانوي على إعطاء أولوية استثنائية لتطوير المناهج الدراسية، كونها جوهر العملية التعليمية وعملية ديناميكية تتسم بالتجديد والتغيير المستمرين لاستيعاب التطورات المتسارعة التي تسود عالم اليوم في جميع المجالات.

ومن هذا المنطلق يأتي إصدار هذا الكتاب في طبعته المعدلة ضمن سلسلة الكتب الدراسية التي تم تعديلها وتنقيحها في عدد من صفوف المرحلتين الأساسية والثانوية لتحسين وتجويد الكتاب المدرسي شكلاً ومضموناً، لتحقيق الأهداف المرجوة منه، اعتماداً على العديد من المصادر أهمها: الملاحظات الميدانية، والمراجعات المكتبية لتلافي أوجه القصور، وتحديث المعلومات وبمايتناسب مع قدرات المتعلم ومستواه العمري، وتحقيق الترابط بين المواد الدراسية المقررة، فضلاً عن إعادة تصميم الكتاب فنياً وجعله عنصراً مشوقاً وجذاباً للمتعلم وخصوصاً تلاميذ الصفوف الأولى من مرحلة التعليم الأساسي.

ويعد هذا الإنجاز خطوة أولى ضمن مشروعنا التطويري المستمر للمناهج الدراسية ستتبعها خطوات أكثر شمولية في الأعوام القادمة، وقد تم تنفيذ ذلك بفضل الجهود الكبيرة التي بذلها مجموعة من ذوي الخبرة والاختصاص في وزارة التربية والتعليم والجامعات من الذين أنضجتهم التجربة وصقلهم الميدان برعاية كاملة من قيادة الوزارة والجهات المختصة فيها.

ونؤكد أن وزارة التربية والتعليم لن تتوانى عن السير بخطى حثيثة ومدروسة لتحقيق أهدافها الرامية إلى تنوير الجيل وتسليحه بالعلم وبناء شخصيته المتزنة والمتكاملة القادرة على الإسهام الفاعل في بناء الوطن اليمني الحديث والتعامل الإيجابي مع كافة التطورات العصرية المتسارعة والمتغيرات المحلية والإقليمية والدولية.

أ.د. عبدالرزاق يحيى الأشول

وزير التربية والتعليم

رئيس اللجنة العليا للمناهج

بسم الله الرحمن الرحيم

تقـــديم:

حرصت وزارة التربية والتعليم على تطوير المناهج وفق أسس علمية وتربوية، ويتضح ذلك من خلال تنظيم محتوى الكتاب المدسي في صورة وحدات متكاملة ومترابطة تحقق أهداف تدريس المادة ، كما يتضمن الكتاب العديد من التدريبات والأنشطة والتطبيقات التي تغطي محتوى كل وحدة دراسية وذلك لمساعدة التلميذ/ التلميذة على اكتساب المعرفة العلمية .

وقد تم عرض المادة بأسلوب سهل وواضح وزودت بالصور والوسائل التي تساعد في تنفيذ أنشطة التعلم وتنمية المهارات واكتساب المعرفة والقيم التي تسهم في النمو المتكامل لكل جوانب شخصية المتعلم .

ولم يغفل الكتاب المدرسي تضمين بعض المفاهيم الصحية والبيئية والسكانية والمفاهيم ذات الصلة ببعض القضايا المحلية والعالمية ، كما روعي ربط ما يدرسه التلميذ/التلميذة بواقع حياته/حياتها اليومية.

وللاستفادة القصوى من محتوى الكتاب لابد من اتباع الإرشادات الآتية:

١- المحافظة على الكتاب وعدم تمزيقه ليستخدمه ويستفيد منه الآخرون.

٢- القراءة المتأنية والفاحصة والتحليلية للدروس.

٣- تكوين استنتاجات وعِبَر من الدروس المقدمة لتصبح جزءاً من السلوك اليومي للتلاميذ/التلميذات.

٤- توجيه السؤال والاستفسار للمعلم بهدف الاستفادة.

والله الموفق،،

المؤلفـــون

المحتويات

الموضوع	صفحة
الوحدة الخامسة:	
الكسور العادية	٧
١:٥ - مراجعة الكسور العادية	٨
تدريبات صفية	٨
تمارين ومسائل	٩
٢:٥ - الكسور المتكافئة	١٠
تدريبات صفية	١٢
تمارين ومسائل	١٣
٣:٥ - اختصار الكسور	١٥
تدريبات صفية	١٦
تمارين ومسائل	١٧
٤:٥ - مقارنة الكسور	١٩
تدريبات صفية	٢١
تمارين ومسائل	٢٢
٥:٥ - ترتيب الكسور	٢٣
تدريبات صفية	٢٤
تمارين ومسائل	٢٥
٦:٥ - الكسور غير الحقيقية والأعداد الكسرية	٢٦
تدريبات صفية	٢٨
تمارين ومسائل	٢٩
٧:٥ - جمع الكسور المتحدة المقامات	٣١
تدريبات صفية	٣٣
تمارين ومسائل	٣٣
٨:٥ - جمع كسرين مقام أحدهما يقبل القسمة على الآخر	٣٥
تدريبات صفية	٣٧

الموضوع	صفحة
تمارين ومسائل	٣٨
٩:٥ - تدريبات ومسائل على جميع الكسور	٣٩
تمارين ومسائل	٣٩
١٠:٥ - طرح كسرين مقام أحدهما يقبل القسمة على الآخر	٤١
تدريبات صفية	٤٢
تمارين ومسائل	٤٣
١١:٥ - تدريبات ومسائل على طرح الكسور	٤٥
تمارين ومسائل	٤٦
١٢:٥ - مسائل تطبيقية	٤٧
تمارين ومسائل	٥٠
١٣:٥ - اختبار الوحدة	٥١
الوحدة السادسة:	
الكسور العشرية	٥٣
١:٦ - الكسر العشري	٥٤
تدريبات صفية	٥٩
تمارين ومسائل	٦٠
٢:٦ مقارنة وترتيب الكسور العشرية	٦٢
تدريبات صفية	٦٦
تمارين ومسائل	٦٧
٣:٦جمع الكسور العشرية	٦٩
تدريبات صفية	٧١
تمارين ومسائل	٧٢
٤:٦ - طرح الكسور العشرية	٧٣
تدريبات صفية	٧٥
تمارين ومسائل	٧٦

المحتويات

الموضوع	صفحة
٥:٦ تدريبات ومسائل على	
الجمع والطرح	٧٧
تدريبات ومسائل	٧٨
٦:٦ مسائل تطبيقية	٨٠
تمارين ومسائل	٨٢
٧:٦ اختبار الوحدة	٨٤
الوحدة السابعة: الهندسة	**٨٦**
١:٧ أنواع الزوايا	٨٧
تدريبات صفية	٨٩
تمارين ومسائل	٩٠
٢:٧ المستقيمات المتقاطعة	
والمتعامدة	٩١
تدريبات صفية	٩٤
٣:٧ المستقيمات المتوازية	٩٦
تدريبات صفية	٩٧
تمارين ومسائل	٩٨
٤:٧ خواص المستطيل ورسمه	١٠٠
تدريبات صفية	١٠١
تمارين ومسائل	١٠٢
رسم المستطيل إذا علم طوله وعرضه	١٠٢
تدريبات صفية	١٠٣
تمارين ومسائل	١٠٣
٥:٧ خواص المربع ورسمه	١٠٤
تدريبات صفية	١٠٥
رسم المربع	١٠٥
تدريبات صفية	١٠٦
تمارين ومسائل	١٠٦
٦:٧ المثلثات وأنواعها	١٠٧
تدريبات صفية	١٠٨
تمارين ومسائل	١١٠
٧:٧ تطابق المثلثات	١١١
٨:٧ اختبار الوحدة	١١٤

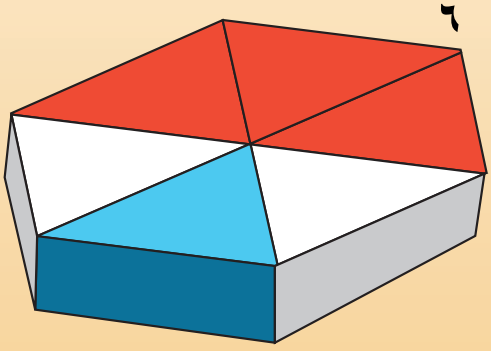
الموضوع	صفحة
الوحدة الثامنة: القياس	**١١٦**
١:٨ - وحدات الطول	١١٧
تدريبات صفية	١٢٠
تمارين ومسائل	١٢٢
٢:٨ محيط الأشكال الهندسية	١٢٣
تدريبات صفية	١٢٤
تمارين ومسائل	١٢٥
محيط المستطيل	١٢٥
تدريبات صفية	١٢٧
تمارين ومسائل	١٢٨
محيط المربع	١٢٩
تدريبات صفية	١٣١
تمارين ومسائل	١٣١
٣:٨ المساحة ووحدات قياسها	١٣٢
تدريبات صفية	١٣٣
تمارين ومسائل	١٣٤
٤:٨ مساحة المستطيل والمربع	١٣٥
تدريبات صفية	١٤٠
تمارين ومسائل	١٤٢
٥:٨ التقويم الهجري التقويم الميلادي	١٤٤
تدريبات صفية	١٤٦
تمارين ومسائل	١٤٧
٦:٨ مسائل تطبيقية	١٤٩
تمارين ومسائل	١٥١
٧:٨ اختبار الوحدة	١٥٢

الوحدة الخامسة

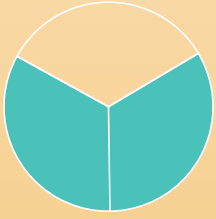
٥

الكسور العادية

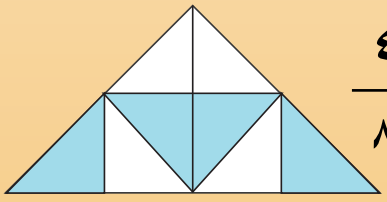
$\frac{٣}{٦}$



$\frac{١}{٣}$



$\frac{٤}{٨}$



١:٥ مراجعة الكسور العادية

تلاحظ أن الشكل المرسوم جانباً قد قُسّم إلى أربعة أجزاء متساوية وقد ظلل منها ثلاثة أجزاء .

الكسر الذي يمثّل الأجزاء المظللة هو $\frac{٣}{٤}$

نسمي العدد ٣ بسط الكسر ، ونسمي العدد ٤ مقام الكسر .

نشاط

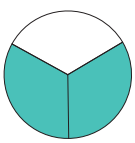
قسّم المستطيل المرسوم جانباً إلى ثمانية أجزاء متساوية ، ظلل خمسة أجزاء منها .

ما الكسر الذي يمثل الأجزاء التي ظللتها ؟ اكتبه . سمّ بسط الكسر ومقامه .

تدريبات صفية

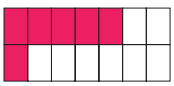
(١) اكتب الكسر الذي يمثل الأجزاء المظللة في الأشكال التالية :

أ)



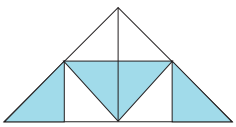
_____

ب)



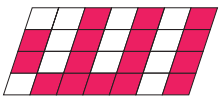
_____

جـ)



_____

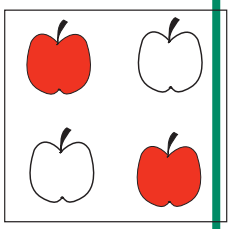
د)



_____

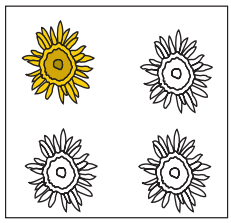
(٢) اكتب الكسر الذي يمثّل الجزء الملّون في المجموعات التالية :

أ)



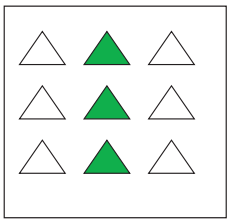
_____

ب)



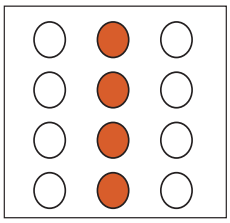
_____

جـ)



_____

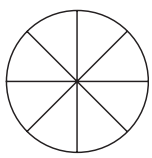
د)



_____

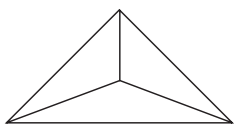
(٣) لوّن بقدر الكسر المكتوب فيما يلي :

أ)



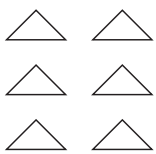
$\frac{٥}{٨}$

ب)



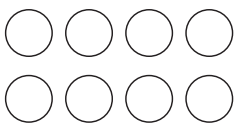
$\frac{٢}{٣}$

جـ)



$\frac{٢}{٣}$

د)



$\frac{٢}{٤}$

تمارين ومسائل

(٤) اكتب الكسر بالأرقام :

خُمس ، ثُمن ، ثلاثة أخماس ، أربعة أثمان ، تُسع .

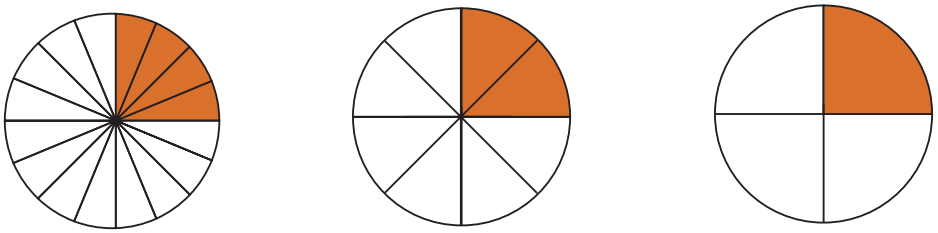
(٥) ارسم شكلاً يمثّل الكسر $\frac{٤}{٥}$.

(٦) ارسم شكلاً يمثّل الكسر $\frac{٥}{٨}$.

(٧) قطّعت أسماء الكعكة إلى ثمانية أجزاء متساوية . أكلت منها قطعتين ، اكتب الكسر الذي يمثل الجزء الباقي من الكعكة .

٢:٥ الكسور المتكافئة

ما هي الكسور التي تمثّل الأجزاء المظللة في الأشكال التالية ؟



$\frac{١}{٤}$ $\frac{٢}{٨}$ $\frac{٤}{١٦}$

ماذا تلاحظ على الأجزاء المظللة في الأشكال الثلاثة ؟

تلاحظ أن الأجزاء المظللة في الدوائر الثلاث هي نفسها ، ولكن في الدائرة الأولى يمثّل $\frac{١}{٤}$ ، وفي الدائرة الثانية يمثل $\frac{٢}{٨}$ وفي الدائرة الثالثة $\frac{٤}{١٦}$.

إن الأجزاء المظللة في الحالات الثلاث متساوية .

وهذا يعني أن $\frac{١}{٤} = \frac{٢}{٨} = \frac{٤}{١٦}$.

وفي هذه الحالة نقول إنّ :

الكسور $\frac{١}{٤}$ ، $\frac{٢}{٨}$ ، $\frac{٤}{١٦}$ **كسور متكافئة** .

لاحظ أيضاً أن الكسر $\frac{٢}{٨}$ نتج عن ضرب بسط الكسر $\frac{١}{٤}$ ومقامه في ٢ . أي أن $\frac{١}{٤} = \frac{١ \times ٢}{٤ \times ٢} = \frac{٢}{٨}$. وأن الكسر $\frac{٤}{١٦}$ نتج عن ضرب بسط ، ومقام الكسر $\frac{١}{٤}$

في ٤ أي أن $\frac{١}{٤} = \frac{١ \times ٤}{٤ \times ٤} = \frac{٤}{١٦}$.

وبشكل عام :

إِذا ضربنا بسط الكسر ومقامه في العدد نفسه نحصل على كسر مكافئ للكسر الأصلي .

مثال (١) :

هل الكسران $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{٩}{١٢}$ متكافئان ؟

الحل :-

من خلال ضرب بسط الكسر $\frac{٣}{٤}$ ومقامه في ٣ نحصل على الكسر $\frac{٩}{١٢}$. أي أن $\frac{٣}{٤} = \frac{٣ \times ٣}{٣ \times ٤} = \frac{٩}{١٢}$

إِذن $\frac{٣}{٤} = \frac{٩}{١٢}$.

وبالعكس إِذا بدأنا بالكسر $\frac{٩}{١٢}$ فإِنه يمكننا من خلال قسمة بسط الكسر ومقامه على ٣ نحصل على الكسر $\frac{٣}{٤}$، الذي يكافئ الكسر $\frac{٩}{١٢}$.

أي أن $\frac{٩}{١٢} = \frac{٩ \div ٣}{١٢ \div ٣} = \frac{٣}{٤}$.

وبشكل عام :

إِذا قسمنا بسط الكسر ومقامه على العدد نفسه نحصل على كسر مكافئ للكسر الأصلي .

لاحظ أن الكسر $\frac{٥}{١٥}$ يكافئ الكسر $\frac{١}{٣}$ وذلك من خلال قسمة بسط الكسر ومقامه على ٥ .

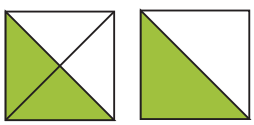
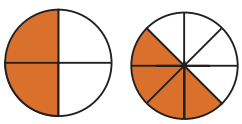
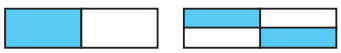
أي أن $\frac{٥}{١٥} = \frac{٥ \div ٥}{١٥ \div ٥} = \frac{١}{٣}$ ، وهذا يعني أن $\frac{٥}{١٥} = \frac{١}{٣}$.

مثال (٢) : هل الكسران $\frac{٨}{٢٠}$ ، $\frac{٢}{٥}$ متكافئان ؟

الحل :- $\frac{٨}{٢٠} = \frac{٨ \div ٤}{٢٠ \div ٤} = \frac{٢}{٥}$ أي أن $\frac{٨}{٢٠} = \frac{٢}{٥}$.

تدريبات صفية

(١) أكمل كما في المثال الأول .

أ)	ب)	جـ)
		
مثال : $\frac{١}{٢} = \frac{٢}{٤}$	ــــ = ــــ	ــــ = ــــ

اكتب عدداً في ☐ لتحصل على كسرين متكافئين في كل مرة .

(٢) أ) $\frac{٢}{٣} = \frac{\square}{١٢}$ ، ب) $\frac{٥}{٦} = \frac{١٠}{\square}$ ، جـ) $\frac{٨}{٩} = \frac{\square}{٢٧}$.

(٣) أ) $\frac{٧}{١٤} = \frac{١}{\square}$ ، ب) $\frac{٥}{٧} = \frac{٢٥}{\square}$ ، جـ) $\frac{٩}{١٨} = \frac{٣}{\square} = \frac{١}{\square}$.

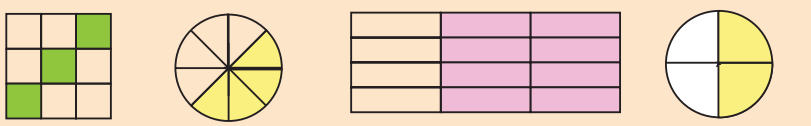
(٤) اكتب كسرين يكافئان ما يلي :

$\frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} = \frac{٨}{٢٨}$ ، $\frac{\square}{\square} = \frac{٨}{١٤} = \frac{٤}{٧}$.

تمارين ومسائل

(٥) اكتب كسرين متكافئين يمثلان الجزء المظلل في كل شكل :

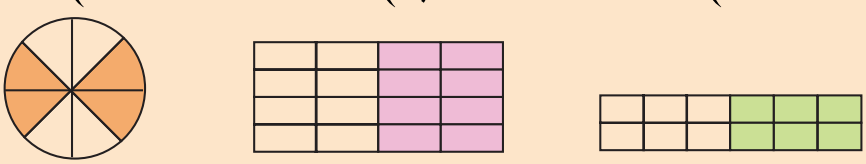
أ) ب) جـ) د)



— = — — = — — = — — = —

(٦)اكتب ثلاثة كسور متكافئة تمثل الأجزاء المظللة في كل شكل :

أ) ب) جـ)



— = — = — — = — = — — = — = —

(٧) اكتب كسراً مقامه ٣٦ يكافئ كل كسر مما يلي :

$\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{٧}{١٢}$

(٨) هل الكسران $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{١٤}{٢١}$ متكافئان ؟ ولماذا ؟

٩- ضع ◯ حول الكسر المكافئ كما في المثال :

أ) $\frac{١}{٥}$ يكافئ $\frac{٤}{٢١}$ ، $\frac{٧}{٣٥}$ ، $\frac{٨}{٣٦}$

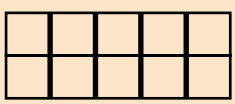
ب) $\frac{٣}{٨}$ يكافئ $\frac{٩}{٢٤}$ ، $\frac{١٢}{٣٠}$ ، $\frac{٣٠}{٣٥}$

جـ) $\frac{٢}{٣}$ يكافئ $\frac{١٠}{١٢}$ ، $\frac{٨}{١٦}$ ، $\frac{٦}{٩}$

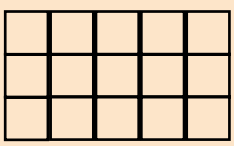
د) $\frac{٣}{٤}$ يكافئ $\frac{١٥}{١٦}$ ، $\frac{١٢}{١٦}$ ، $\frac{٩}{٨}$

(١٠) ظلل $\frac{٣}{٥}$ الأشكال التالية :

أ)



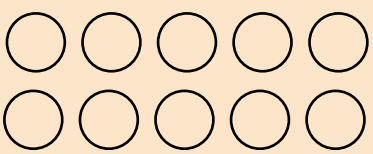
ب)



(١١) ظلل $\frac{٣}{٥}$ الدوائر .

أ)

ب)



(١٢) اكتب أربعة كسور مكافئة للكسر $\frac{٢}{٥}$ ، بحيث تكون مقاماتها أصغر من ٣٠ .

٣ : ٥ اختصار الكسور

تعلمنا في الدرس السابق أنه إذا قسمنا بسط ومقام كسر معلوم على نفس العدد ؛ فإننا نحصل على كسر مكافئ للكسر المعلوم .

الآن تأمل الكسر $\frac{١٢}{٢٠}$.

دعنا نقسم بسط الكسر ومقامه على ٢ .

إذن $\frac{١٢}{٢٠} = \frac{١٢ \div ٢}{٢٠ \div ٢} = \frac{٦}{١٠}$.

في هذه الحالة نقول إن الكسر $\frac{١٢}{٢٠}$ اختصر (أو بُسّط) إلى الكسر $\frac{٦}{١٠}$.

كما أنه باستطاعتنا أن نختصر أيضاً الكسر $\frac{٦}{١٠}$ ، وذلك بقسمة بسطه ومقامه على ٢ .

إذن $\frac{٦}{١٠} = \frac{٦ \div ٢}{١٠ \div ٢} = \frac{٣}{٥}$.

لاحظ أن الكسر $\frac{٣}{٥}$ لا يمكن قسمة بسطه ومقامه على أي عدد آخر غير الواحد .

وفي هذه الحالة نقول إن الكسر $\frac{١٢}{٢٠}$ تم اختصاره الى أبسط صورة وهي $\frac{٣}{٥}$ ، أي أن $\frac{١٢}{٢٠} = \frac{٣}{٥}$.

ويمكن اختصار الكسر $\frac{١٢}{٢٠}$ إلى أبسط صورة مباشرة ،وذلك بقسمة بسطه ومقامه على ٤ .

أي أن $\frac{١٢}{٢٠} = \frac{١٢ \div ٤}{٢٠ \div ٤} = \frac{٣}{٥}$.

يكون الكسر في أبسط صورة إذا لم يكن باستطاعتنا قسمة بسطه ومقامه معاً على أي عدد غير الواحد .

مثال :

اكتب الكسر $\frac{١٨}{٢٤}$ في أبسط صورة .

الحل : -

الإختصار بالتدريج $\frac{١٨}{٢٤} = \frac{١٨ \div ٢}{٢٤ \div ٢} = \frac{٩}{١٢} = \frac{٩ \div ٣}{١٢ \div ٣} = \boxed{\frac{٣}{٤}}$.

الإختصار المباشر $\frac{١٨}{٢٤} = \frac{١٨ \div ٦}{٢٤ \div ٦} = \boxed{\frac{٣}{٤}}$ ← أبسط صوره

تدريبات صفية

(١) اكتب العدد المناسب في □ :

أ) $\frac{١٢}{٣٠} = \frac{١٢ \div ٢}{٣٠ \div \square} = \frac{١٢ \div \square}{٣٠ \div \square} = \frac{\square}{\square}$.

أو $\frac{١٢}{٣٠} = \frac{١٢ \div \square}{٣٠ \div \square} = \frac{٢}{\square}$.

ب) $\frac{٩}{١٨} = \frac{\square \div ٩}{\square \div ١٨} = \frac{\square \div ٣}{\square \div ٣} = \frac{١}{٢}$.

أو $\frac{٩}{١٨} = \frac{\square \div ٩}{\square \div ١٨} = \frac{١}{٢}$.

(٢) ضع ◯ حول الكسور المكتوبة في أبسط صورة .

$\frac{٥}{٧}$ ، $\frac{٣}{٦}$ ، $\frac{٧}{٩}$ ، $\frac{١٥}{٤٥}$ ، $\frac{٧}{١٢}$.

(٣) اكتب الكسور التالية في أبسط صورة :

$\frac{٨}{١٨}$ ، $\frac{١٥}{٢٥}$ ، $\frac{٢٨}{٣٢}$ ، $\frac{١٠}{١٢}$.

تمارين ومسائل

(٤) اكتب ثلاثة كسور تكافئ الكسر $\frac{١٢}{٢٤}$.

(٥) اختصر الكسور التالية إلى أبسط صورة :

$\frac{١٢}{٢١}$ ، $\frac{٢٥}{٤٥}$ ، $\frac{١٢}{٢٤}$ ، $\frac{٧}{١١}$.

(٦) اكتب في □ عدداً لا يساوي الواحد بحيث يكون الكسر في أبسط صورة .

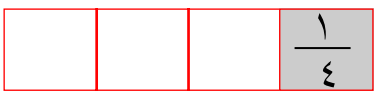
$\frac{\square}{١٥}$ ، $\frac{\square}{٣}$ ، $\frac{\square}{١٢}$ ، $\frac{٤}{\square}$ ، $\frac{٨}{\square}$ ، $\frac{٥}{\square}$.

(٧) اكتب ثلاثة كسور تكافئ الكسر $\frac{٤}{١٢}$ ،على أن يكون مقام كل منها أصغر من ٣٦ .ومقام إحداها أصغر من ٦ .

٤:٥ مقارنة الكسور

إذا نظرت إلى الشكل المرسوم جانباً ،

فإنك تجد أن الكسر الذي يدل على الجزء المظلل في الشريط العلوي هو $\frac{١}{٣}$ ،



وأن الكسر الذي يدل على الجزء المظلل في الشريط السفلي هو $\frac{١}{٤}$ ،

ويمكنك ملاحظة أن $\frac{١}{٣} > \frac{١}{٤}$ ومقام الأول أصغر من مقام الثاني .

وبشكل عام :

لمقارنة كسرين لهما البسط نفسه ، فإن أكبر الكسرين هو الكسر الذي مقامه أصغر .

تدريب

ضع $<$ ، $>$ في ☐ لتحصل على مقارنة صحيحة :

$\frac{١}{٢}$ ☐ $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{١}{٥}$ ☐ $\frac{١}{٧}$ ، $\frac{١}{٩}$ ☐ $\frac{١}{٣}$.

للمقارنة بين الكسرين $\frac{٤}{٦}$ ، $\frac{٥}{٦}$

تلاحظ أن للكسرين المقام نفسه ، وأن بسط الكسر الأول أصغر من بسط الكسر الثاني .

وعليه فإن $\frac{٤}{٦} < \frac{٥}{٦}$ لأن $٤ < ٥$.

وبشكل عام :

لمقارنة كسرين لهما المقام نفسه ، فإن أكبر الكسرين هو الكسر الذي بسطه أكبر .

مثال (١) :

قارن بين الكسرين $\frac{٥}{٨}$ ، $\frac{٣}{٨}$.

الحل :-

الكسران لهما المقام نفسه ،

إذن $\frac{٥}{٨} > \frac{٣}{٨}$ لأن ٥ > ٣ .

أمّا عندما يختلف مقاما كسرين فإننا أولاً نوحّد مقاميهما .

مثلاً للمقارنة بين الكسرين $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{٧}{٨}$ فإننا نبحث عن كسر مكافئ للكسر $\frac{٣}{٤}$ ويكون مقامه مساوياً لمقام الكسر الآخر ، وهو (٨) .

$$\frac{٣}{٤} = \frac{٣ \times ٢}{٤ \times ٢} = \frac{٦}{٨}$$

أصبح الكسران لدينا موحّدين في المقام : $\frac{٦}{٨}$ ، $\frac{٧}{٨}$.

إذن $\frac{٦}{٨} < \frac{٧}{٨}$ لأن ٦ < ٧ . أي أن $\frac{٣}{٤} < \frac{٧}{٨}$.

وعموماً :

لمقارنة كسرين مقام أحدهما يقبل القسمة على مقام الآخر نبحث عن كسر مكافىء للآخر مقامه يساوي مقام الأول فيكون الكسر الأكبر هو الكسر الذي بسطه أكبر .

مثال (٢) :

قارن بين الكسرين $\frac{٤}{٥}$ ، $\frac{١١}{١٥}$.

الحل :-

نلاحظ أن مقام الكسر الثاني يقبل القسمة على مقام الكسر الأول .

نبحث عن كسر مكافئ للكسر $\frac{٤}{٥}$ يكون مقامه مساوياً لمقام الكسر الآخر ، وهو هنا (١٥) .

$$\frac{٤}{٥} = \frac{٤ \times ٣}{٥ \times ٣} = \frac{١٢}{١٥} .$$

لمقارنة $\frac{١٢}{١٥}$ ، $\frac{١١}{١٥}$ نقارن بسطيهما

إذن $\frac{١٢}{١٥} > \frac{١١}{١٥}$ لأن ١٢ > ١١ .

أي أن : $\frac{٤}{٥} > \frac{١١}{١٥}$

تدريبات صفية

ضع < أو > في ☐ لتحصل على مقارنة صحيحة .

(١) أ) $\frac{١}{٥}$ ☐ $\frac{١}{٢}$ ، ب) $\frac{١}{٤}$ ☐ $\frac{١}{٦}$ ،

جـ) $\frac{١}{٧}$ ☐ $\frac{١}{٩}$ ، د) $\frac{١}{١٢}$ ☐ $\frac{١}{١١}$.

(٢) أ) $\frac{١}{٤}$ ☐ $\frac{٣}{٤}$ ، ب) $\frac{٣}{٥}$ ☐ $\frac{٤}{٥}$ ،

جـ) $\frac{٧}{١١}$ ☐ $\frac{١٠}{١١}$ ، د) $\frac{١١}{١٤}$ ☐ $\frac{٦}{٧}$.

(٣) ضع < ، > أو = في ☐ لتحصل على مقارنة صحيحة .

أ) $\frac{٢}{٣}$ ☐ $\frac{٥}{٦}$ ، ب) $\frac{٣}{٤}$ ☐ $\frac{٧}{١٢}$.

جـ) $\frac{٣}{١٠}$ ☐ $\frac{٤}{٥}$ ، د) $\frac{٥}{٧}$ ☐ $\frac{١٠}{١٤}$.

تمارين ومسائل

(٤) أوجد الكسور التي تصغر الكسر $\frac{٢}{٥}$ وتكون مقاماتها مساوية (١٥) .

(٥) املأ ☐ بأكبر عدد لتكون العبارة صحيحة .

أ) $\frac{٥}{٦} > \frac{☐}{٦}$ ، ب) $\frac{☐}{٧} < \frac{٣}{٧}$ ،

جـ) $\frac{٣}{٤} > \frac{☐}{٨}$ د) $\frac{☐}{٣} < \frac{٧}{٩}$.

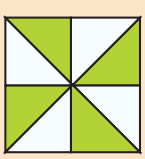
(٦) املأ ☐ بأصغر عدد لتكون المقارنة صحيحة .

أ) $\frac{٥}{٧} < \frac{☐}{٧}$ ، ب) $\frac{☐}{٩} < \frac{٥}{٩}$ ،

جـ) $\frac{٥}{٨} < \frac{☐}{٤}$ ، د) $\frac{☐}{١٣} < \frac{١٧}{٢٦}$.

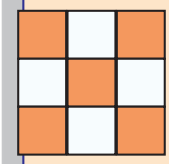
(٨) اكتب ما تمثله الأجزاء المظللة في كل شكل ، ثم قارن بينهما .

أ)



ـــــ ☐ ـــــ

ب)



ـــــ ☐ ـــــ

ترتيب الكسور

مثال (١) :

رتب الكسور $\frac{١٢}{١٨}$ ، $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{٥}{٦}$ تصاعدياً (من الأصغر إلى الأكبر) .

الحل :-

نلاحظ أن أكبر مقام هو ١٨ يقبل القسمة على المقامين ٣ ، ٦ .

نوحّد مقامات الكسور المعطاة حسب أكبر مقام فيها ، فنجده (١٨)

إذن نبحث عن كسرين مكافئين للكسرين $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{٥}{٦}$ ولهما المقام (١٨) .

فنجد أن $\frac{١}{٣} = \frac{٦ \times ١}{٦ \times ٣}$ ، $\frac{٦}{١٨}$ ، $\frac{٥}{٦} = \frac{٣ \times ٥}{٣ \times ٦} = \frac{١٥}{١٨}$.

إذن الكسور بعد توحيد مقاماتها هي : $\frac{١٢}{١٨}$ ، $\frac{٦}{١٨}$ ، $\frac{١٥}{١٨}$.

الآن ننظر إلى بسط كل كسر ، فالكسر الأصغر هو الكسر الذي بسطه أصغر .

إذن $\frac{٦}{١٨} < \frac{١٢}{١٨} < \frac{١٥}{١٨}$ لأن ٦ < ١٢ < ١٥ أي أن

$\frac{١}{٣} < \frac{١٢}{١٨} < \frac{٥}{٦}$.

فيكون الترتيب التصاعدي للكسور هو $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{١٢}{١٨}$ ، $\frac{٥}{٦}$.

مثال (٢) : رتب الكسور $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{٧}{١٢}$ ، $\frac{١٧}{٢٤}$ تنازلياً .
(من الأكبر إلى الأصغر)

الحل :-

نوحّد مقامات الكسور حسب أكبر مقام بها وهو (٢٤) ونبحث عن كسرين مكافئين للكسرين $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{٧}{١٢}$ ولهما المقام (٢٤) .

$\frac{٣}{٤} = \frac{٣ \times ٦}{٤ \times ٦} = \frac{١٨}{٢٤}$ ، $\frac{٧}{١٢} = \frac{٧ \times ٢}{١٢ \times ٢} = \frac{١٤}{٢٤}$.

إذن لدينا الآن الكسور $\frac{١٨}{٢٤}$ ، $\frac{١٤}{٢٤}$ ، $\frac{١٧}{٢٤}$. نرتبها حسب أكبر بسط فيها .

إذن $\frac{١٨}{٢٤} > \frac{١٧}{٢٤} > \frac{١٤}{٢٤}$ ؛ أي أن $\frac{٣}{٤} > \frac{١٧}{٢٤} > \frac{٧}{١٢}$.

فيكون الترتيب التنازلي للكسور هو : $\frac{٣}{٤}$ $\frac{١٧}{٢٤}$ $\frac{٧}{١٢}$

تدريبات صفية

(١) ضع ◯ حول الكسر الأكبر .

أ) $\frac{٥}{١٢}$ ، $\frac{٤}{٢٤}$ ؛ ب) $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{١٢}{١٨}$ ؛ جـ) $\frac{٧}{٨}$ ، $\frac{٥}{١٦}$.

(٢) ضع ◯ حول الكسر الأصغر .

أ) $\frac{٧}{٢١}$ ، $\frac{٥}{٧}$ ؛ ب) $\frac{٧}{١٨}$ ، $\frac{٦}{٩}$ ؛ جـ) $\frac{١١}{٣٣}$ ، $\frac{٩}{١١}$

(٣) ضع > أو < في □ لتحصل على مقارنة صحيحة .

أ) $\frac{٢}{٣}$ □ $\frac{٤}{٩}$ ، ب) $\frac{٧}{١٥}$ □ $\frac{٢}{٣}$ ، جـ) $\frac{٣}{٢١}$ □ $\frac{٣}{٣٥}$.

تمارين ومسائل

(٤) املأ الفراغ بالعدد المناسب ، بحيث تحصل على ترتيب تصاعدي .

أ) $\frac{١٥}{٣٢}$ ، $\frac{\cdots}{٣٢}$ ، $\frac{٢٤}{٣٢}$ ؛ب) $\frac{٧}{١٨}$ ، $\frac{\cdots}{١٨}$ ، $\frac{\cdots}{١٨}$

(٥) املأ الفراغ بالعدد المناسب لتحصل على ترتيب تنازلي .

أ) $\frac{١٥}{٢٥}$، $\frac{\cdots}{٢٥}$ ، $\frac{١٢}{٢٥}$ ؛ ب) $\frac{١٨}{٢٤}$، $\frac{\cdots}{٢٤}$ ، $\frac{\cdots}{٢٤}$.

(٦) رتب الكسور التالية تصاعدياً : $\frac{٤}{٦}$ ، $\frac{٤}{١٥}$ ، $\frac{٢٥}{٣٠}$.

(٧) رتب الكسور التالية تنازلياً : $\frac{٥}{٧}$ ، $\frac{١١}{١٤}$ ، $\frac{١٧}{٢٨}$.

(٨) أكمل النمط :

$\frac{٣}{٢١}$ ، $\frac{٦}{٢١}$ ، $\frac{٩}{٢١}$ ،.....،.....،..... .

(٩) أكمل النمط :

$\frac{٢٠}{٢٥}$ ، $\frac{١٦}{٢٥}$ ، $\frac{١٢}{٢٥}$ ،.....،.....،..... .

٥ : ٦ الكسور غير الحقيقية والأعداد الكسرية

تأمل الكسور التالية :

$\frac{٣}{٥}$ ، $\frac{٧}{٨}$ ، $\frac{٥}{١٥}$.

تلاحظ أن كل كسر منها بسطه أصغر من مقامه .

تسمى مثل هذه الكسور (**كسوراً حقيقية**) .

بينما الكسور التالية :

$\frac{٧}{٣}$ ، $\frac{٣}{٢}$ ، $\frac{٥}{٤}$ بسط كل منها أكبر من مقامها .

تسمى مثل هذه الكسور (**كسوراً غير حقيقية**) .

يسمى الكسر كسراً حقيقياً إذا كان بسطه أصغر من مقامه، ويسمى الكسر كسراً غير حقيقي إذا كان بسطه أكبر من مقامه .

مثال :

ضع ◯ حول الكسور غير الحقيقية .

$\frac{٧}{٢}$ ، $\frac{٥}{٩}$ ، $\frac{٩}{٧}$ ، $\frac{١٢}{٢٤}$ ، $\frac{٣٢}{١٦}$ ، $\frac{٣٦}{٢٤}$.

الحل :-

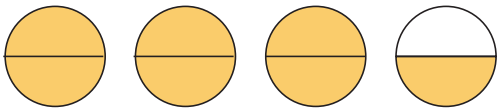
$\frac{٧}{٢}$ ، $\frac{٥}{٩}$ ، $\frac{٩}{٧}$ ، $\frac{١٢}{٢٤}$ ، $\frac{٣٢}{١٦}$ ، $\frac{٣٦}{٢٤}$

تحويل كسر غير حقيقي إلى عدد كسري

تأمل الشكل المرسوم جانباً . تجد

أن $\frac{٧}{٢}$ (٧ أنصاف) يمكن التعبير عنها

بـ $٣\frac{١}{٢}$ (ثلاثة ونصف) .



ويسمى $\frac{٧}{٢}$ كسر غير حقيقي .

أما العدد $٣\frac{١}{٢}$ فيسمى (**عدداً كسرياً**) ، لأنه مؤلف من عدد صحيح وكسر .

لاحظ أننا نستخدم عملية القسمة؛ لكي نحوّل الكسر غير الحقيقي $\frac{٧}{٢}$ الى العدد الكسري $٣\frac{١}{٢}$.

وذلك بقسمة البسط على المقام .

خارج القسمة هو العدد الصحيح ٣

وباقي القسمة نكتبه كبسط للكسر ، والمقسوم عليه نكتبه كمقام للكسر نفسه ، أي أن $٣\frac{١}{٢} = \frac{٧}{٢}$

٣	
٢) ٧	
٦	
١	

مثال (١) :

حوّل الكسرين غير الحقيقيين إلى عددين كسريين .

أ) $\frac{٩}{٢} = ٤\frac{١}{٢}$.

٤	
٢) ٩	
٨	
١	

ب) $\frac{١٧}{٥} = ٣\frac{٢}{٥}$.

٣	
٥) ١٧	
١٥	
٢	

مثال (٢) :

حوّل العددين الكسريين إلى كسرين غير حقيقيين : $\frac{٧}{٢}$

أ) $٥\frac{٣}{٧}$ ب) $٢\frac{٥}{٩}$.

الحل :-

أ) نضرب المقام في العدد الصحيح : ٧ × ٥ = ٣٥ ،

ثم نضيف البسط الى حاصل الضرب : ٣٥ + ٣ = ٣٨ .

نكتب المجموع كبسط فيكون الكسر = $\frac{٣٨}{٧}$.

أي أن : $٥\frac{٣}{٧} = \frac{٣+(٥\times٧)}{٧} = \frac{٣+٣٥}{٧} = \frac{٣٨}{٧}$.

ب) $٢\frac{٥}{٩} = \frac{٥+(٢\times٩)}{٩} = \frac{٥+١٨}{٩} = \frac{٢٣}{٩}$.

تدريبات صفية

(١) ضع ◯ حول الكسور الحقيقة فيما يلي :

$\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{٥}{٣}$ ، $\frac{٦}{٩}$ ، $\frac{١٢}{٨}$ ، $\frac{١٥}{١٧}$ ، $\frac{٢٣}{٢٠}$.

(٢) ضع ◯ حول الكسور غير الحقيقة فيما يلي :

$\frac{١٣}{٥}$ ، $\frac{٢}{٧}$ ، $\frac{١٧}{١٢}$ ، $\frac{٣١}{١٣}$ ، $\frac{٧}{١٣}$ ، $\frac{٥}{٢}$.

(٣) اكتب الأعداد الكسرية بالأرقام .

أ) ثلاثة وثلاثة أرباع . ، ب) خمسة وأربعة أعشار ،

جـ) ستة وسبعة أثمان ، د) سبعة وسبعة أتساع .

(٤) حوّل الأعداد الكسرية التالية إِلى كسورغيرحقيقية :

$٣\frac{٥}{٨}$ ، $٦\frac{٢}{٥}$ ، $٧\frac{٢}{٣}$ ، $٣\frac{٣}{١٠}$ ، $٩\frac{١}{٩}$.

(٥) حوّل الكسور غير الحقيقية التالية إِلى أعداد كسرية :

$\frac{١٧}{٤}$ ، $\frac{٤٦}{١٠}$ ، $\frac{٢٨}{٦}$ ، $\frac{٤٨}{٩}$ ، $\frac{١٤}{١١}$.

تمارين ومسائل

اكتب العدد المناسب في ☐ كما في المثال :

(٦) أ) $\frac{١٦}{٥} = ٣\frac{١}{٥}$ ، ب) $\frac{٢٤}{٥} = ٤\frac{\square}{\square}$ ،

جـ) $\frac{٣٠}{٤} = ٧\frac{\square}{\square}$.

(٧) أ) $٤\frac{٥}{٩} = \frac{٤١}{\square}$ ، ب) $٥\frac{٣}{\square} = \frac{\square}{٥}$ ،

جـ) $٨\frac{\square}{\square} = \frac{٥١}{٦}$.

ضع < أو > أو = في ☐ لتحصل على مقارنة صحيحة :

(٨) أ) $٣\frac{٢}{٥} \square \frac{١٦}{٥}$ ، ب) $٧\frac{٥}{٦} \square \frac{٤٩}{٦}$ ،

جـ) $٥\frac{٥}{٧} \square \frac{٤٠}{٧}$.

(٩) أ) $\frac{٤٦}{١٠} \square ٤\frac{٥}{١٠}$ ، ب) $\frac{٢٩}{٧} \square ٤\frac{٥}{٧}$ ،

جـ) $\frac{٤٧}{١٢} \square ٣\frac{١١}{١٢}$.

(١٠) اكتب ثلاثة أعداد كسرية تقع بين العددين الكسريين التاليين :

$٣\frac{٥}{٨}$ وَ $٨\frac{٣}{٨}$.

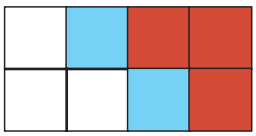
(١١) أكمل الأنماط :

أ) $٣\frac{٢}{١٥}$ ، $٣\frac{٤}{١٥}$ ، $٣\frac{٦}{١٥}$ ، ..... ، ..... ، .....

ب) $٢\frac{٣}{١٨}$ ، $٤\frac{٣}{١٨}$ ، $٦\frac{٣}{١٨}$ ، ..... ، ..... ، .....

٧ : ٥ جمع الكسور متحدة المقامات

في الشكل المرسوم جانباً لوّن مازن ٣ أجزاء باللوّن الأحمر، وهذا يمثل الكسر $\frac{٣}{٨}$. ولوّن باللوّن الأزرق جزأين ، وهذا يمثل الكسر $\frac{٢}{٨}$.



إذن الكسر الذي يمثل الجزء الملوّن في الشكل هو $\frac{٥}{٨}$ ، أي أن : $\frac{٣}{٨}+\frac{٢}{٨}=\frac{٢+٣}{٨}=\frac{٥}{٨}$

عند جمع كسرين متحدي المقام نجمع بسطيهما .

مثال (١) :

أوجد ناتج $\frac{٥}{٩}+\frac{٢}{٩}$.

الحل :-

الكسران لهما المقام نفسه . نجمع بسطيهما .

$$\frac{٥}{٩}+\frac{٢}{٩}=\frac{٢+٥}{٩}=\frac{٧}{٩}$$

مثال (٢) :

اجمع $\frac{٧}{١٢}+\frac{٨}{١٢}$

الحل :-

الكسران لهما المقام نفسه وهو (١٢) .

نجمع البسطين $\frac{٧}{١٢} + \frac{٨}{١٢} = \frac{٨+٧}{١٢} = \frac{١٥}{١٢}$.

الكسر $\frac{١٥}{١٢}$ كسر غير حقيقي إذن نحوله إلى عدد كسري :

$\frac{١٥}{١٢} = \frac{٨}{١٢} + \frac{٧}{١٢}$ أي أن : ؛ $١\frac{٣}{١٢} = \frac{١٥}{١٢}$.

مثال (٣) :

اجمع $٢\frac{٢}{٨} + ٣\frac{٣}{٨}$

الحل :-

نجمع أولاً الكسرين $\frac{٢}{٨} + \frac{٣}{٨} = \frac{٥}{٨}$.

ثم نجمع الأعداد الصحيحة ٢ + ٣ = ٥ .

إذن $٢\frac{٢}{٨} + ٣\frac{٣}{٨} = \frac{٣+٢}{٨} = ٥\frac{٥}{٨}$.

مثال (٤) :

اجمع $٣\frac{٥}{١١} + ٤\frac{٧}{١١}$.

الحل :-

نجمع الكسرين أولاً $\frac{٥}{١١} + \frac{٧}{١١} = \frac{١٢}{١١}$.

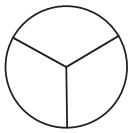
ثم نجمع الأعداد الصحيحة ٣ + ٤ = ٧ .

إذن $٣\frac{٥}{١١} + ٤\frac{٧}{١١} = ٧\frac{١٢}{١١} = ٨\frac{١}{١١}$ (لماذا ؟) .

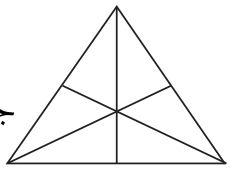
تدريبات صفية

(١) لوّن ثم اجمع

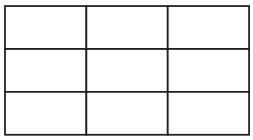
أ)



ب)



جـ)



$\frac{١}{٣} + \frac{١}{٣} =$ ، $\frac{٢}{٦} + \frac{٣}{٦} =$ ، $\frac{٥}{٩} + \frac{٣}{٩} =$

(٢) أوجد المجموع .

أ) $\frac{١}{٥} + \frac{٣}{٥} =$ ، ب) $\frac{٧}{٩} + \frac{٣}{٩} =$ ،

جـ) $٢\frac{٤}{١٥} + ٤\frac{٧}{١٥} =$ ، د) $\frac{٤}{٥} + \frac{٣}{٥} =$ ،

هـ) $١\frac{٣}{٤} + ٢\frac{٢}{٤} =$ ، و) $٢\frac{٦}{٩} + ٥\frac{٧}{٩} =$.

تمارين ومسائل

(٣) أوجد الناتج ، ثم اكتبه في أبسط صورة :

$\frac{٥}{١٢} + \frac{٤}{١٢}$ ، $\frac{١٥}{١٨} + \frac{٥}{١٨}$ ، $\frac{١٣}{١٦} + \frac{٥}{١٦}$.

(٤) اجمع : $٢\frac{٥}{٧} + ٦\frac{٤}{٧}$ ، $٣\frac{٧}{١٥} + ٥$.

(٥) ضع العدد المناسب في □ :

أ) $\frac{٧}{١١} + \frac{٤}{١١} = \frac{\square}{\square} = \square$ ،

ب) $\frac{٧}{١٣} + \frac{\square}{١٣} = \frac{١٥}{\square}$.

جـ) $\frac{\square}{١٥} + \frac{٩}{١٥} = \frac{١٦}{١٥}$ ،

د) $٩\frac{٣}{١٠} + ٢\frac{٥}{١٠} = \frac{٨}{\square}$ □ .

هـ) $٧\frac{١}{٩} + ٣\frac{\square}{٩} = ١١$ ،

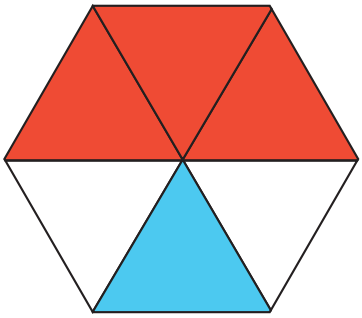
و) $٣\frac{٤}{٨} + ٢\frac{٧}{٨} = \frac{\square}{٨}$ □ .

(٦) استهلكت أسرة في الأسبوع الأول $٣\frac{٣}{٩}$ كيلو جراماً من السكر، واستهلكت في الأسبوع الثاني $٤\frac{٧}{٩}$ ، فكم استهلكت هذه الأسرة من السكر في الأسبوعين ؟

(٧) يملك مزارع قطعة أرض . زرع $\frac{١}{٥}$ الأرض بالطماطم ، وزرع $\frac{٢}{٥}$ الأرض بالبطاطس ، أوجد مجموع ما زرعه المزارع من أرضه .

(٨) المسافة بين مدرستك ومنزلك $\frac{١}{٤}$ الكيلو متر . فكم طول المسافة التي تقطعها في الذهاب إلى مدرستك والعودة ؟

٨ : ٥ جمع كسرين مقام أحدهما يقبل القسمة على مقام الآخر



في الشكل المرسوم جانباً الكسر $\frac{١}{٢}$ يمثل الجزء الملوّن بالأحمر .

والكسر $\frac{١}{٦}$ يمثل الجزء الملوّن بالأزرق .

أوجد الكسر الذي يمثل الأجزاء الملونة :

$\frac{١}{٢} + \frac{١}{٦}$ ؛

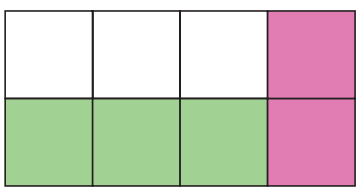
$\frac{١}{٢}$ ، $\frac{١}{٦}$ كسران لهما مقامان مختلفان .

وبالتدقيق في الشكل ستجد أن الأجزاء الملونة بالأحمر تمثل الكسر $\frac{٣}{٦}$ ، أي أن $\frac{١}{٢} = \frac{٣}{٦}$ ،

وبالتالي فإن $\frac{١}{٢} + \frac{١}{٦} = \frac{٣}{٦} + \frac{١}{٦} = \frac{١+٣}{٦} = \frac{٤}{٦}$.

إذن فالأجزاء الملونة في الشكل تمثل الكسر $\frac{٤}{٦}$.

مثال (١) :



اجمع الأجزاء الملوّنة في الشكل المرسوم جانباً $\frac{١}{٤} + \frac{٣}{٨}$.

الحل :-

مقاما الكسرين مختلفان حيث مقام الكسر $\frac{٣}{٨}$ يقبل القسمة على مقام الكسر $\frac{١}{٤}$ ، ولهذا يجب توحيد مقاميهما . من الشكل تلاحظ أن $\frac{١}{٤}$ الشكل يمثل جزأين من ثمانية أجزاء ،

أي أن $\frac{١}{٤}$ و $\frac{٢}{٨}$ متكافئان.

إذن $\frac{١}{٤} + \frac{٣}{٨} = \frac{٢}{٨} + \frac{٣}{٨} = \frac{٣+٢}{٨} = \frac{٥}{٨}$.

مثال (٢) :

أوجد الناتج $\frac{٣}{١٠} + \frac{٢}{٥}$.

الحل :-

الكسران مختلفان في المقام ، إذن نوحّد مقاميهما حسب المقام الأكبر في الكسرين وهو (١٠) .

$\frac{٢}{٥} = \frac{٢ \times ٢}{٢ \times ٥} = \frac{٤}{١٠}$.

$\frac{٣}{١٠} + \frac{٢}{٥} = \frac{٣}{١٠} + \frac{٤}{١٠} = \frac{٤+٣}{١٠} = \frac{٧}{١٠}$.

تدريبات صفية

(١)أوجد المجموع .

أ) $\frac{٤}{٩} + \frac{١}{٣} = \frac{\square}{٩} + \frac{٤}{٩} = \frac{\square}{٩}$ ،

ب) $\frac{٣}{١٤} + \frac{٥}{٧}$ ، جـ) $\frac{٥}{١٢} + \frac{٢}{٦}$ ،

د) $\frac{٣}{١٥} + \frac{١}{٣}$.

(٢) اجمع :

أ) $\frac{١}{٩}$ وَ $\frac{١}{٣}$ ، ب) $\frac{٥}{٨}$ وَ $\frac{١}{٤}$.

(٣) أيهما أكبر $\frac{٥}{١٦} + \frac{١}{٨}$ أو $\frac{١}{١٤} + \frac{١}{٧}$ ؟

(٤) ما مجموع $\frac{٣}{٤}$ وَ $\frac{٥}{٨}$ ؟ اكتب المجموع في أبسط صورة .

تمارين ومسائل

(٥) اكتب العدد المناسب في □ :

أ) $\frac{١}{١٠} + \frac{٣}{٥} = \frac{١}{١٠} + \frac{\square}{١٠} = \frac{٧}{١٠}$.

ب) $\frac{١}{١٢} + \frac{\square}{٤} = \frac{١}{١٢} + \frac{\square}{١٢} = \frac{٧}{١٢}$.

جـ) $\frac{١}{٣} + \frac{\square}{١٥} = \frac{٨}{١٥}$.

د) $\frac{٢}{٣} + \frac{٣}{\square} = \frac{١٥}{١٨}$.

(٦) زمن الإستراحة الأولى $\frac{١}{٢}$ الساعة، وزمن الإستراحة الثانية $\frac{١}{٤}$ الساعة . احسب زمن الإستراحتين .

(٧) سار رجل من بيته نحو المسجد فقطع $\frac{١}{٣}$ الكيلو متر ، ثم واصل سيره فقطع $\frac{١}{٩}$ الكيلو متر . كم المسافة التي قطعها ؟

(٨) أنجز عامل $\frac{٢}{٥}$ العمل المكلف به في اليوم الأول و $\frac{٣}{١٠}$ العمل في اليوم الثاني، احسب ما أنجزه العامل في هذين اليومين .

٩:٥ تدريبات ومسائل على جمع الكسور

مثال :

ركض طلحة ٢ $\frac{٣}{١٠}$ الكيلو متر ،وركض سعيد ٥ $\frac{٦}{١٠}$ كيلو متر ، فكم كيلو متراً ركض الإثنان ؟

الحل :-

لإيجاد الجواب ، نجمع ٢ $\frac{٣}{١٠}$ + ٥ $\frac{٦}{١٠}$.

بما أن المقامين متساويان ،

إذن نجمع الكسرين أولاً $\frac{٣}{١٠}$ + $\frac{٦}{١٠}$ = $\frac{٩}{١٠}$ ،

ثم نجمع العددين الصحيحين ٢ + ٥ = ٧ ،

أي أن ٢ $\frac{٣}{١٠}$ + ٥ $\frac{٦}{١٠}$ = ٧ $\frac{٩}{١٠}$ ،

إذن ركض طلحة وسعيد ٧ $\frac{٩}{١٠}$ الكيلو متر.

تمارين ومسائل

اجمع ،ثم اختصر إلى أبسط صورة .

(١) $\frac{٥}{٩} + \frac{٧}{٩} =$ ، ٢ $\frac{٢}{٩}$ + ٢ $\frac{٤}{٩}$ = ٤ ،

١ $\frac{٣}{٨}$ + ٢ $\frac{٤}{٨}$ = ٢

(٢) $\frac{٣}{٤} + \frac{٥}{١٢} =$ ، $\frac{١١}{١٦} + \frac{٣}{٨} =$ ،

$\frac{٣}{١٣} + \frac{٥}{٢٦} =$ ،

(٣) $\frac{٥}{١٢} + \frac{٥}{٦} = \frac{٣}{١٢}$ ، $\frac{٢}{٩} + \frac{٤}{١٨} + \frac{٣}{١٨} =$

(٤) أكمل الجدول كما في المثال

أ)

+	$\frac{٣}{١٠}$	$\frac{٤}{١٥}$	$\frac{٣}{٢٠}$	$\frac{٧}{٣٠}$
$\frac{٢}{٥}$	$\frac{٧}{١٠}$			

ب)

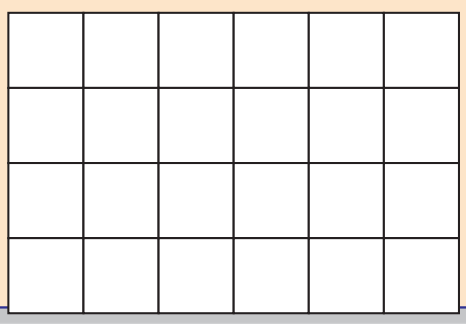
+	$\frac{٢}{٨}$	$\frac{٣}{١٦}$	
$\frac{٣}{٨}$			$\frac{١١}{٢٤}$

(٥) اجمع $\frac{١}{٤} + \frac{٥}{١٢} + \frac{١}{٦}$.

(٦) أيهما أكبر $\frac{٣}{١٠} + \frac{٩}{٢٠}$ أو $\frac{٢}{٥} + \frac{٣}{١٠}$ ؟

(٧) صُبّ في إناء $\frac{١}{٥}$ الكيلو جرام من الحليب، ثم صُبّ فيه مرة أخرى $\frac{٤}{١٥}$ الكيلو جرام من الحليب .
فكم وزن الحليب ؟

(٨) قسّمنا قطعة أرض مستطيلة إلى ٢٤ جزءاً متساوياً ،
اشترى عثمان $\frac{١}{٤}$ الأرض واشترى عمر $\frac{١}{٢}$ الأرض .
لوّن حصة كل منهما بلونين مختلفين .
ما هوالكسر الذي يمثل ما بيع من الأرض ؟



٥ : ١٠

طرح كسرين مقام أحدهما يقبل القسمة على مقام الآخر

مثال (١) :

اشترت زينب قطعة قماش طولها $٣\frac{٧}{٨}$ المتر ، قصّت منها قطعة طولها $٢\frac{٣}{٨}$ المتر . كم طول القطعة التي بقيت ؟

الحل :-

قصّت زينب من القماش قطعة طولها $٢\frac{٣}{٨}$ المتر، ولحساب القطعة المتبقية نقوم بعملية الطرح التالية :

$$٣\frac{٧}{٨} - ٢\frac{٣}{٨}$$

هنا المقامان متساويان ، إذن نطرح البسط من البسط ، ونكتب الفرق على المقام ، ونطرح العدد الصحيح من العدد الصحيح .

$$\frac{٧}{٨} - \frac{٣}{٨} = \frac{٣-٧}{٨} = \frac{٤}{٨} \quad ، \quad ٣ - ٢ = ١$$

إذن طول قطعة القماش التي بقيت $١\frac{٤}{٨}$ المتر.

وبعد اختصار الكسر $\frac{٤ \div ٤}{٨ \div ٤} = ١$ $١\frac{١}{٢}$ المتر .

مثال (٢) : اطرح : $\frac{٥}{٦} - \frac{٧}{١٢}$.

الحل :-

مقاما الكسرين مختلفان وحيث مقام $\frac{٧}{١٢}$ يقبل القسمة على مقام $\frac{٥}{٦}$.

إذن نوحّد المقامين ، نبحث عن كسر يكافئ الكسر $\frac{٥}{٦}$ ، ومقامه يساوي المقام الأكبر في الكسرين وهو (١٢) .

$$\frac{٥}{٦} = \frac{٥ \times ٢}{٦ \times ٢} = \frac{١٠}{١٢} .$$

$$\frac{٥}{٦} - \frac{٧}{١٢} = \frac{١٠}{١٢} - \frac{٧}{١٢} = \frac{١٠ - ٧}{١٢} = \frac{٣}{١٢} .$$

الكسر $\frac{٣}{١٢}$ يمكن اختصاره . إذن نحاول أن نضعه في أبسط صوره : $\frac{٣}{١٢} = \frac{٣ \div ٣}{١٢ \div ٣} = \frac{١}{٤}$.

تدريبات صفية

اطرح :

(١) أ) $٢\frac{٢}{٣} - ١\frac{١}{٣}$ ، ب) $\frac{٥}{٨} - \frac{١}{٢٤}$ ،

جـ) $\frac{١١}{١٢} - \frac{١}{٣}$.

(٢) أ) $٧\frac{١٥}{٢٠} - ٤\frac{٧}{٢٠}$ ، ب) $\frac{١٩}{١٨} - \frac{١}{٣}$ ،

جـ) $\frac{٤}{٥} - \frac{١}{١٠}$.

(٣) أ) $٢\frac{١٣}{١٥} - ٢\frac{٦}{١٥}$ ، ب) $\frac{١}{٢} - \frac{٥}{١٦}$ ،

جـ) $\frac{١}{٣} - \frac{٢}{٩}$.

(٤) ضع ◯ حول الإِجابة الصحيحة :

أ) $\frac{١٢}{١٦} - \frac{١}{١٦} =$ ($\frac{١١}{١٦}$ ، $\frac{٧}{١٦}$ ، $\frac{١٧}{١٦}$) .

ب) $\frac{١٣}{٩} - \frac{٥}{٩} =$ ($\frac{١٨}{٩}$ ، $\frac{١٣}{٩}$ ، $\frac{٨}{٩}$) .

جـ) $\frac{٣}{٥} - \frac{٥}{١٠} =$ ($\frac{٨}{١٠}$ ، $\frac{١}{١٠}$ ، $\frac{٨}{٥}$) .

د) $\frac{١٠}{١٢} - \frac{٥}{٦} =$ ($\frac{٠}{١٢}$ ، $\frac{١٥}{١٢}$ ، $\frac{٥}{١٢}$) .

تمارين ومسائل

(٥) اكتب العدد المناسب في ☐ :

أ) $٤\frac{٧}{٩} - ٣\frac{٥}{٩} =$ $\frac{\square}{\square}$ ، ☐

ب) $\frac{\square}{\square} - \frac{١١}{٢١} = \frac{٩}{٢١}$.

جـ) $\frac{٧}{٩} - \frac{\square}{٣} = \frac{١}{٩}$ ،

د) $\frac{١٥}{١٨} - \frac{\square}{٩} = \frac{٩}{١٨}$.

أوجد ناتج الطرح

(٦) أ) $٦\frac{١٤}{١٥} - ٣\frac{٧}{١٥}$ ، ب) $\frac{١}{٤} - \frac{٣}{٨}$ ،

جـ) $\frac{٥}{٦} - \frac{١١}{١٢}$

(٧) أ) $\frac{٩}{١٠} - \frac{١٣}{٣٠}$ ، ب) $\frac{٥}{٨} - \frac{٣}{٤}$ ،

جـ) $٥\frac{١٧}{٢٥} - ٣\frac{٣}{٢٥}$

(٨) ما الفرق بين $\frac{٣}{٥}$ وَ $\frac{٧}{١٥}$ ؟

(٩) كم يصغر $\frac{١}{٢}$ عن $\frac{٧}{٨}$ ؟

(١٠) أيهما أصغر $\frac{١}{٣}$ أم $\frac{٥}{٩} - \frac{٧}{١٨}$ ؟

(١١) وضعت خديجة في الفرن كعكة لمدة $\frac{١}{٤}$ ساعة بينما الوقت اللازم لإنضاج الكعكة هو $\frac{١}{٢}$ ساعة ؛ فكم بقي من الوقت لإنضاج الكعكة ؟

تدريبات ومسائل على طرح الكسور

مثال (١) :

كم ينقص $\frac{٢}{٥}$ عن $\frac{٧}{١٠}$ ؟

الحل :-

لكي نعرف مقدار النقص ، فاننا نجد الفرق بين العددين .

إذن سوف نجري عملية الطرح : $\frac{٧}{١٠} - \frac{٢}{٥}$.

ولكن ستلاحظ أن الكسرين مختلفا المقام ؛

نوحدهما حسب المقام الأكبر للكسرين وهو (١٠)

$$\frac{٢}{٥} = \frac{٢\times٢}{٢\times٥} = \frac{٤}{١٠} ؛$$

$$\frac{٧}{١٠} - \frac{٢}{٥} = \frac{٧}{١٠} - \frac{٤}{١٠} = \frac{٧-٤}{١٠} = \frac{٣}{١٠} .$$

إذن $\frac{٢}{٥}$ تنقص بمقدار $\frac{٣}{١٠}$ عن $\frac{٧}{١٠}$.

مثال (٢) :

أوجد ناتج الطرح $٤\frac{٥}{٩} - ٣\frac{٢}{٩}$.

الحل :-

المقامان متساويان .

نطرح الكسر من الكسر أولاً : $\frac{٥}{٩} - \frac{٢}{٩} = \frac{٣}{٩}$ ،

ثم نطرح العدد الصحيح من العدد الصحيح : ٤ – ٣ = ١ ؛

أي أن $٤\frac{٥}{٩} - ٣\frac{٢}{٩} = ١\frac{٣}{٩} = ١\frac{١}{٣}$ (لماذا ؟)

(١)أوجد الفرق :

أ) $١٥\frac{٩}{١٤} - ١٤\frac{٥}{١٤}$ ، ب) $\frac{١}{٣} - \frac{١}{١٥}$ ،

جـ) $٢\frac{٣}{٨} - ٢\frac{٣}{٨}$.

(٢) كم ينقص $\frac{٧}{١٨}$ عن $\frac{٥}{٦}$ ؟

(٣) ما الفرق بين العددين $٥\frac{٢}{٦}$ وَ $٣\frac{١}{٦}$ ؟

(٤) كم يزيد $\frac{٣}{٥}$ عن $\frac{٧}{١٥}$ ؟

(٥) أوجد ناتج طرح $٥\frac{١}{٤}$ من $٧\frac{٣}{٤}$.

(٦) علبة وزنها وهي فارغة $\frac{١}{٨}$ الكيلو جرام ، ووزنها وهي مملوءة بالسمن $\frac{٣}{٤}$ الكيلو جرام ، فما وزن السمن .

(٧) نبتتان ارتفاع الأولى $\frac{٣}{١٠}$ المتر وارتفاع الثانية $\frac{١}{٥}$ المتر، فأيهما أطول ،ثم أوجد الفرق بين طوليهما .

١٢ : ٥ مسائل تطبيقية

مثال (١) :

اشترت أمل قطعة قماش طولها $\frac{٥}{٩}$ المتر،واشترت ندى قطعة قماش طولها يزيد $\frac{١}{٣}$ المتر عن طول قطعة أمل ؛ فكم طول قطعة ندى ؟

المعطيات : طول قطعة أمل $\frac{٥}{٩}$ المتر .

طول قطعة ندى تزيد $\frac{١}{٣}$ المتر عن طول قطعة أمل .

المطلوب : طول قطعة ندى .

خطة الحل : لدينا طول قطعة أمل ومقدار الزيادة عنها .

إذن نضيف طول قطعة أمل إلى الزيادة في قطعة ندى ، فيعطينا طول قطعة ندى .

ما هي العملية التي نحتاجها ؟ (الجمع)

تنفيذ الحل : $\frac{٥}{٩} + \frac{١}{٣}$ ، الكسران لهما مقامان مختلفان ، نوحّد المقامين أولاً .

$$\frac{١}{٣} = \frac{١ \times ٣}{٣ \times ٣} = \frac{٣}{٩} .$$

إذن $\frac{٥}{٩} + \frac{١}{٣} = \frac{٥}{٩} + \frac{٣}{٩} = \frac{٨}{٩}$.

وعليه فان طول قطعة ندى = $\frac{٨}{٩}$ المتر .

مراجعة الحل : نطرح طول قطعة أمل من طول قطعة ندى فيعطينا الزيادة .

$$\frac{٣}{٩} = \frac{٥ - ٨}{٩} = \frac{٥}{٩} - \frac{٨}{٩}$$

وبعد الإختصار تكون الزيادة

$$\frac{١}{٣} = \frac{٣ \div ١}{٣ \div ٩} = \frac{٣}{٩}$$

مثال (٢) :

مع طارق $\frac{٧}{٨}$ علبة جبن . أكل منها $\frac{١}{٤}$ العلبة وأعطى أخته $\frac{٣}{٨}$ العلبة . فكم بقي معه ؟

المعطيات : مع طارق $\frac{٧}{٨}$ العلبة .

ما أكله $\frac{١}{٤}$ العلبة . ما أعطاه لأخته $\frac{٣}{٨}$ العلبة .

المطلوب : الباقي مع طارق .

خطة الحل : لكي نعرف كم الباقي مع طارق ، نطرح مجموع ما أكله هو وأخته ممّا كان معه أولاً .

إذن نجمع أولاً ما أكله هو وأخته ، ثم نطرح .

تنفيذ الحل : أولاً : نجمع $\frac{١}{٤} + \frac{٣}{٨}$ ، الكسران مختلفان في المقام .

إذن نوحّدهما حسب المقام الأكبر للكسرين وهو (٨) .

$$\frac{١}{٤} = \frac{١ \times ٢}{٤ \times ٢} = \frac{٢}{٨} \text{ ، }$$

$$\text{إذن } \frac{١}{٤} + \frac{٣}{٨} = \frac{٢}{٨} + \frac{٣}{٨} = \frac{٢+٣}{٨} = \frac{٥}{٨} .$$

ثانياً : نطرح المجموع ممّا كان مع طارق .

$$\frac{٢}{٨} = \frac{٥ - ٧}{٨} = \frac{٥}{٨} - \frac{٧}{٨}$$

إذن ما بقي مع طارق $\frac{١}{٤}$ العلبة ($\frac{٢}{٨} = \frac{١}{٤}$)

مراجعة الحل : نجمع الباقي مع ما أكله طارق وما أعطاه لأخته فيعطينا ما كان معه .

$$\frac{٢}{٨} + \frac{١}{٤} + \frac{٣}{٨} = \frac{٢}{٨} + \frac{٢}{٨} + \frac{٣}{٨} = \frac{٧}{٨} .$$

تمارين ومسائل

(١) يملأ الحليب $\frac{٣}{٤}$ الزجاجة ، شرب منه محمد $\frac{١}{٢}$ الحليب؛ فأوجد الحليب الباقي ؟

(٢) زرع فلاح $\frac{١}{٦}$ حقله بالجزر،وزرع $\frac{١}{٣}$ حقله بالبصل ؛ فما مقدار ما زرعه الفلاح من أرضه ؟

(٣) حصلت حليمة على كتاب هدية من والدها بمناسبة النجاح في الإختبار . قرأت منه في اليوم الأول $\frac{١}{٥}$ الكتاب ، وقرأت في اليوم الثاني $\frac{١}{١٠}$ الكتاب؛ فكم قرأت في اليومين ؟

(٤) يستمر زمن الحصّة الواحدة $\frac{٣}{٤}$ الساعة، ويستمر زمن الاستراحة الأولى $\frac{١}{٤}$ الساعة، وزمن الاستراحة الثانية $\frac{١}{٤}$ الساعة ؛ فكم يزيد زمن الحصّة عن زمن الإستراحتين؟

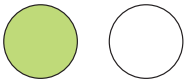
(٥) بائع لديه $\frac{٥}{٦}$ صفيحة من العسل ، باع منها $\frac{١}{٣}$ لمحمد ، ثم باع منها $\frac{١}{٦}$ لخالد؛ فكم بقي معه من العسل ؟

(١) اكتب الكسر الذي يمثل الأجزاء المظللة .

أ)

ب)

جـ)



(٢) اكتب العدد المناسب في ☐ :

أ) $\frac{٣}{٤} = \frac{\square}{٨}$ ب) $\frac{٢}{٣} = \frac{٦}{\square}$.

(٣) اكتب كسرين مكافئين للكسر المعطى :

$$\frac{٢}{٥} = \square = \square$$

(٤) اختصر الكسور التالية إلى أبسط صورة . $\frac{٣}{١٢}$ ، $\frac{٢٧}{٣٦}$.

(٥)ضع < أو > أو = في ☐ لتحصل على مقارنة صحيحة :

أ) $\frac{٣}{٥} \square \frac{٤}{١٥}$ ، ب) $\frac{٣}{٨} \square \frac{٧}{١٦}$ ،

جـ) $\frac{٣}{١٠} \square \frac{٩}{٣٠}$.

(٦) حوّل الكسور التالية إلى أعداد كسرية : $\frac{٢٣}{٥}$ ، $\frac{٤٣}{٦}$.

(٧) اجمع :

أ) $\frac{٧}{٢٤} + \frac{٥}{٢٤}$ ، ب) $\frac{٢}{٣} + \frac{٥}{١٨}$

(٨) اطرح :

$\frac{١١}{١٢} - \frac{٥}{١٢}$ ، $\frac{٧}{٢٨} - \frac{١}{٤}$

(٩) رتب الكسور التالية تصاعدياً : $\frac{٢}{٥}$ ، $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{٧}{١٥}$.

(١٠) علبة فيها $\frac{٣}{٤}$ الكيلو جرام من الشاي،أخذنا منه $\frac{١}{٤}$ كيلوجرام ؛ كم يبقى في العلبة من الشاي ؟

(١١) اجمع :

أ) $\frac{٩}{١٢} + \frac{٤}{١٢}$ ب) $٣\frac{٥}{٧} + ٥\frac{٣}{٧}$.

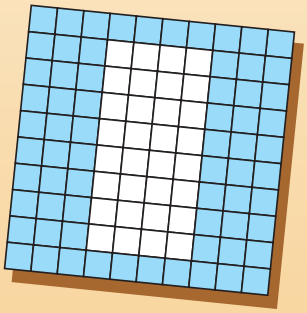
(١٢) اطرح :

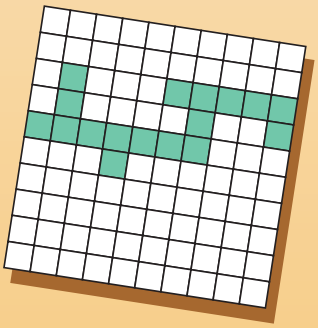
أ) $٢\frac{٣}{٤} - ١\frac{١}{٤}$ ب) $٧\frac{١٢}{١٧} - ٣\frac{٩}{١٧}$.

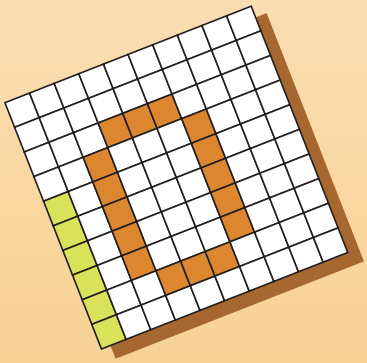
الوحدة السادسة

٦

الكسور العشرية

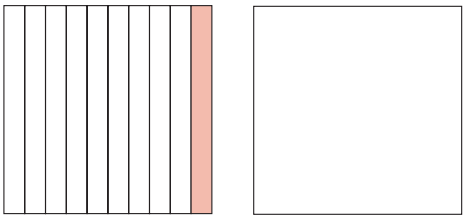




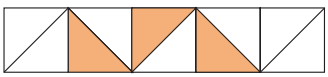


الكسر العشري

(١) الأجزاء من عشرة



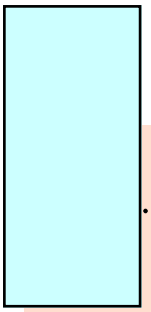
بالنظر إلى الشكلين المرسومين جانباً نجد أن الأول يمثل وحدة كاملة غير مجزأة ، بينما قُسم الشكل الآخر إلى عشرة أجزاء متساوية .



الجزء الملون يمثل جزءاً واحداً من ١٠ أجزاء ،وهو يمثل الكسر العادي ، $\frac{١}{١٠}$ ويمكن كتابته على الصورة ٠ر١ ، وتسمى هذه الصورة كسراًعشرياً ، ويقرأ واحداً من عشرة .

والرمز (ر) يسمى الفاصلة العشرية .

أما الأجزاء الملونة في الشكل المجاور فهي ٣ أجزاء من عشرة ، وتمثل الكسر $\frac{٣}{١٠}$ ؛ ويكتب على صورة كسر عشري ٠ر٣ ؛ ويقرأ ثلاثة من عشرة ؛ أي أن $\frac{٣}{١٠}$ = ٠ر٣ .



نشاط (١)

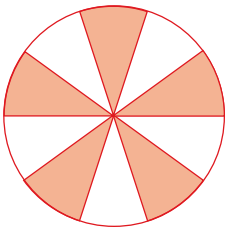
١) قسم الشكل المرسوم جانباً إلى عشرة أجزاء متساوية .

٢) لوّن أربعة أجزاء منها .

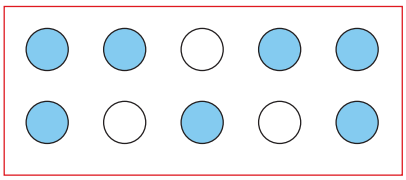
٣) اقرأ الكسر العشري الذي يمثل الأجزاء التي لونتها ، ثم اكتبه .

مثال (١) :

اكتب ما تمثله الأجزاء الملونة بالكسر العشري في الأشكال التالية بالأرقام ،ثم اقرأها .



(أ)



(ب)

الحل :-

الأجزاء الملونة أعلاه تمثل $\frac{٥}{١٠}$ = ٠ر٥

(وتقرأ : خمسة من عشرة)

الأجزاء الملونة = $\frac{٧}{١٠}$ = ٠ر٧

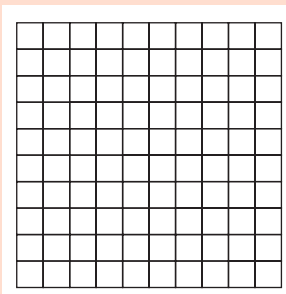
(وتقرأ : سبعة من عشرة)

(٢) الأجزاء من مائة

تعلم أن المتر = ١٠٠ سنتيمر ؛

فيكون السنتيمتر = جزءاً واحداً من مائة جزء من المتر = $\frac{١}{١٠٠}$ من المتر ، ويمكن كتابته على صورة كسر عشري ٠ر٠١ ويقرأ واحداً من مائة .

نشاط (٢)



قُسّم الشكل المرسوم جانباً إلى ١٠٠ قسم (جزء) .

(١) لوّن ١٦ جزءاً .

(٢) اكتب أسفل الشكل الكسر العشري الذي يمثل الأجـزاء التي لونتـها ؟

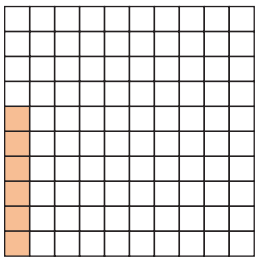
واكتـب الكسـر الـعادي الـذي يمثـل الأجـزاء الملونّـة .

(٣) ضع أحد الرموز < أو > أو = بين الكسرين .

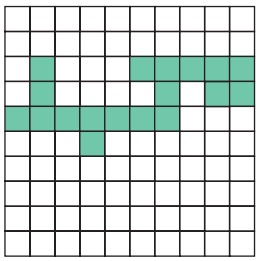
مثال (٢) :

اكـتب الكسـورالعـشـرية التي تمثلـها الأجـزاء الملونة في كل من الأشكال التالية ،ثم اقرأها .

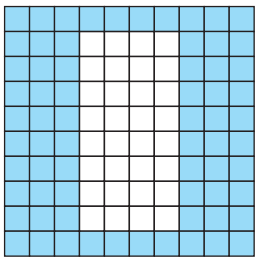
(أ)



(ب)



(جـ)



الحل :-

الأجزاء الملونة تمثل

$$\frac{٦}{١٠٠} = ٠٫٠٦$$

وتقرأ : ستة من مائة .

الأجزاء الملونة تمثل

$$\frac{١٨}{١٠٠} = ٠٫١٨$$

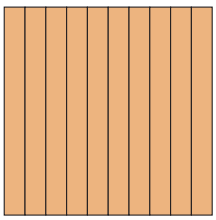
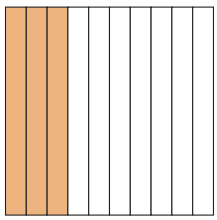
وتقرأ : ثمانية عشر من مائة .

الأجزاء الملونة تمثل

$$\frac{٦٨}{١٠٠} = ٠٫٦٨$$

وتقرأ : ثمانية وستون من مائة .

الأعداد الكسرية في صورة كسور عشرية

- في الشكل المرسوم جانباً : وحدتان متساويتان كل منهما مقسمة إلى عشرة أجزاء متساوية تم تلوين وحدة كاملة وثلاثة أجزاء من الوحدة الثانية .

الآحاد		الأجزاء من عشرة
١	ر	٣

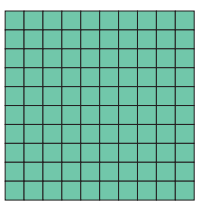
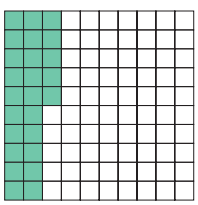
الأجزاء الملونة في الوحدتين $\frac{١٣}{١٠} = ١\frac{٣}{١٠}$

وهذا يمثل عدداً كسرياً يمكن كتابته على صورة كسر عشري ١٫٣

ويقرأ : واحد صحيح وثلاثة من عشرة .

يلاحظ كتابة الأجزاء من عشرة يمين الآحاد، وتفصل بينهما الفاصلة العشرية (،) .

- في الشكل المجاور قُسمت كل من الوحدتين إلى مائة قسم ، تمثل الأجزاء الملونة في الوحدتين .

العشرات	الآحاد		الأجزاء من عشرة	الأجزاء من مائة
٠	١	ر	٢	٥

$\frac{١٢٥}{١٠٠} = ١\frac{٢٥}{١٠٠}$

وهذا يمثل عدداً كسرياً ،يمكن كتابته على صورة كسر عشري : ١٫٢٥

ويقرأ : واحد صحيح وخمسة وعشرون من مائة .

مثال (٣) :

اكتب الأعداد الكسرية التالية بصورة كسور عشرية ،ثم اقرأها .

(١) $١\frac{٦}{١٠}$ ، (٢) $٣\frac{٤}{١٠٠}$ ، (٣) $٤١\frac{١}{١٠}$ ،

(٤) $١٧\frac{٣٥}{١٠٠}$.

الحل :-

١) $١\frac{٦}{١٠}$ = ١٫٦ ويقرأ واحد وستة من عشرة .

٢) $٣\frac{٤}{١٠٠}$ = ٣٫٠٤ ويقرأ ثلاثة وأربعة من مائة .

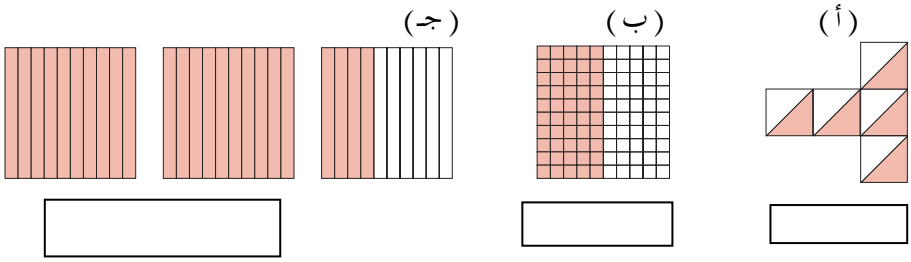
٣) $٤١\frac{١}{١٠}$ = ٤١٫١ ويقرأ واحد وأربعون وواحد من عشرة

٤) $١٧\frac{٣٥}{١٠٠}$ = ١٧٫٣٥ ويقرأ سبعة عشر وخمسة وثلاثون من مائة .

تدريبات صفية

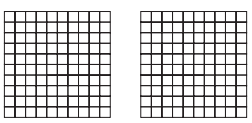
(١) اكتب على صورة كسر عشري ما يمثله الجزء الملون تحت كل شكل من الأشكال التالية :

(أ) (ب) (جـ)



(٢) ظلل في الأشكال التالية بقدر الكسر المعطى :

(أ) (ب) (جـ)



٢ر ٩ر ١ر٧٧

(٣) اكتب الأعداد الآتية بصورة كسر عشري :

(أ) $\frac{٢}{١٠}$ ، $\frac{٨}{١٠}$ ، $\frac{٦٧}{١٠}$

(ب) $\frac{٣}{١٠٠}$ ، $\frac{٩٧}{١٠٠}$ ، $\frac{٥٥}{١٠٠}$

(جـ) $٤\frac{٦}{١٠}$ ، $٢٥\frac{٧}{١٠}$ ، $١٢١\frac{٤}{١٠}$

(د) $١\frac{٨}{١٠٠}$ ، $٣٧\frac{١٢}{١٠٠}$ ، $٠٥٦\frac{٥٦}{١٠٠}$

(٤) اكتب الأعداد الآتية بصورة كسر عادي .

أ) ٠٫٤ ، ٠٫٨ ، ٠٫٩

ب) ٠٫٠٨ ، ٠٫٧٠ ، ٠٫٧٩

جـ) ٢٫٢ ، ٧٤٫٠٩ ، ٨٫٨٨

تمارين ومسائل

(٥) اكتب بالأرقام :

أ) سبعة من عشرة ، ب) ثمانية من مائة ، جـ) تسعة واثنان من عشرة ،

د) خمسة وثلاثون وستون من مائة .

(٦) ما هو عُشر كل من : ١٠ أقلام ، ٢٠ تلميذاً ، ١٠٠ كتاب

(٧) اكتب أكبر وأصغر كسر عشري من منزلتين عشريتين يمكن تكوينه باستخدام الأرقام ٢ ، ٣ ، ٥ دون تكرار أي رقم .

(٨) اذكر القيمة المنزلية للأرقام التي تحتها خط في كل من :

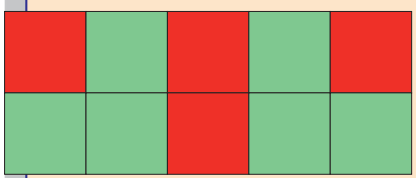
$\underline{٤}$٫٩ ، ٠٫$\underline{٣٥}$ ، $\underline{٣}$٫٣

(٩) أكمل الجدول التالي كما في المثال :

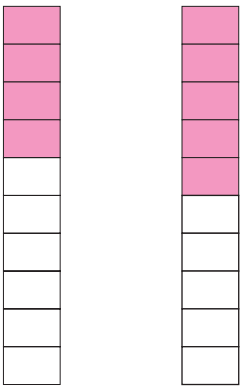
العدد	الأجزاء من مائة	الأجزاء من عشرة	آحاد	عشرات	العدد بالكلمات
١٢,٦٥	٥	٦	٢	١	اثنا عشر وخمسة وستون من مائة
	٢	٠	٤	٠	
٠,٣					
					خمسة وثلاثون وسبعة من عشرة
١٠,٩٨					

(١٠) من الشكل المجاور :

اكتب الكسر العشري الذي يمثله كل لون من اللونين الأحمر والأخضر .



٢:٦ مقارنة وترتيب الكسور العشرية



(١) مقارنة الكسور العشرية

- في الشكل المجاور وحدتان متساويتان كل منها مقسمة إلى عشرة أجزاء متساوية .

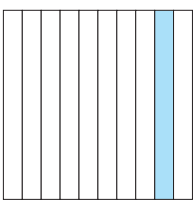
تلاحظ أن الكسر الدال على الجزء المظلل في الشكل الأول = $\frac{٥}{١٠}$ = ٠,٥

والكسرالدال على الجزء المظلل في الشكل الثاني $\frac{٤}{١٠}$ = ٠,٤

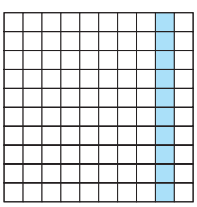
وكما تعلم (من الكسورالعادية)؛ فإن :

$\frac{٥}{١٠} > \frac{٤}{١٠}$ لأن ٥ > ٤ ؛ إذن ٠,٥ > ٠,٤ .

- انظر الآن إلى الشكلين المرسومين جانباً ستلاحظ أن :



الكسر الدال على الأجزاء الملونة في الشكل الأول هو $\frac{١}{١٠}$ = ٠,١ .



والكسر الدال على الأجزاء الملونة في الشكل الثاني هو $\frac{١٠}{١٠٠}$ = ٠,١٠ .

وبما أن الأجزاء الملونة في الشكلين متساوية؛

إذن $\frac{١}{١٠} = \frac{١٠}{١٠٠}$ ، وبالتالي ١ر = ٠ر١٠ .

وبالمثل ٥ر = ٠ر٥٠ ، ٩ر = ٠ر٩٠ ، ١ر٥ = ١ر٥٠

يستنتج مما سبق :

إن إضافة أصفار إلى يمين الكسر العشري لا يغير قيمته .

مثال (١) :

أي الكسرين أكبر : ١ر٦ أم ١ر٤ ؟

الحل :-

$$١ر٦ = ١\frac{٦}{١٠} = \frac{١٦}{١٠}$$

$$١ر٤ = ١\frac{٤}{١٠} = \frac{١٤}{١٠}$$

وتعلم أن $\frac{١٦}{١٠} > \frac{١٤}{١٠}$ ... لماذا ؟

إذن ١ر٦ > ١ر٤

كما يمكن مقارنة الكسرين بطريقة أخرى :

١ر٦

١ر٤

(١) نضع الكسرين تحت بعضهما .

(٢) نقارن الآحاد ،لاحظ أنها متساوية (١ = ١) .

(٣) نقارن الأجزاء من عشرة لاحظ أن (٦ > ٤) .

إذن ١ر٦ > ١ر٤

مثال (٢) :

قارن بين ٢,٠٥ ، ٢,٤ .

الحل :-

نضع الكسرين تحت بعضهما : ٢,٠٥

٢,٤

نقارن الآحاد : ٢ = ٢ ،

نقارن الأجزاء من عشرة : ٠ < ٤ ،

إذن ٢,٠٥ < ٢,٤ .

عند مقارنة كسرين عشريين نكتبهما رأسياً مع وضع الفاصلتين العشريتين تحت بعضهما ، ثم نبدأ من اليسار بمقارنة الرقمين في نفس المنزلة ،وعند تساويهما نستمر في المقارنة حتى نجد أول رقمين مختلفين، فيكون الرقم الأكبر هو الذي يحدد الكسر الأكبر .

يمكن وضع أصفار في المنازل الخالية حتى تتساوى عدد منازل الكسرين المراد مقارنتهما .

مثال (٣) :

قارن بين ٣,٦٥ ، ٣,٦

الحل :-

نضع الكسرين تحت بعضهما كما يلي :

٣,٦٥

٣,٦٠ (لأن ٣,٦ = ٣,٦٠ ... لماذا ؟)

نقارن الآحاد : ٣ = ٣ ،

نقارن الأجزاء من عشرة : ٦ = ٦ ،

نقارن الأجزاء من مائة : ٥ > ٠ ،

إذن ٣٫٦٥ > ٣٫٦٠ أو ٣٫٦٥ > ٣٫٦

(٢) ترتيب الكسور العشرية

تعلمنا في ترتيب الأعداد الطبيعية أن الأعداد ٥٦ ، ٦٥ ، ٧٠ مرتبة تصاعدياً، ويمكن ترتيبهما تنازلياً بالصورة ٧٠ ، ٦٥ ، ٥٦

والآن نسأل: كيف نرتب الكسور العشرية ؟

تأمل المثالين التاليين :

مثال (١) :

رتب الكسور الآتية تصاعدياً .

٠٫٦٥ ، ٠٫٧٠ ، ٠٫٥٦

الحل :-

(ملاحظة : نتبع خطوات المقارنة بين كسرين عشريين) .

نضع الكسور تحت بعضها ٠٫٦٥

٠٫٧٠

٠٫٥٦

نقارن الأرقام في أول منزلة من اليسار (الأجزاء من عشرة) ؛

فنحصل على ٥ < ٦ < ٧

ويكون ٠٫٥٦ < ٠٫٦٥ < ٠٫٧٠ .

إذن الترتيب التصاعدي : ٠٫٥٦ ، ٠٫٦٥ ، ٠٫٧٠ .

مثال (٢) :

رتب الكسور الآتية تنازلياً .

١ر٥٥ ، ١ر٥٤ ، ١ر٥ ، ١ر٥٢ .

الحل :-

نرتب الكسور تحت بعضها :

١ر٥٥

١ر٥٤

١ر٥٠ (لأن ١ر٥ = ١ر٥٠ لماذا ؟ ...)

١ر٥٢

نبدأ من اليسار ، نقارن الآحاد : نلاحظ أنها متساوية .

نقارن الأجزاء من عشرة : نلاحظ أنها متساوية .

نقارن الأجزاء من مائة : ٥ > ٤ > ٢ > ٠ ؛

فيكون ١ر٥٥ > ١ر٥٤ > ١ر٥٢ > ١ر٥ .

إذن الترتيب التنازلي : ١ر٥٥ ، ١ر٥٤ ، ١ر٥٢ ، ١ر٥ .

تدريبات صفية

املأ ☐ بأحد الرموز > أو < أو = في كل من :

(١) أ) ٧ر ☐ ٨ر ؛ جـ) ٢ر ☐ ٠ر٢٠

ب) ٦ر ☐ ٠ر٠٦ ؛ د) ٧٨ر ☐ ٠ر٨٧

(٢) أ) ٢ر٦ ☐ ٢ر٩ ؛ جـ) ٤ر٥ ☐ ٤ر٠٥

ب) ١ر٩٠ ☐ ١ر٩ ؛ د) ٥ر٢٣ ☐ ٦ر٢٣

(٣) رتب الكسور التالية ترتيباً تصاعدياً .

أ) ٣٫٧ ، ٣٫٠٤ ، ٣٫٣ ب) ٢٫٥٤ ، ٣٫١٥ ، ٢٫٧ ، ٢٫٠٧

جـ) ١٦٫١ ، ١١٫٥ ، ١١٫١ ، ١٦٫٠

(٤) رتب الكسور التالية ترتيباً تنازلياً .

أ) ٠٫٩٥ ، ٠٫٩٩ ، ٠٫٨٩ ب) ٧٫٣٢ ، ٧٫٥ ، ٦٫٩٨ ، ٦٫٠٩

جـ) ٣٫٧ ، ١٫٤ ، ٩٫ ، ٨٫٠٠

تمارين ومسائل

(٥) أي الكسرين أكبر : ٦٫٨٣ أو ٦٫٩ ؟

(٦) اكتب أكبر عدد وأصغر عدد مما يلي :

٣٣ ، ٣٫٣ ، ٠٫٣٣ ، ٣٫٠٣ ، ٣٠٫٣ .

(٧) ضع رقماً مناسباً في ☐ :

أ) ٤٫٢١ < ☐ ٤٫٢ ب) ٣ ☐٫١ < ١٫٥٨

جـ) ☐ ٣٫٦ = ٣٫٦ .

(٨) ضع أعداداً في ☐ بحيث تحصل على ترتيب تصاعدي :

١٫٠٣ ، ☐ ، ☐ ، ١٫٠٧ .

(٩) أ)اكتب ثلاثة كسور عشرية مرتبة ترتيباً تصاعدياً .

ب) اكتب ثلاثة كسور عشرية مرتبة ترتيباً تنازلياً ،تبدأ بالعدد ٠٫٨

(١٠) كتابان : وزن الأول ٠٫٨٧ كيلو جرام ، ووزن الثاني ٠٫٩ كيلو جرام ؛ فأيّ الكتابين أخف؟

(١١) سجل المعلم في الجدول أطوال أول ثلاثة تلاميذ في الصف بالأمتار ، فكانت كما في الجدول

اسم التلميذ	طول التلميذ بالمتر
محمد	١٫١٢
خالد	١٫٣
سعد	١٫١٥

أ) من الأطول؟ ب) من الأقصر ؟

جـ) رتب التلاميذ حسب الطول ترتيباً تنازلياً .

(١٢) أكمل الأنماط التالية :

أ)

٤٫٤			٣٫٥	٣٫٢

ب)

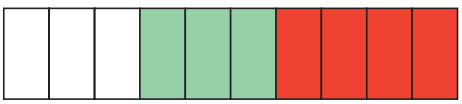
	٥٫٤		٦٫٢	٦٫٦

جـ)

		٩٫	٨٥٫	

٣:٦ جمع الكسور العشرية

في الشكل المجاور :



ما هو الكسر العشري الذي تمثله الأجزاء الملونة باللون الأحمر ؟ (٠,٤)

ما هو الكسر العشري الذي تمثله الأجزاء الملونة باللون الأخضر ؟ (٠,٣)

ما هو الكسر العشري الذي يمثله مجموع الأجزاء الملونة ؟ (٠,٧)

لجمع كسرين عشريين نتبع الخطوات التالية :

١) نكتبهما رأسياً بحيث تقع الفاصلتان العشريتان تحت بعضهما

٢) توضع الفاصلة العشرية في المجموع تحت الفواصل .

٣) نجمع كما في الأعداد الطبيعية ، ونبدأ من اليمين (أي نجمع الأجزاء من مائة، ثم الأجزاء من عشرة، ثم الآحاد وهكذا .....) مع الحمل إن وجد .

مثال (١) :

اجمع ٠,١٥ + ٠,٢٣ .

الحل :- نكتب العددين رأسياً مع التأكيد على وضع الفاصلتين تحت بعضهما، وكذلك كتابة كل رقم تحت الرقم الذي يشترك معه في المنزلة العشرية .

٠ ر ١ ٥

+ ٠ ر ٢ ٣

ر

نضع الفاصلة العشرية في المجموع تحت الفواصل كما هو موضح سابقاً .

نبدأ بجمع الأجزاء من مائة ٥ + ٣ = ٨ ، ونكتبه في المجموع ، ثم نجمع الأجزاء من عشرة ١ + ٢ = ٣ ، ونكتبه في المجموع .

إذن ٠٫١٥ + ٠٫٢٣ = ٠٫٣٨

	٠ ر ١ ٥
+	٠ ر ٢ ٣
	٠ ر ٣ ٨

مثال (٢) :

أوجد مجموع ٠٫٤٩ + ٠٫٨ .

الحل :- نرتب العددين كما سبق ،

ولذلك نكتب ٠٫٨ = ٠٫٨٠ حتى تتساوى المنازل العشرية .

نجمع الأجزاء من مائة : ٩ + ٠ = ٩ ونكتبه في المجموع .

نجمع الأجزاء من عشرة : ٤ + ٨ = ١٢ ، ونكتب ٢ في منزلة الأجزاء من العشرة . ونحمل ١ إلى منزلة الآحاد .

إذن : ٠٫٤٩ + ٠٫٨ = ١٫٢٩ .

١	٠ ر ٤ ٩
+	٠ ر ٨ ٠
	١ ر ٢ ٩

مثال (٣) : أوجد مجموع ٢٫٧ + ٥٫٥٩ .

الحل : نرتبها كما يظهر جانباً ثم نجمع : ٢٫٧٠ + ٥٫٥٩ = ٨٫٢٩

(١) (٢)

	٢ ر ٧ ٠
+	٥ ر ٥ ٩
	ر

١	٢ ر ٧ ٠
+	٥ ر ٥ ٩
	٨ ر ٢ ٩

تدريبات صفية

اوجد ناتج الجمع :

(١)

أ) ١٣٫٧ + ٣٤٫٢ ب) ٧٫٨٠ + ٩٫٦٥ جـ) ٢٦٫٦ + ٤٢٫٩ د) ٨٫٥٤ + ٦٫٧

(٢)

أ) ٤٫٧٣ + ٢٫٨١ + ٦٫٥٤

ب) ٢١٫٧٦ + ٤٢٫٠٨ + ٧٣٫٢

جـ) ٦٫٩٢ + ١٠٫٠٥ + ١٢٥٫٤٣

(٣)

أ) ٠٫٤ + ٠٫٥ ب) ٠٫٧ + ٠٫٣ جـ) ٧٫ + ٩٫

(٤)

أ)٠٫٤٥ + ٠٫١٣ ب) ٠٫٧٥ + ٠٫٢ جـ) ١٫٥ + ٣

(٥)

أ) ٦٫٧ + ٧٫ ب) ٤٫٦ + ٨٫٤ جـ) ٨٫٥٩ + ٥٤٫٩٨

تمارين ومسائل

(٦) ضع الرقم المناسب في ☐ :

أ) ٤٢٫٦٣ + ٥☐ ٫٢٤ = ٦٦٫٩٨

جـ) ☐ ٢٫٤ + ٩٫٣٢ = ١١٫٧٨

ب) ١٥٫ + ٢ ☐ ٫٠ = ٠٫٩٧

د) ٠٫٤ + ٠٫٤٤ = ☐ ٫٠ ٨

(٧) أكمل الجدول ، كما في المثال :

+	٠٫٣	٠٫٠٧
٠٫٥	٠٫٨	٠٫٥٧
		٠٫١١
١٫٢		
	٢٫٣	

(٨) اشترى أحمد ٧٫٧٥ كيلو جراماً من العنب ووضعها في صندوق يزن وهو فارغ ٢٫٤ كيلو جراماً ، فما هو الوزن الكلي للصندوق والعنب ؟

(٩) اشترت سيدة قطعتين من القماش ، طول القطعة الأولى ١٥٫٤ متراً ، وطول القطعة الثانية ٩٫٣٥ متراً ؛ فما مجموع طول القطعتين ؟

٤:٦ طرح الكسور العشرية

لطرح كسرين نتبع الخطوات التالية :

١ – نكتب الكسرين العشريين رأسياً بحيث تقع الفاصلتان العشريتان تحت بعضهما .

٢ – نضع الفاصلة العشرية في الناتج تحت الفاصلتين العشريتين .

٣ – نطرح كما في طرح الأعداد الطبيعية، ونبدأ من اليمين (أي نطرح الأجزاء من مائة ، ثم الأجزاء من عشرة، ثم الآحاد ، وهكذا .....) مع الإستلاف إن وجد .

مثال (١) :

اطرح ٠٫٥٧ – ٠٫٢٣

الحل :–

نكتب الكسرين رأسياً بحيث تقع الفاصلتان العشريتان تحت بعضهما .

وتوضع الفاصلة العشرية في ناتج الطرح تحت الفواصل كما يظهرجانباً .

٠٫٥٧
– ٠٫٢٣
ر

نبدأ بطرح الاجزاء من المائة : ٧ – ٣ = ٤

ونكتب الفرق .

ثم نطرح الأجزاء من العشرة : ٥ – ٢ = ٣

ونكتب الفرق .

٠٫٥٧
– ٠٫٢٣
٠٫٣٤

إذن ٠٫٥٧ – ٠٫٢٣ = ٠٫٣٤

التحقق من صحة الحل :

نستخدم العملية العكسية (الجمع) للتأكد من صحة الجواب . تحقق بنفسك من ذلك .

مثال (٢) :

اطرح ٣٫٦ من ٩٫٥١ .

الحل :-

نرتب الكسرين رأسياً ، ونكتب ٣٫٦ = ٣٫٦٠ لكي تتساوى المنازل العشرية .

نضع الفاصلة العشرية في الناتج كما يظهر جانباً .

نطرح الأجزاء من المائة : ١ – ٠ = ١ ، ونكتب الفرق .

ثم نطرح الأجزاء من العشرة : ٥ – ٦ ، وهنا يلزمنا الإستلاف من الآحاد ؛فيكون :

١٥ – ٦ = ٩ ، ونكتب الفرق (كما يظهر جانباً) . نطرح الآحاد : ٨ – ٣ = ٥ ، ونكتب الفرق .

إذن ٩٫٥١ – ٣٫٦٠ = ٥٫٩١ .

التحقق من صحة الحل :

٥٫٩١ + ٣٫٦٠ = ٩٫٥١

مثال (٣) :

اوجد ناتج الطرح ١٨٫٥٣ – ٥٫٢٧ .

الحل :-

نرتب العددين كما يظهر جانباً ،ثم نجري عملية الطرح كما في المثالين السابقين .

	١٣	٤
	١	٨٫٥٣
–	٥	٢٧٫
	١٣	٢٦٫

أي أن : ١٨٫٥٣ – ٥٫٢٧ = ١٣٫٢٦ .

التحقق : ١٣٫٢٦ + ٥٫٢٧ = ١٨٫٥٣

تدريبات صفية

اطرح :

(١) أ) ٤٫٦٠ – ١٫٨٠ ب) ٦٫٢ – ٣٫٨ جـ) ٩٧٫٦ – ٢٤٫١٣ د) ١٥٫٨٣ – ٨٫٣٩

(٢) أ) ٨٫٤ – ٣٫٦ ب) ١٠٫٣٤ – ٥٫٦٥ جـ) ٦٧٫٨٢ – ١٨٫٨٧ د) ١٠٤٫٢٦ – ٩٥٫٤٦

(٣) أ) ٠٫٨ – ٠٫٧ = ب) ٠٫٨٧ – ٠٫٥٢ =

جـ) ٠٫٦٤ – ٠٫٤ =

(٤) أ) ٠٫٨ – ٠٫٧٧ = ب) ٠٫٧٥ – ٠٫٤٥ =

جـ) ٢٫٨ – ٠٫٢٥ =

(٥) أ) ٥ر – ٢ر = ب) ٩ر – ١٦ر =

جـ) ٧٣ر – ٦١ر =

(٦) أ) ٥٩ر – ٣ر = ب) ٢٫٢٥ – ١٫١ =

جـ) ٦ر – ٤٥ر =

تمارين ومسائل

(٧) اكتب العدد المناسب في ☐ :

أ) ☐ ب) ٨ر٤ جـ) ☐

٥ر٦٥ – ☐ – ٤٦ر٣٣

٩ر٦٩ ٥ر٤ ٥٣ر٥٧

(٨) ضع الرقم المناسب في ☐ :

أ) ☐٨ر٣ – ١ر٦٥ = ٢ر١٥ جـ) ٨ر٤٥ – ٥ ☐ر٦ = ٢

ب) ٧٣ر٠ – ٨☐ر٠ = ٣٥ر٠ د) ٠ر☐ – ٢٥ر٠ = ٧٥ر٠

(٩) ما مقدار ما نضيفه إلى العدد ٧ر٧٥ ليصبح الناتج ٩ر٩؟

(١٠) اشترت سيدة قطعة قماش طولها ١٢ر٤٥ متراً ، استخدمت منها قطعة طولها ٧ر٨٥ متراً لخياطة ٣ فساتين لبناتها ؛ فكم طول القطعة المتبقية ؟

(١١) وزن محمد ٤١ر٧ كيلو جراماً ووزن علي ٥٢ر٤ كيلو جراماً ؛ فما الفرق بين وزنيهما ؟

٥:٦ تدريبات ومسائل على الجمع والطرح

مثال (١) :

سلك كهرباء طوله ٩٫١٥ متراً ، استخدم كهربائي منه جزءاً طوله ٦٫٤ متر؛ فما طول الجزء الباقي ؟

الحل :-

طول الجزء الباقي = طول السلك – طول الجزء المستخدم

= ٩٫١٥ – ٦٫٤

نجري عملية الطرح :

٩٫١٥ – ٦٫٤ = ٢٫٧٥ .

إذن طول الجزء الباقي من السلك = ٢٫٧٥ متراً

(١١) (٨)
٩٫٧٥
− ٦٫٤٠
٢٫٧٥

التحقق من صحة الحل :

٢٫٧٥ + ٦٫٤ = ٩٫١٥ .

مثال (٢) :

اطرح الكسر ١٣٫٣٥ من مجموع الكسرين : ١٢٫٤٦ ، ١٣٫٠٧

الحل :-

مجموع الكسرين =

١٢٫٤٦ + ١٣٫٠٧ = ٢٥٫٥٣

(١)
١٢٫٤٦
+ ١٣٫٠٧
٢٥٫٥٣

نـــاتج الطـــــرح = ٢٥٫٥٣ – ١٣٫٣٥

= ١٢٫١٨ .

تحقق بنفسك من صحة الجواب .

(١٣) (٤)
٢٥٫٥٣
– ١٣٫٣٥
١٢٫١٨

تمارين ومسائل

(١) أوجد المجموع :

أ) ١٢٫٨٤ + ٩٫٧٩

ب) ١٥٫٤٥ + ٨٫٦٧

جـ) ٦٫٦١ + ٧٫٣٩ + ٤٫٠٥

(٢) أوجد الفرق :

أ) ١٩٫٠٨ – ٣٫٥٧

ب) ٢٥٫٠٢ – ٧٫٤٣

جـ) ٨٫٥٩ – ٤٫٩

أوجد ناتج ما يلي :

(٣) أ) ٦٫٣ + ١٧٫٥ =

ب) ٣٦٫٠٥ – ٠٫٦٣ =

جـ) ٩٫٠١ + ٠٫٧٤ + ٣٫٥=

(٤) أ)٦٫٧ – ٣٫٤١ =

ب) ٩١٫٥٣ – ١٦٫٦٧ =

جـ) ٢٩٫٠٤ + ١٥٫١٨=

(٥) ضع العدد المناسب في ☐ :

أ) ٧٫٥ + ☐ = ١٠٫٧ .

ب) ١٢٫٤٧ – ٠٫٣٥ = ☐ .

جـ) ٣٫٢١ – ☐ = ٢٫١١ .

د) ☐ – ٠٫٧٤ = ٩٫٧٥ .

(٦) ما العدد الذي إذا أضيف إلى ٦٫٦٥ نحصل على ٨٫٨ ؟

(٧) اجمع : ٢٣٫٥ ، ٧٫٩ ، ثم اطرح المجموع من ٥٠ .

(٨) أضف الكسر ١٫٠٩ إلى الفرق بين الكسرين ٨٫٥ ، ٤٫٢٧

(٩) وزن سلة فواكه ١٧٫٠٤ كيلو جراماً، فيها عنب وتفاح ، فإذا كان وزن العنب ٨٫٩ كيلو جراماً، فما وزن التفاح في السلة ؟

(١٠) طول سمير ١٫٢ متراً، وطول أخيه أحمد يزيد ٠٫٤٥ متراً عن طول سمير ، فأوجد طول أحمد .

٦:٦ مسائل تطبيقية

مثال (١) :

طريق طولها ٢٧ كيلو متراً ،قطعها متسابق على دراجة على مرحلتين : قطع في المرحلة الأولى ١٢,٨ كيلو متراً ؛ فما طول ما قطعه في المرحلة الثانية ؟

المعطيات :

طول الطريق بالكامل ٢٧ كيلو متراً .

طول المرحلة الأولى ١٢,٨ كيلو متراً .

المطلوب : ما طول المرحلة الثانية ؟

خطة الحل :

قسمت الطريق التي طولها ٢٧ كيلو متراً إلى مرحلتين : الأولى ١٢,٨ كيلومتر ؛ فكم يكون طول الثانية ؟

ما العملية التي يجب إجراؤها لإيجاد طول المرحلة الثانية ؟

(عملية الطرح) .

تنفيذ الحل :

طول المرحلة الثانية = طول الطريق – طول المرحلة الأولى .

= ٢٧ – ١٢,٨

= ١٤,٢ كيلومتراً .

		⑥	⑩
		٢	٧ ~~٠~~
	–	١	٢ , ٨
		١	٤ , ٢

أي أن طول المرحلة الثانية = ١٤,٢ كيلومتراً

مراجعة الحل :

للتحقق من صحة الحل نجمع طول المرحلتين الأولى والثانية = ١٤,٢ + ١٢,٨ = ٢٧,٠ وهذا طول المرحلتين معاً .

مثال (٢) :

منزل مكّون من ثلاثة طوابق، ارتفاعه ١١,١ متراً .فإذا كان ارتفاع الطابق الأول ٤,٢٥ متراً ، وارتفاع الطابق الثاني ٣,٨٥ متراً ؛ فأوجد ارتفاع الطابق الثالث .

المعطيات :

ارتفاع المنزل المكّون من ثلاثة طوابق = ١١,١ متراً .

ارتفاع الطابق الأول = ٤,٢٥ متراً .

ارتفاع الطابق الثاني = ٣,٨٥ متراً .

المطلوب :

ما ارتفاع الطابق الثالث ؟

خطة الحل :

بما أن لدينا ارتفاع المنزل كله ، ومقدار ارتفاعات طابقين منه فبإمكاننا إيجاد ارتفاع الطابق الثالث ؛ وذلك بطرح ارتفاع الطابقين الأول والثاني من ارتفاع المنزل . وحتى نجد ارتفاع الطابقين الأول والثاني نقوم بجمع ارتفاعيهما أولاً ، ثم نطرح ذلك من ارتفاع المنزل.

تنفيذ الحل :

ارتفاع الطابقين (الأول والثاني) = ٤٫٢٥ + ٣٫٨٥ = ١٠٫٨ متر

ارتفاع الطابق الثالث = ارتفاع المنزل – ارتفاع الطابقين ١ ، ٢

= ١١٫١ – ١٠٫٨

= ٣ أمتار .

إذن ارتفاع الطابق الثالث = ٣ أمتار .

	١	١
	٤٫٢٥	
+	٣٫٨٥	
	٣٫٠٠	
	١١٫١٠	

مراجعة الحل :

للتحقق من صحة الحل نجمع ارتفاعات الطوابق الثلاثة

= ٤٫٢٥ + ٣٫٨٥ + ٣ = ١١٫١ .

تمارين ومسائل

١) قارورةزيت تزن وهي فارغة ١٫٢٥ كيلو جراماً ،وتزن وهي مملوءة بالزيت ٤٫٥ كيلو جرام . أوجد وزن الزيت في هذه القارورة .

٢) لدى سيدة قطعة قماش طولها ١٠٫١٨ أمتار، وعند التفصيل تم تقطيعها إلى ثلاث قطع طول الأولى ٢٫٩ متر، وطول الثانية ٣٫٢٥ متر؛ فكم طول القطعة الثالثة ؟

٣) في سباق للجري، قطع متسابق مسافة السباق في زمن قدره ٢٠,٤ من الدقيقة، وقطع الثاني المسافة نفسها بزمن يقل عن الأول بمقدار ٠,٤ من الدقيقة . أوجد زمن المتسابق الثاني .

٤) اشترى رجل صندوقاً من العنب يزن ١٥,٥ كيلو جراماً ، أعطى لأسرة أخيه ٦,٧٥ كيلوجرام . كم كيلو جراماً من العنب بقي لديه ؟

٥) مع عبد الله ٣٤,١٥ سنتمتراً من الشريط اللاصق ، استعمل منه ١١,٥ سنتمتراً لتجليد كتبه ، واستعمل ١٠,٢٥ سنتمتراً لتجليد دفاتره .

أ) كم سنتمتراً استعمل من الشريط لتجليد الكتب والدفاتر ؟

ب) كم طول الشريط الباقي ؟

٦) احسب مجموع أصغر عددين من بين الأعداد التالية :

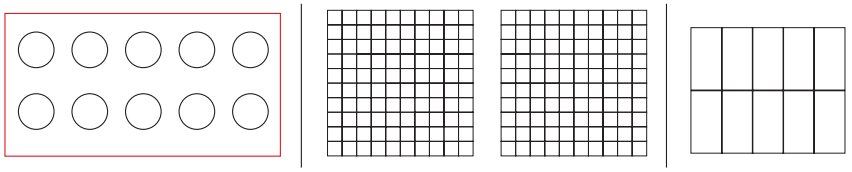
٥,٠٨ ، ٩,٩٨ ، ١٠,٩٩ ، ٣,٠٤

٧) باع تاجر في أحد الأيام ٣٧,٦ كيلوجراماً من الأرز وفي اليوم الثاني باع ٢٠,٢٥ كيلوجراماً، وفي اليوم الثالث ٢٥,٧٥ كيلوجراماً .

أ) مامقدار ما باعه في الأيام الثلاثة ؟

ب) ما زيادة ما باعه في اليوم الأول عن اليوم الثاني ؟

١) ظلل الأشكال التالية بقدر الكسر الذي تحتها :



٠٫٧	١٫٩	٠٫٢

٢) اكتب بالأرقام :

أ) ثمانية عشر وسبعة من عشرة ،

ب) تسعة وخمسة وثلاثون من مائة ،

جـ) خمسة وستون من مائة .

٣) ضع اشارة > أو < أو = في ☐ :

أ) ٢٫٥ ☐ ٢٫٥٠ ، ب) ٩٫٠١ ☐ ٩٠٫١

جـ) ١٫٣٢ ☐ ١٫٢٣ .

٤) رتب الكسور التالية ترتيباً تنازلياً :

٢٫٥٣ ، ٣٫٤ ، ٢٫٣٥ .

٥) أوجد ناتج الجمع :

أ) ١٫٧ ب) ٩٫١٣ + ٨٫٣٥ + ٩٫٠٢

+ ٨٫٥٤

٦) أوجد ناتج الطرح :

أ) ٨٫٠٥ ب) ٨١٫٠٦ – ٤٫٣

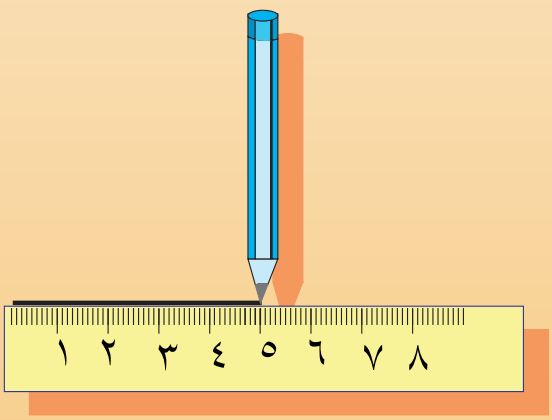
– ١٫٦٥

٧) كيس دقيق وزنه ٥٠ كيلو جراماً ، استهلكت منه أسرة ٢٥٫٧٥ كيلو جراماً في الشهر الأول، وانتهت الكمية في الشهر الثاني ، فكم كيلو جراماً من الدقيق استهلك في الشهر الثاني ؟

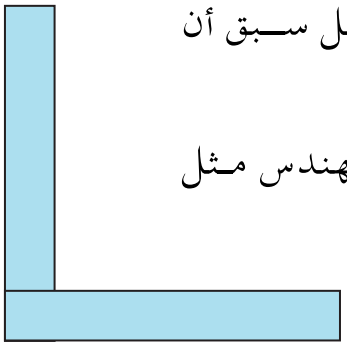
الوحدة السابعة

٧

الهـــندســـة



أنـــواع الـــزوايـــا



- تأمل الشكل المرسوم جانباً : هل سبق أن رأيت مثل هذه الأداة ؟

يستخدم النجار وعامل البناء والمهندس مثل هذه الأداة ،وهي تمثل زاوية قائمة .

نشاط (١)

- تعرف على الزواية القائمة في مثلث الرسم الموجود ضمن أدواتك الهندسية .
- تعرف على زاوية قائمة في غرفة الصف .

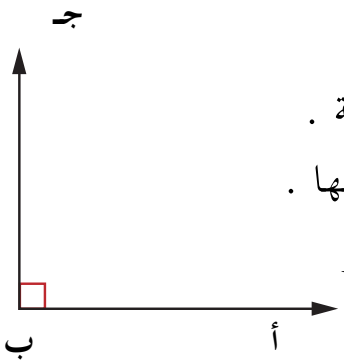
الزاوية القائمة :

- يمثل الشكل المرسوم جانباً زاوية قائمة .

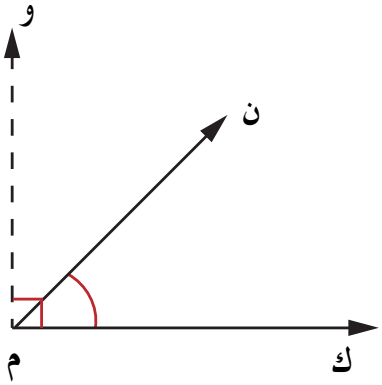
سمّ الزاوية ، ما رأسها ؟ حدد ضلعيها .

يرمز للزاوية القائمة أ ب جـ بالرمز

∟ أ ب جـ ، أو∟ ب .



الزاوية الحادة :

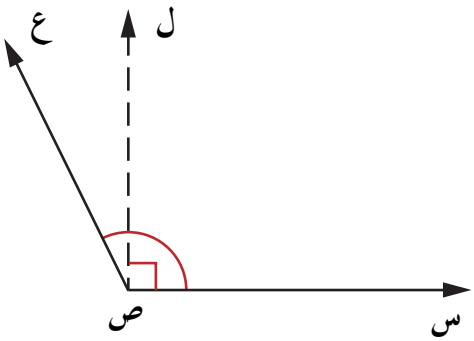


- في الشكل المرسوم جانباً : الزاوية ك م ن زاوية حادة .

اذكر زواية قائمة مرسومة في الشكل المرسوم جانباً .....

أين يقع الضلع $\overleftarrow{م ن}$ بالنسبة لضلعي القائمة $\overleftarrow{ك م}$ ، $\overleftarrow{م و}$ ؟

الزاوية المنفرجة :



- في الشكل المرسوم جانباً :

الزاوية س ص ع زاوية منفرجة . اذكر زاوية قائمة مرسومة في الشكل المقابل .....

أين يقع الضلع $\overleftarrow{ص ع}$ بالنسبة لضلعي القائمة $\overleftarrow{س ص}$ ، $\overleftarrow{ص ل}$ ؟

اذكر زاوية حادة في الشكل .....

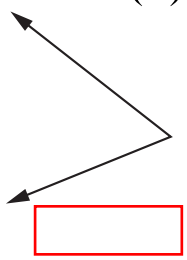
نشاط (٢)

- افتح الفرجار الموجود في أدواتك الهندسية بحيث يشكل زاوية حادة ثم زاوية قائمة ثم زاوية منفرجة .

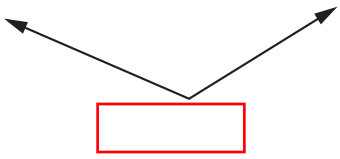
تدريبات صفية

(١) اكتب داخل ▭ نوع الزاوية : حادة ، قائمة ، منفرجة :

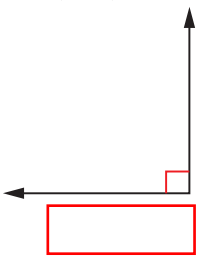
(أ)



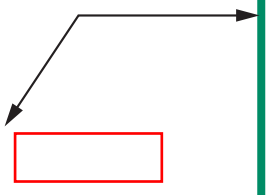
(ب)



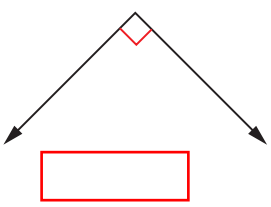
(جـ)



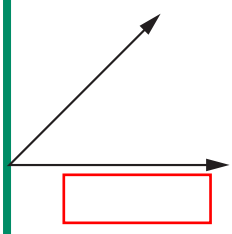
(د)



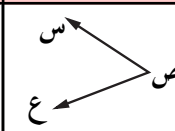
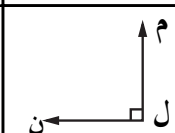
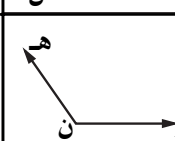
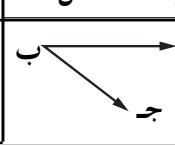
(هـ)



(و)



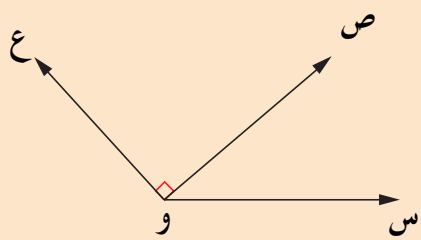
(٢) امـلأ الجـدول كـمـا في المثـال :

الشكل	سمِّ الزاوية	نوعها	ضلعاها	رأسها
	س ص ع	حادة	ص س ، ص ع	ص
				
				
				

تمارين ومسائل

(٣) باستخدام المسطرة ومثلث الرسم، ارسم في دفترك زاوية قائمة وزاوية حادة ، وزاوية منفرجة .

(٤) في الشكل المرسوم جانباً :



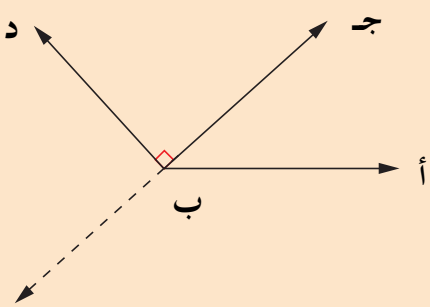
سمّ الزاوية القائمة .....

سمّ الزاوية المنفرجة.....

سمّ الزاوية الحادة .....

(٥) في الشكل المرسوم جانباً :

مُدَّ جـ ب على استقامته إلى هـ .



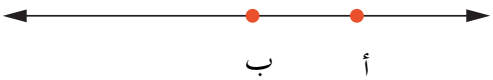
كم زاوية قائمة لدينا في الشكل؟ اذكرها .

كم زاوية منفرجة لدينا في الشكل؟ اذكرها .

كم زاوية حادة لدينا في الشكل ؟ اذكرها .

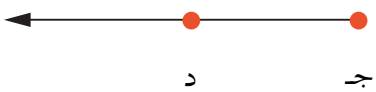
المستقيمات المتقاطعة والمتعامدة

تمهيد :



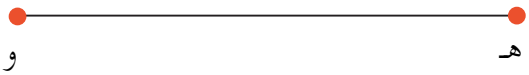
- يمثل الشكل المرسوم جانباً المستقيم $\overleftrightarrow{أب}$ ، ونرمز له $\overleftrightarrow{أب}$ ، وهو يمتد من جهتيه دون توقف ، أي ليس له نقطة بداية ولا نقطة نهاية؛ ويقرأ بأية نقطتين عليه .

- يمثل الشكل المرسوم جانباً المستقيم ل ويرمز له بالرمز $\overleftrightarrow{ل}$. فالمستقيم يقرأ أيضا بحرف واحد (أحياناً) .



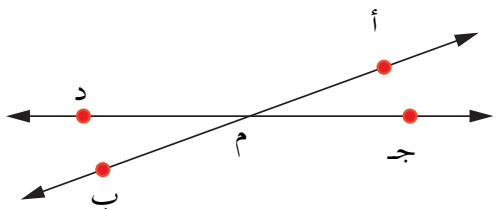
- لاحظ في الشكل المرسوم جانباً أن لدينا شعاع جـ د بدايته النقطه جـ ،ويمتد من جهة د دون توقف ، ويقرأ بحرفين الأول نقطة البداية ، والثاني نقطة عليه ، ونرمز له بالرمز $\overleftarrow{جـ د}$ حيث يتجه السهم من نقطة البداية باتجاه النقطة الأخرى .

- لاحظ في الشكل المرسوم أدناه أن لدينا قطعة مستقيمة بدايتها النقطة **هـ** ، ونهايتها النقطة **و** . ويرمز لها بالرمز $\overline{\text{هـ و}}$ وتقرأ بنقطتي بدايتها ونهايتها .



المستقيمان المتقاطعان :

- لاحظ في الشكل المرسوم أدناه أن المستقيمان أ **ب** ، **جـ د** يشتركان في نقطة واحده هي نقطة م . في هذه الحالة نقول إن $\overleftrightarrow{\text{أ ب}}$ ، $\overleftrightarrow{\text{جـ د}}$ مستقيمان متقاطعان ، أي أن :

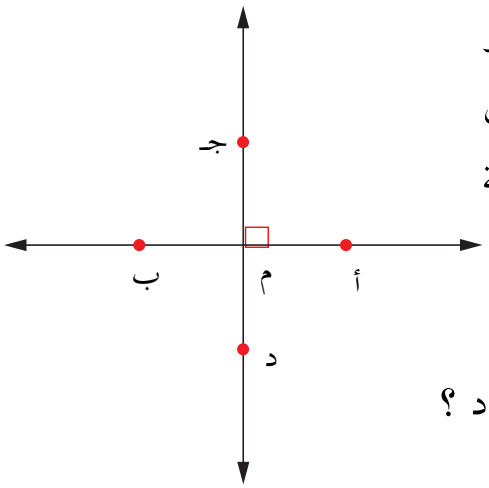


المستقيمان المتقاطعان هما مستقيمان يشتركان في نقطة واحدة .

نشاط

في الشكل أعلاه أربع زوايا ،اذكرها ، وحدد نوع كل منها .

المستقيمان المتعامدان :



في الشكل المرسوم جانباً تلاحظ أن $\overleftrightarrow{أ ب}$ ، $\overleftrightarrow{جـ د}$ مستقيمان متقاطعان ،وأن $\angle$ أ م جـ زاوية قائمة .

ما نوع كل من الزوايا :

$\angle$ ب م جـ ، $\angle$ ب م د ، $\angle$ أ م د ؟

تلاحظ أن جميعها زوايا قائمة .

في هذه الحالة نقول إن $\overleftrightarrow{أ ب}$ ، $\overleftrightarrow{جـ د}$ مستقيمان متعامدان .

أي أن :

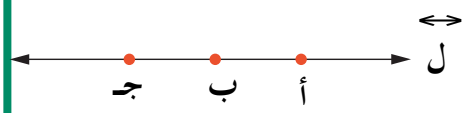
> المستقيمان المتعامدان هما مستقيمان متقاطعان ، ويحددان أربع زوايا قائمة .

اذا كان $\overleftrightarrow{أ ب}$ ، $\overleftrightarrow{جـ د}$ مستقيمين متعامدين فإننا نرمز لذلك بالرمز $\overleftrightarrow{أ ب} \perp \overleftrightarrow{جـ د}$.

(ويقرأ $\overleftrightarrow{أ ب}$ عمودياً على $\overleftrightarrow{جـ د}$) .

تدريبات صفية

١) في الشكل المرسوم جانباً :



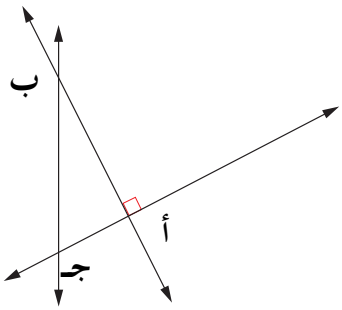
أ) اكتب المستقيم ل بنقطتين عليه ،وبأكثر من صورة .

ب) اكتب الشعاع الذي بدايته النقطة أ بصورتين مختلفتين .

جـ) اكتب شعاعين بدايتهما النقطة ب .

د) اكتب ثلاث قطع مستقيمة .

٢) في الشكل المرسوم جانباً :



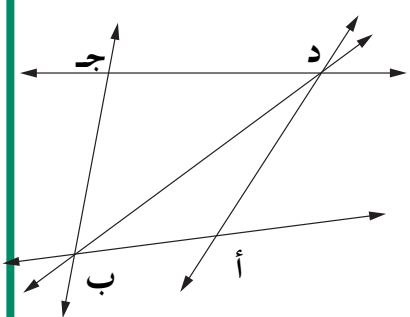
اذكـــر نقطة تقـــاطع كل مستقيمين مما يلي :

– ($\overleftrightarrow{أ ب}$ ، $\overleftrightarrow{أ جـ}$)

– ($\overleftrightarrow{أ ب}$ ، $\overleftrightarrow{ب جـ}$)

– ($\overleftrightarrow{أ جـ}$ ، $\overleftrightarrow{ب جـ}$)

٣) في الشكل المرسوم جانباً :



أذكر المستقيمات المتقاطعة

– في النقطة أ

– في النقطة جـ

– في النقطة ب

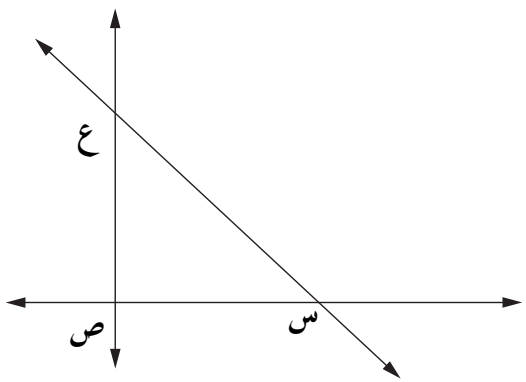
– في النقطة د

٤) في الشكل المرسوم أدناه :

– اذكر مستقيمين متعامدين .

– اذكر مستقيمين متقاطعين غير متعامدين .

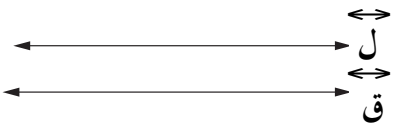
– كم زوجاً من المستقيمات المتقاطعة غير المتعامدة ؟



٥) أ – ارسم في دفترك مستقيمين متقاطعين وغير متعامدين ، وسمهما .

ب– ارسم في دفترك مستقيمين متعامدين ، وسمهما .

المستقيمات المتوازية



في الشكل المرسوم جانباً : ل ، ق مستقيمان لا يلتقيان مهما امتدا . في هذه الحالة نقول إن ل ، ق مستقيمان متوازيان . أي أن :

المستقيمان المتوازيان هما مستقيمان لا يلتقيان مهما امتدا ،أو لا يشتركان بأية نقطة.

اذا كان ل ، ق مستقيمين متوازيين فإننا نرمز لذلك بالرمز $\overleftrightarrow{ل} \parallel \overleftrightarrow{ق}$ « ويقرأ $\overleftrightarrow{ل}$ يوازي $\overleftrightarrow{ق}$ » .

نشاط

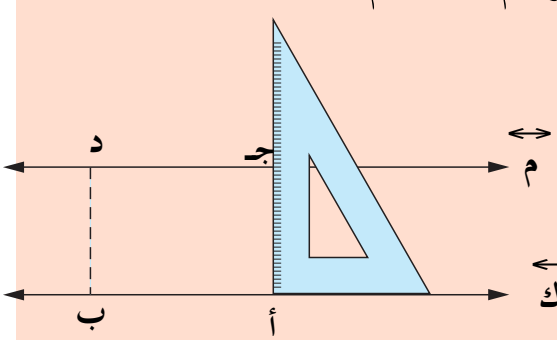
ارسم في دفترك (كما في الشكل) مستقيمين متوازيين م ، ك . حدد نقطتين أ ، ب على ك ، ثم باستخدام المثلث القائم ارسم المستقيم أ جـ $\perp$ ك .

قس طول $\overline{أ جـ}$.

بنفس الطريقة ارسم المستقيم د ب $\perp$ ك .

قس طول $\overline{ب د}$.

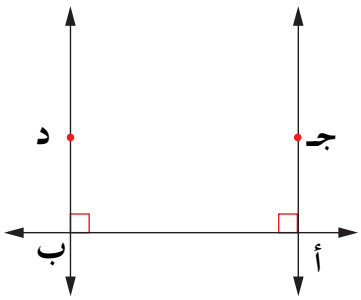
تلاحظ أن $\overline{أ جـ} = \overline{ب د}$.



إذن فالبعد بين مستقيمين متوازيين هو طول القطعة المستقيمة العمودية عليهما ، والمحصورة بينهما .

تدريبات صفية

(١) في الشكل المرسوم جانباً : أكمل الفراغ باستخدام أحد الرمزين « // ، ⊥ » لتحصل على عبارة صحيحة .

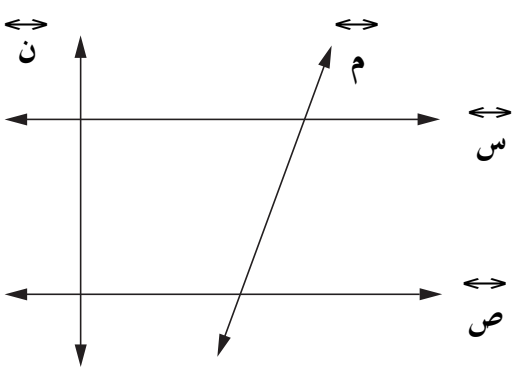


$\overleftrightarrow{أ جـ}$ ..... $\overleftrightarrow{أ ب}$

$\overleftrightarrow{ب د}$ ..... $\overleftrightarrow{أ ب}$

$\overleftrightarrow{أ جـ}$ ..... $\overleftrightarrow{ب د}$

(٢) في الشكل المرسوم جانباً : أكمل الفراغ بالكلمة المناسبة « متقاطعان وغير متعامدين ، متوازيان ، متعامدان » .



$\overleftrightarrow{س}$ ، $\overleftrightarrow{ص}$ .....

$\overleftrightarrow{س}$ ، $\overleftrightarrow{م}$ .....

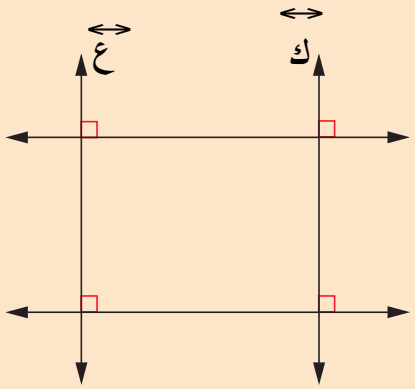
$\overleftrightarrow{س}$ ، $\overleftrightarrow{ن}$ .....

$\overleftrightarrow{ص}$ ، $\overleftrightarrow{م}$ .....

$\overleftrightarrow{ص}$ ، $\overleftrightarrow{ن}$ .....

تمارين ومسائل

٣) في الشكل المرسوم جانباً : أكمل الفراغ بالرمز المناسب من « ⊥ ، // » .



$\overleftrightarrow{ل}$ ..... $\overleftrightarrow{ق}$

$\overleftrightarrow{ل}$ ..... $\overleftrightarrow{ك}$

$\overleftrightarrow{ل}$ ..... $\overleftrightarrow{ع}$

$\overleftrightarrow{ق}$ ..... $\overleftrightarrow{ك}$

$\overleftrightarrow{ك}$ ..... $\overleftrightarrow{ع}$

$\overleftrightarrow{ق}$ ..... $\overleftrightarrow{ع}$

٤) في الشكل المرسوم أدناه :

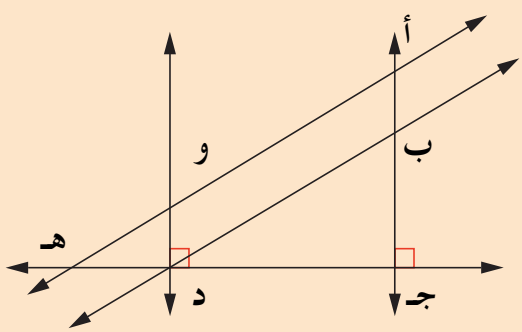
اذكر نقطة تقاطع $\overleftrightarrow{أ و}$ ، $\overleftrightarrow{ب جـ}$.

اذكرنقطة تقاطع $\overleftrightarrow{جـ هـ}$ ، $\overleftrightarrow{ب د}$ ، $\overleftrightarrow{و د}$.

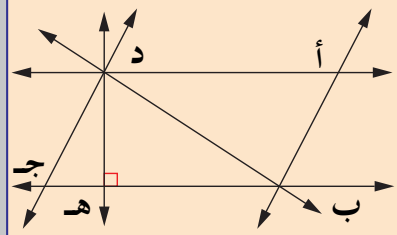
اذكر المستقيمات الموازية لـ $\overleftrightarrow{أ ب}$.

أي منها عمودي عليه ؟

اذكر المستقيمات العمودية على $\overleftrightarrow{و د}$.



(٥) في الشكل المرسوم جانباً :



أ) اذكر المستقميات المتقاطعة :

في النقطة أ ،

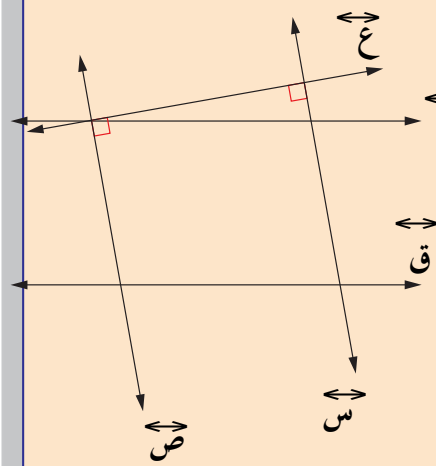
في النقطة ب ،

في النقطة د .

ب) اذكر زوجين من المستقيمات المتوازية .

جـ) اذكر زوجين من المستقيمات المتعامدة .

(٦) في الشكل المرسوم جانباً :



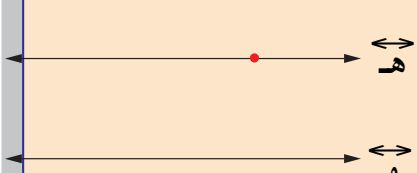
اذكر زوجين من المستقيمات المتعامدة .

اذكر زوجين من المستقيمات ت المتوازية .

اذكر زوجين من المستقيمات التي تقطع ل .

(٧) في الشكل المرسوم جانباً :

$\overleftrightarrow{هـ}$ // $\overleftrightarrow{و}$ ، النقطة أ تقع على $\overleftrightarrow{هـ}$



ارسم من أ مستقيماً عمودياً على $\overleftrightarrow{هـ}$ يقطع المستقيم $\overleftrightarrow{و}$ في النقطة ب .

هل المستقيم المرسوم عمودياً على $\overleftrightarrow{و}$ ؟

قس طول القطعة $\overline{أ ب}$.

خواص المستطيل ورسمه

خواص المستطيل

تأمل الشكل المرسوم جانباً .

ماذا نسمي هذا الشكل ؟

نعم : مستطيل .

نشاط (١)

استخدم المسطرة لقياس أطوال أضلاع المستطيل أ ب جـ د . ماذا تجد ؟

نجد أن : طول $\overline{أب}$ = طول $\overline{جـ د}$ ، طول $\overline{ب جـ}$ = طول $\overline{أ د}$.

نشاط (٢)

في المستطيل أربع زوايا .

استخدم مثلث الرسم للتحقق من أنواع زوايا المستطيل أب جـ د ، فماذا تجد ؟ نجد أن :

الزاوية أ ، والزاوية ب ، والزاوية جـ ، والزاوية د كلها زوايا قائمة .

نستنتج أن :

١) كل ضلعين متقابلين في المستطيل متساويان في الطول .

٢) زوايا المستطيل الأربع قوائم .

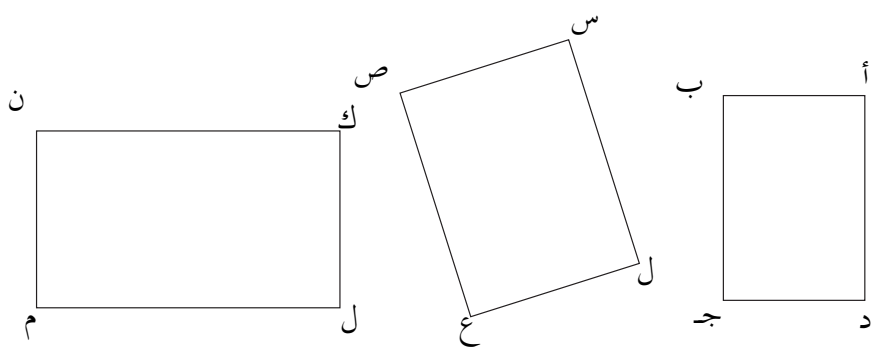
يسمى الضلع الأكبر في المستطيل طول المستطيل ، ويسمى الضلع الأصغر عرض المستطيل.

نشاط (٣)

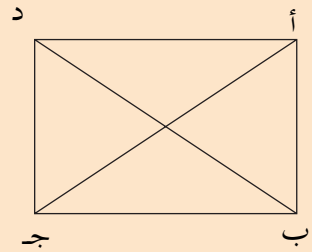
ما الأشياء التي تحويها حجرة الدراسة على شكل مستطيل ؟

تدريبات صفية

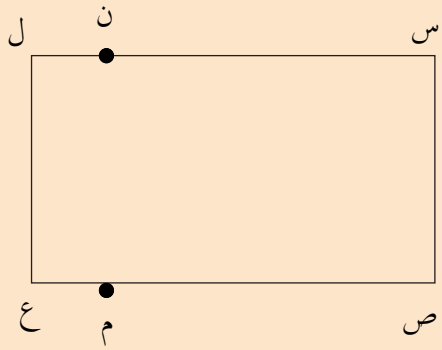
١) استخدم المسطرة ومثلث الرسم لتتأكد من أن الأشكال المرسومه أدناه مستطيلات .



تمارين ومسائل



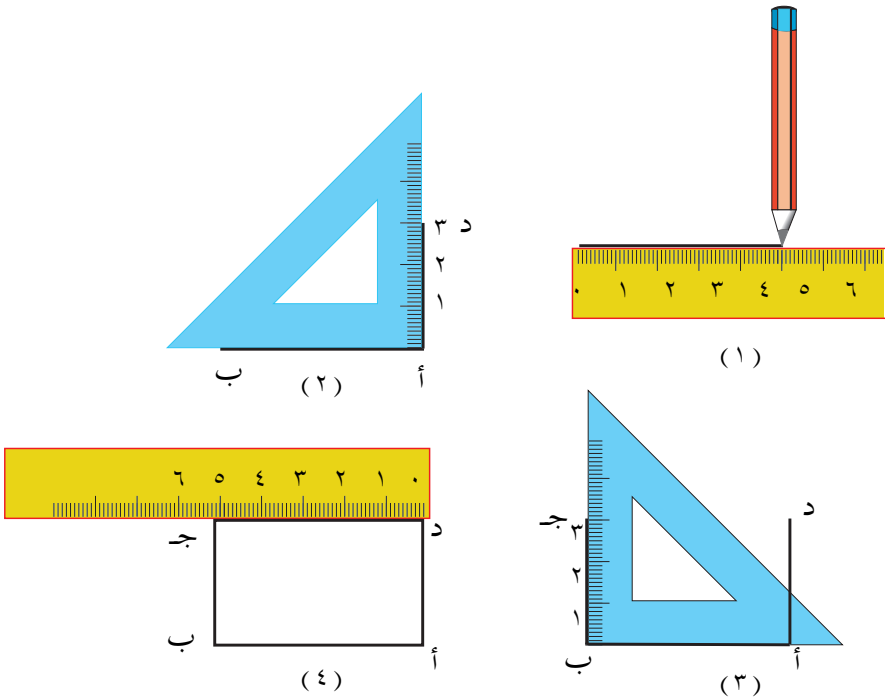
(٢) من الشكل المرسوم جانباً ،
أوجد طول كل من :
$\overline{أب}$ ، $\overline{ب جـ}$ ، $\overline{جـ د}$ ، $\overline{أ د}$ ،
$\overline{أ جـ}$ ، $\overline{ب د}$.



(٣) في الشكل المرسوم جانباً :
س ص ع ل مستطيل .
على الضلع $\overline{ص ع}$. ارسم
$\overline{ن م}$ عموداً على $\overline{ص ع}$،
ويقطع الضلع $\overline{س ل}$ بالنقطة (ن) .
أوجد :
١) طول وعرض المستطيل س ص م ن .
٢) طول وعرض المستطيل م ع ل ن .

رسم المستطيل (إذا علم طوله وعرضه) :

لرسم مستطيل طوله ٥سم ، وعرضه ٣سم نتبع ما يلي :
١) نرسم قطعة مستقيمة $\overline{أ ب}$ طولها ٥سم .
٢) نقيم على $\overline{أب}$ من نقطة أ عموداً $\overline{أ د}$ طوله ٣سم .
٣) نقيم على $\overline{أب}$ من نقطة ب عموداً $\overline{ب جـ}$ طوله ٣سم .
٤) نرسم خطاً مستقيماً يصل النقطتين د ، جـ



فيكون الشكل أ ب جـ د هو المستطيل المطلوب .

تدريبات صفية

(١) ارسم مستطيلاً طوله ٦ سم، وعرضه ٤ سم .

(٢) ارسم مستطيلاً طوله ٧ سم ،وعرضه ٥ سم

تمارين ومسائل

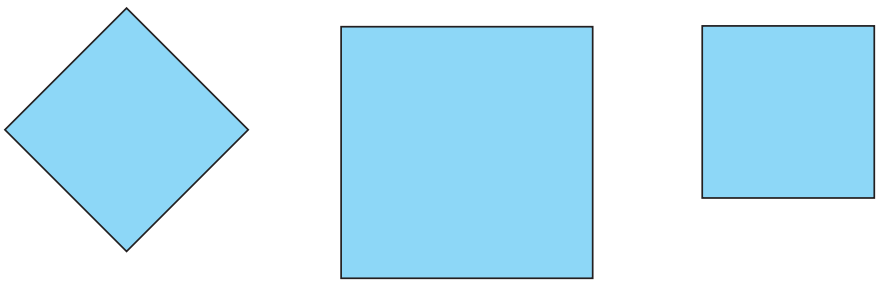
٣) ارسم مستطيلاً طوله ٨ سم ،وعرضه يساوي نصف طوله .

٤) ارسم مستطيلاً عرضه ٣,٥ سم ،وطوله ضعف عرضه .

خواص المربع ورسمه

خواص المربع :

تأمل الأشكال التالية .جميعها مربعات :



نشاط (١)

١) استخدم المسطرة لقياس الأضلاع الأربعة لكل مربع منها ؛ فماذا تلاحظ ؟

٢) استخدم مثلث الرسم لتحديد أنواع الزوايا الأربع لكل مربع؛ فماذا تلاحظ ؟

تلاحظ أن :

١) للمربع أربعة أضلاع متساوية في الطول .

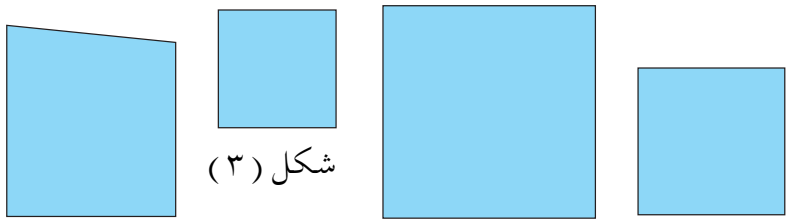
٢) زوايا المربع الأربعة كلها قوائم .

نشاط (٢)

ما الأشياء التي تشاهدها في حجرة الدراسة على شكل مربعات ؟

تدريبات صفية

١) أي الأشكال الآتية مربع ؟ (استخدم المسطرة ومثلث الرسم)



رسم المربع

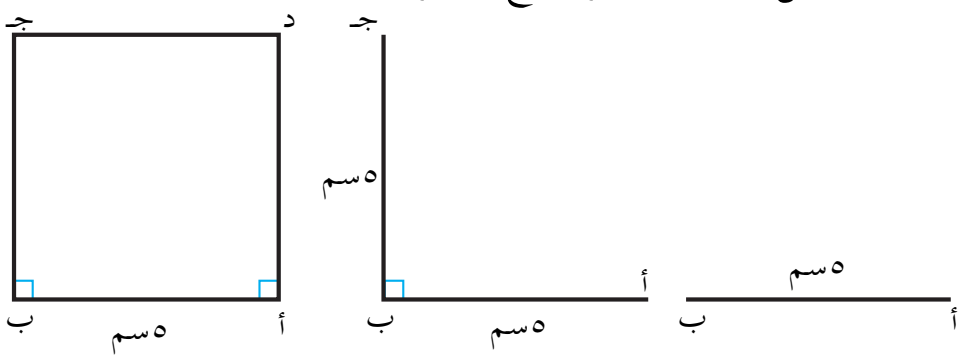
لرسم مربع طول ضلعه ٥ سم نتبع الخطوات التالية :

١) نرسم القطعة المستقيمة أ ب طولها ٥سم .

٢) نقيم على أ ب من النقطة ب العمود ب جـ ، طوله = ٥سم .

٣) نقيم على أ ب من النقطة أ العمود أ د طوله = ٥سم .

٤) نرسم خطاً مستقيم يصل بين النقطتين د ، جـ . فيكون الشكل أ ب جـ د هو المربع المطلوب .



نشاط

١) استخدم مثلث الرسم للتأكد من أن الزاوية د والزاوية جـ قائمتان .

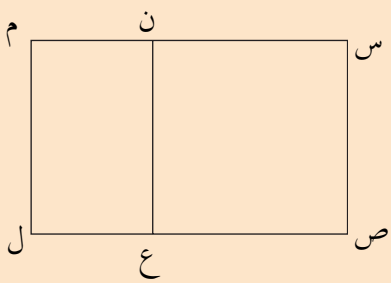
٢) استخدم المسطرة لتتأكد من أن طول $\overline{جـ د}$ = ٥ سم .

تدريبات صفية

(١)ارسم ثلاثة مربعات داخل بعضها :طول ضلع الأول ٣سم، وطول ضلع الثاني ٤سم ، وطول ضلع الثالث ٦سم.

تمارين ومسائل

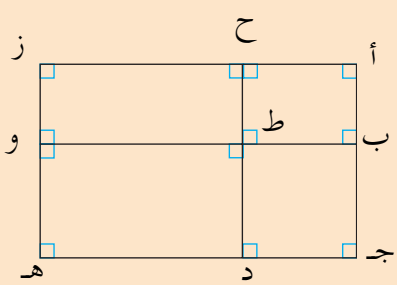
(٢) في الشكل المرسوم جانباً :



أ) الشكل س ص ع ن مـربع . لماذا ؟

ب) الشكل ع ل م ن مستطيل. لماذا ؟

(٣) من الشكل المرسوم جانباً :

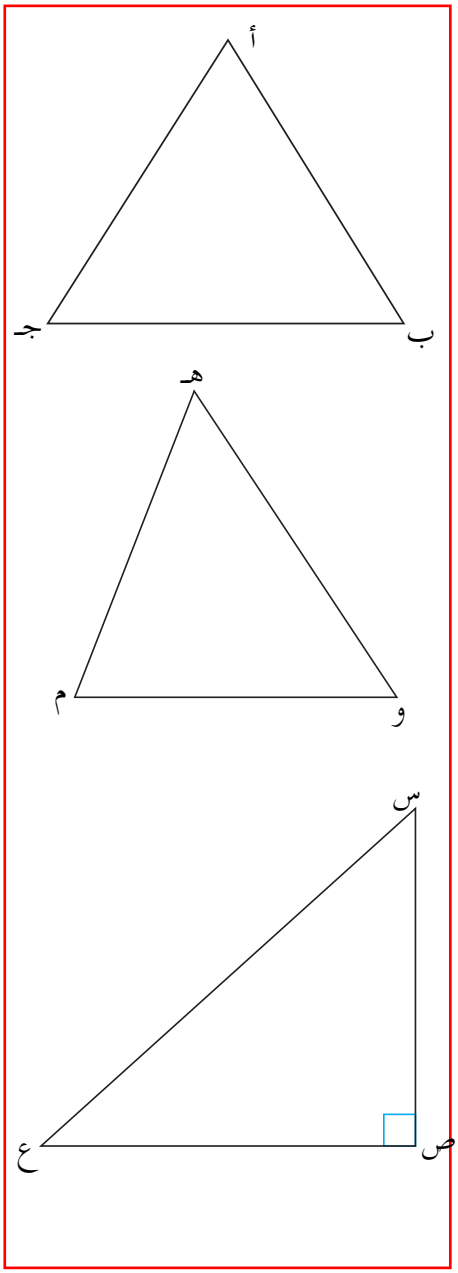


أ) سمِّ مـربعين ، وأوجـد طول ضلع كل منهما .

ب) سمِّ ثلاثة مـستطيـلات ، وأوجـد طول وعـرض كل منهما .

المـــثلـــث وأنـــواعـــه

المثلث



- الشكل المجاور يمثل مثلثاً؛

أ) سمّه .

ب) سمّ رؤوس المثلث .

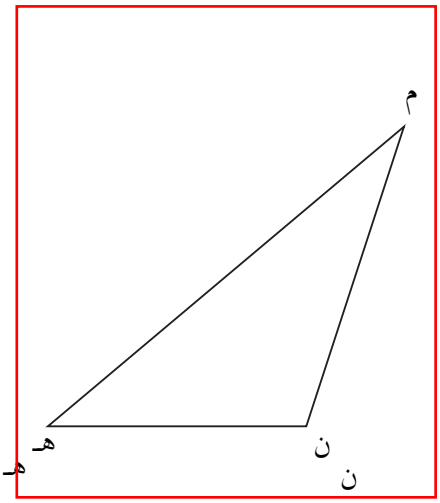
جـ) سمّ أضلاع المثلث .

د) سمّ زوايا المثلث .

- في الشكل المرسوم جانباً : جميع زوايا المثلث هـ م و زوايا حادة . يقال للمثلث الذي جميع زواياه حادة مثلث **حاد الزوايا** .

- في الشكل المرسوم جانباً : الزاوية ص زاوية قائمة ، الزاويتين الأخريتين زاويتان حادتان .

المثلث الذي إحدى زواياه قائمة هو **مثلث قائم الزاوية**.



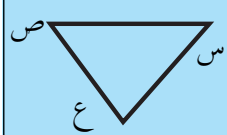
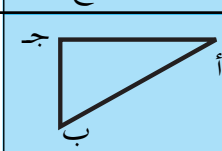
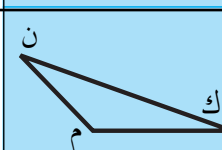
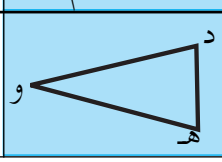
لاحظ عدم وجود أكثر من زاوية قائمة في المثلث .

- في الشكل المرسوم جانباً : الزاوية ن زاوية منفرجة ، والزاويتان الآخريتين حادتان . المثلث الذي إحدى زواياه منفرجة **هو مثلث منفرج الزاوية .**

لاحظ عدم وجود أكثر من زاوية منفرجة في المثلث .

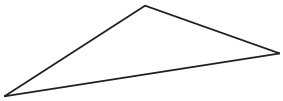
تدريبات صفية

(١) املأ الجدول كما في المثال :

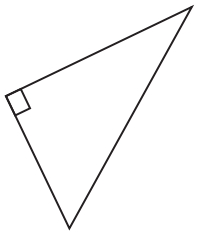
الشكل	اسم المثلث	رؤوس المثلث	أضلاعه	نوعه
	س ع ص	س ، ع ، ص	$\overleftarrow{س ع}$ ، $\overleftarrow{ع ص}$ ، $\overleftarrow{ص س}$	حاد الزوايا
				
				
				

(٢) حدد نوع المثلث :

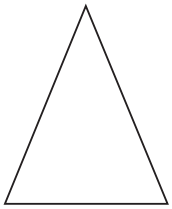
(أ)



(ب)



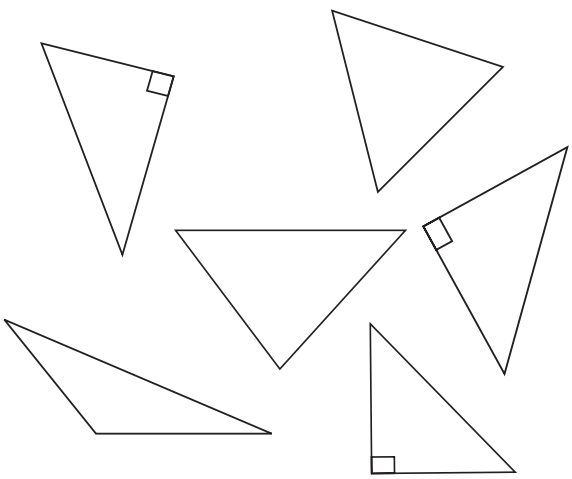
(جـ)



(٣) لوّن المثلثات منفرجة الزاوية بلون أحمر .

لوّن المثلثات حادة الزوايا بلون أخضر .

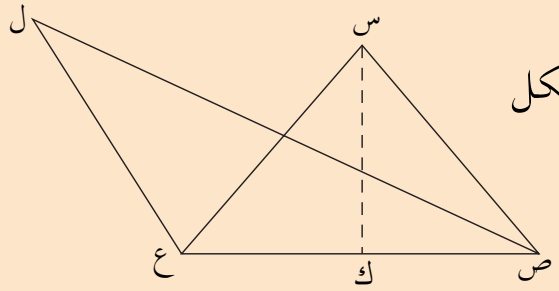
لوّن المثلثات قائمة الزاوية بلون أصفر .



تمارين ومسائل

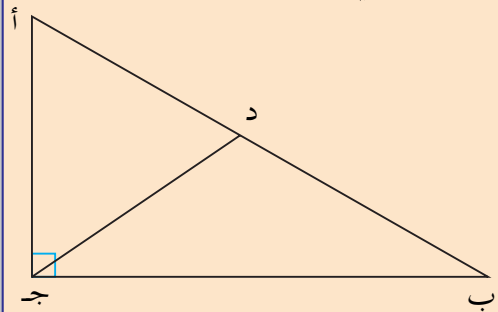
(٤) ارسم مثلثاً حاد الزوايا ، ومثلثاً قائم الزاوية ، ومثلثاً منفرج الزاوية .

(٥) كم مثلثاً في الشكل المرسوم جانباً ؟



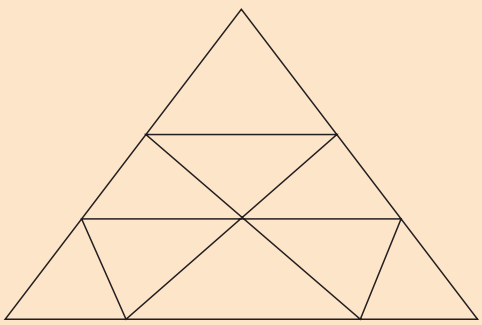
سمّ المثلثات المرسومة في الشكل ، وحددنوع كل مثلث .

(٦) اذكر جميع المثلثات المرسومة في الشكل،وحدد نوعها ، واكتبها في الجدول .



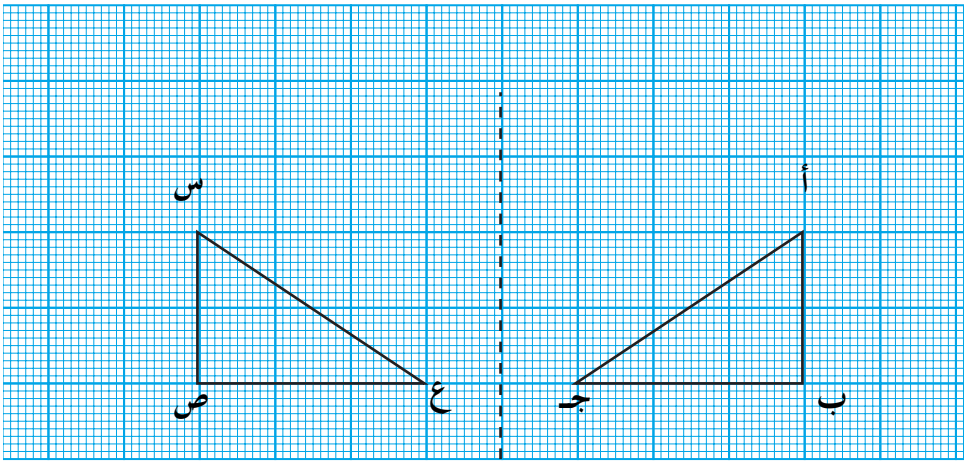
المثلث	نوعه

(٧) ما عدد المثلثات المرسومة في الشكل ؟



تطابق المثلثات

نشاط (١)



انسخ الشكل أعلاه على ورق شفاف ، ثم اثنِ الورق الشفاف في مكان الخط المنقط ، ماذا تلاحظ على المثلثين ؟

تلاحظ أن الرأس أ انطبق على الرأس س ، والرأس ب على الرأس ص ، والرأس جـ على الرأس ع .

وبالتالي فإن الضلع أب ينطبق على الضلع س ص ، والضلع ب جـ ينطبق على الضلع ص ع ، والضلع أ جـ ينطبق على الضلع س ع .

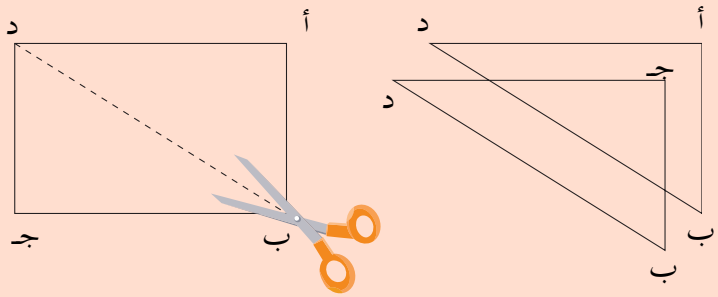
في هذه الحالة نقول إن المثلث أب جـ **ينطبق على المثلث** س ص ع .

نشاط (٢)

خذ قطعة مستطيلة من الورق واقسمها إلى مثلثين بالقص على الخط المنقط (كما في الشكل أدناه) .

حاول تطبيق أحد المثلثين على الآخر ، بحيث ينطبق كل مثلث على الآخر .

تلاحظ أن المثلث أ ب د **ينطبق على المثلث** جـ د ب .

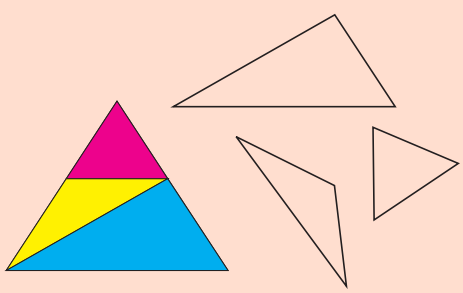


ماهي الرؤوس التي تنطبق على بعضها البعض ؟

ماهي الأضلاع التي تنطبق على بعضها البعض ؟

نشاط (٣)

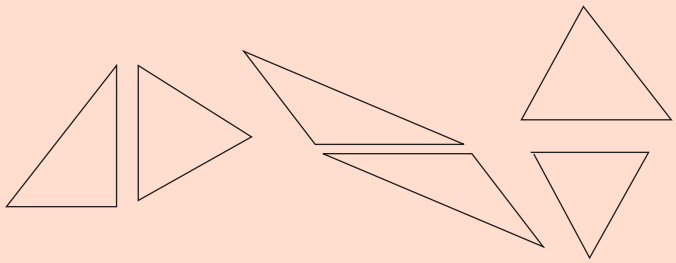
انسخ كل مثلث من المثلثات التي على اليمين على ورق شفاف،ثم حاول تطبيق كل مثلث منها على مثلث آخر في الشكل الذي على اليسار .



ولوّن كل مثلث على الورق الشفاف باللون نفسه الذي يطابقه .

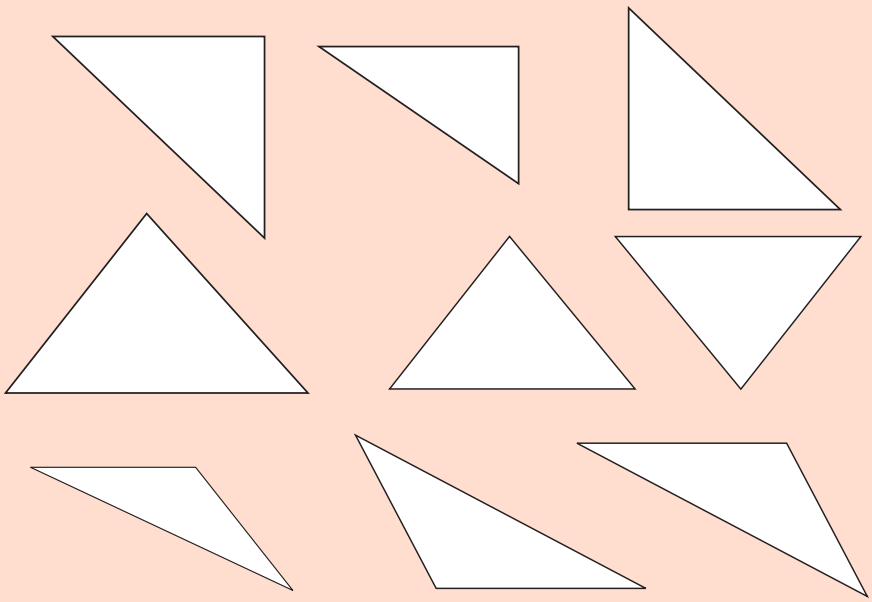
نشاط (٤)

ارسم أحد المثلثين في كل زوج من المثلثات التالية على ورق شفاف ، ثم استخدم ذلك لتحديد ما إذا كان كل زوج من المثلثات متطابقين أم غير متطابقين .

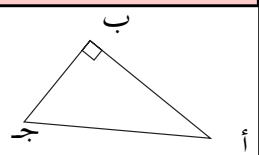
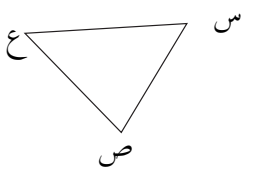
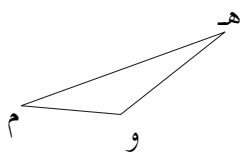


نشاط (٥)

لون المثلثات المتطابقة باللون نفسه باستخدام النسخ (القص)



(١) املأ الجدول :

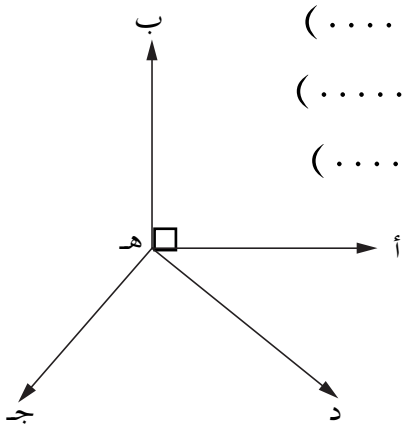
الشكل	اسم المثلث	رؤوس المثلث	أضلاع المثلث	نوع المثلث
				
				
				

(٢) تأمل الشكل المرسوم جانباً ، واكتب :

زاويـة قائمة (.....)

زواية منفرجة (.....)

زاوية حادة (.....)



(٣) في الشكل المرسوم جانباً :

أكمل الفراغات باستخدام كلمة **يقطع** أو **عمودي على** أو **يوازي** .

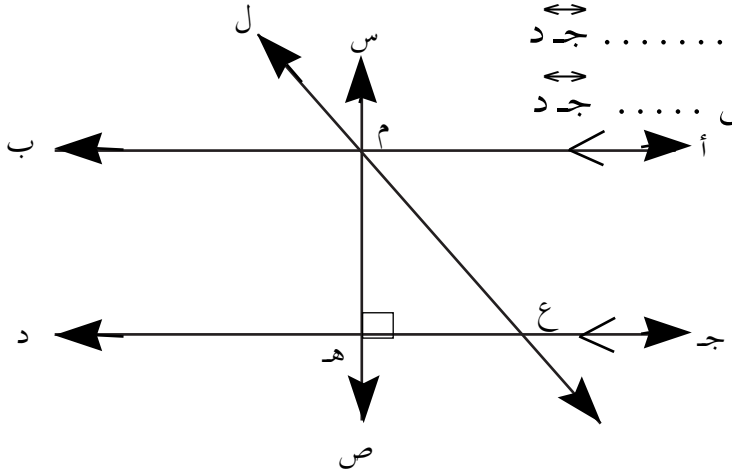
$\overleftrightarrow{أ ب}$ ..... $\overleftrightarrow{جـ د}$

$\overleftrightarrow{س ص}$ ..... $\overleftrightarrow{ل ع}$

$\overleftrightarrow{ل ع}$ ..... $\overleftrightarrow{أ ب}$

$\overleftrightarrow{ل ع}$ ..... $\overleftrightarrow{جـ د}$

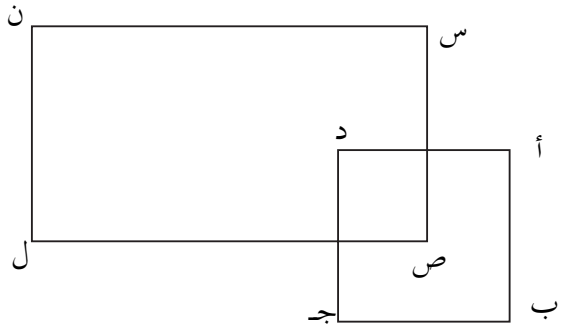
$\overleftrightarrow{س ص}$ ..... $\overleftrightarrow{جـ د}$



(٤) في الشكل المرسوم جانباً ، أوجد :

أ) طول وعرض المستطيل س ص ل ن

ب) طول ضلع المربع أ ب جـ د

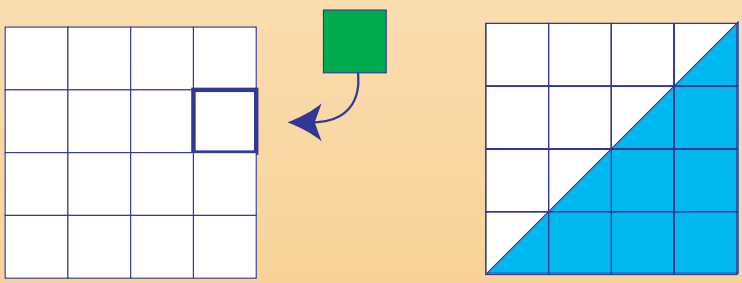


(٥) ارسم مستطيلاً طوله ٦سم، وعرضه ٣سم .

الوحدة الثامنة

٨

القيـــاس



٨ : ١ وحدات الطول

درست في العام الماضي وحدات الطول التالية :

- الكيلومتر (كم)، وهو وحدة تستخدم لقياس المسافات البعيدة ، أو الأطوال الكبيرة كالمسافة بين صنعاء وتعز، أو المسافة بين صنعاء والرياض .
- المتر (م)، وهو وحدة قياس المسافات العادية ، أو الأطوال المتوسطة كأبعاد غرفة الصف، أو طول سور مدرستك، أو ملعب كرة القدم .
- السنتيمتر (سم)، وهو وحدة قياس المسافات والأطوال الصغيرة كطول كتاب الرياضيات الذي تدرس فيه .

وهناك وحدات طول أخرى تقع بين هذه الوحدات، وهي الديسمتر (دسم) والمليمتر(مم) .

وأنت تعلم أن : ١كم = ١٠٠٠ متر

١م = ١٠ ديسمتر

١دسم = ١٠سنتيمتر

١سم = ١٠مليمتر

(١) عند تحويل وحدة طول إلى وحدة طول أصغر منها نقوم بعملية ضرب .

مثال (١):

حـول:

أ) ٤ كيلومترات إِلى أمتار .

ب) ٢٥ سنتيمتراً إِلى مليمترات .

جـ) ٦٩ متراً إِلى سنتيمترات .

د) ٧٨ ديسمتراً الى مليمترات .

الحل :

أ) ٤كم = ٤ × ١٠٠٠م = ٤٠٠٠م .

ب) ٢٥سم = ٢٥ × ١٠مم = ٢٥٠مم .

جـ) ٦٩م = ٦٩ × ١٠دسم = ٦٩٠دسم = ٦٩٠ × ١٠سم = ٦٩٠٠سم .

د) ٧٨دسم = ٧٨ × ١٠ سم =٧٨٠سم = ٧٨٠ × ١٠مم = ٧٨٠٠مم .

(٢) عند تحويل وحدة طول إِلى وحدة طول أكبر منها نقوم بعملية قسمة .

مثال ٢ :

حوّل :

أ) ١٧٠ملليمتراً إلى سنتمترات .

ب) ٣٠٠ متراً إلى كيلومترات .

جـ) ٢٤٠٠ ملليمتراً إلى ديسمترات .

د) ٦٨٥٠سنتيمتراً إلى أمتار .

الحل :-

أ)١٧٠مم = ١٧٠ ÷ ١٠ = ١٧سم

ب)٣٠٠م = ٣٠٠ ÷ ١٠٠٠ = $\frac{٣٠٠}{١٠٠٠}$كم = $\frac{٣}{١٠}$ كم = ٠٫٣كم

جـ) نعلم أن وحدة السنتمتر تقع بين وحدة المليمتر ووحدة الديسمتر، وبذلك سنقوم أولاً بتحويل ٢٤٠٠ مليمتر إلى سنتيمترات :

٢٤٠٠مم = ٢٤٠٠ ÷ ١٠ = ٢٤٠سم ،

ثم نحول ٢٤٠سم إلى ديسمترات :

٢٤٠سم = ٢٤٠ ÷ ١٠ = ٢٤دسم

إذن ٢٤٠٠مم = ٢٤دسم

د) نعلم أن وحدة الديسمتر تقع بين وحدة السنتمتر ووحدة المتر وبذلك سنقوم أولاً بتحويل ٦٨٥٠سم إلى دسم :

٦٨٥٠سم = ٦٨٥٠ ÷ ١٠ = ٦٨٥دسم . ثم نحول ٦٨٥دسم إلى أمتار :

٦٨٥دسم = ٦٨٥ ÷ ١٠ = $\frac{٦٨٥}{١٠}$ م = ٦٨ $\frac{٥}{١٠}$ م = ٦٨٫٥م.

تدريبات صفية

(١) ضع الرمز المناسب (> أو <) في ☐ :

١سم ☐ ١مم

١دسم ☐ ١م

١م ☐ ١كم

١دسم ☐ ١مم

١ دسم ☐ ١كم

(٢) حوّل :

١٢كيلومتراً إلى أمتار .

٩٥سنتيمتراً إلى مليمترات .

٨٦ متراً إلى سنتمرات .

٣٧كيلومتر اً إلى ديسمترات .

٤٠٤ متراً إلى مليمترات .

(٣) حوّل :

٩٠ مليمتراً إلى سنتمترات .

١١٢سنتيمتراً إلى ديسمترات .

٧٠٠ مليمتراً إلى ديسمترات .

٨٥٠ سنتيمتراً إلى أمتار .

١٢٠٠٠ديسمترات إلى كيلومترات .

٣٠٠٠مليمتر إلى أمتار .

(٤)أكمل الفراغ بما يناسبه من وحدة طول :

٧ كم = ٧٠٠٠ .....

٤٥م = ٤٥٠٠ .....

٨١٠ دسم = ٨١ .....

٣٩٠ دسم = ٣٩٠٠٠ .....

٢٣٠٠ سم =٢٣ .....

٦٥٠ دسم = $٦\frac{١}{٢}$ .....

(٥) ضع الإشارة المناسبة (×) أو (÷) في ◯ ، والعدد المناسب في ▭ كما في المثال :

٥كم = ٥ ◯ ١٠٠٠ = ٥٠٠٠م

١٢م = ١٢ ◯ ▭ = ▭ دسم.

٣٠مم = ٣٠ ◯ ▭ = ▭ سم.

٤٩دسم = ٤٩ ◯ ▭ = ▭ سم.

٧٨سم = ٧٨ ◯ ▭ = ▭ دسم.

٤٠٠مم = ٤٠٠ ◯ ▭ = ▭ سم.

٥٠٠٠م = ٥٠٠٠ ◯ ▭ = ▭ كم.

٦٥٠سم = ٦٥٠ ◯ ▭ = ▭ مم.

تمارين ومسائل

(٦) أجب عن الآتي :

أ – كم متراً في $١\frac{١}{٢}$ كيلومتر؟

ب – كم متراً في ٣٥ ديسمتر؟

جـ – كم ديسمتراً في (٢ديسمتر، ٥سنتيمتر)؟

د – كم متراً في (٣ديسمتر، ٢٠سنتيمتر)؟

هـ – كم ديستمراً في (١٥سنتيمتر، ٣٢٠مليمتر)؟

و – كم سنتيمتراً في ($\frac{١}{٢}$ متر، ٣,٥ديسمتر)؟

(٧) إذا كان طول الجزء المرصوف من طريق ٢كم وطول الجزء غير المرصوف ١٥٠٠متر ؛ فأوجد طول الطريق .

(٨) قطعة من القماش طولها ١٥م، قطع منها جزء طوله ٨٠دسم. أوجد طول الجزء الباقي .

(٩) سجادة طولها ٤٠٠سم. إذا علمت أن ثمن المتر الواحد منها ٨٠٠ ريال، فأوجد ثمن السجاد .

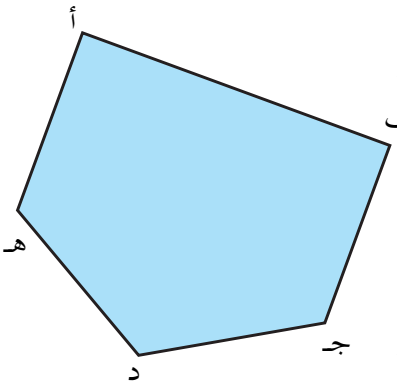
(١٠) حائط طوله ١٠متر إذا تم طلاء جزء منه طوله (٦متر، ٥ديسمتر)؛ فأوجد طول الجزء غير المطلى .

(١١) المسافة بين مسكن أحمد ومدرسته ٤كم، إذا قطع أحمد جزءاً منها طوله (٢كم، ٢٥٠متر) ؛ فأوجد طول الجزء الباقي .

(١٢) ممر في حديقة ، غُطى جزءٌ منه بالبلاط، وطوله (٤متر، ٥ديسمتر)، وغطى الجزء الباقي بالرمل إذا علمت أن الجزء المغطى بالرمل طوله (١متر، ٨ديسمتر) ؛فأوجد طول الطريق .

٨ : ٢ محيط الأشكال الهندسية

مفهوم المحيط :



تأمل الشكل المرسوم جانباً ماذا تسمى هذا الشكل؟

يسمى هذا الشكل مضلعاً خماسياً، ويتكون من القطع المستقيمة : $\overline{أب}$، $\overline{ب جـ}$، $\overline{جـ د}$، $\overline{دهـ}$، $\overline{هـ أ}$. يطلق على الطول الكلي للشكل « محيط الشكل »

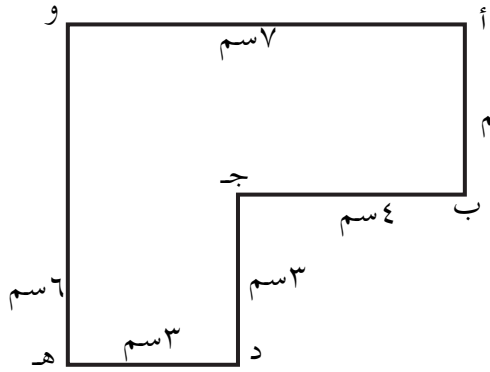
أي أن :

محيط الشكل أ ب جـ د هـ = $\overline{أب}$ + $\overline{ب جـ}$ + $\overline{جـ د}$ + $\overline{دهـ}$ + $\overline{هـ أ}$.

محيط الشكل = مجموع أطوال أضلاعه

مثال :

احسب محيط الشكل المرسوم جانباً



الحل :

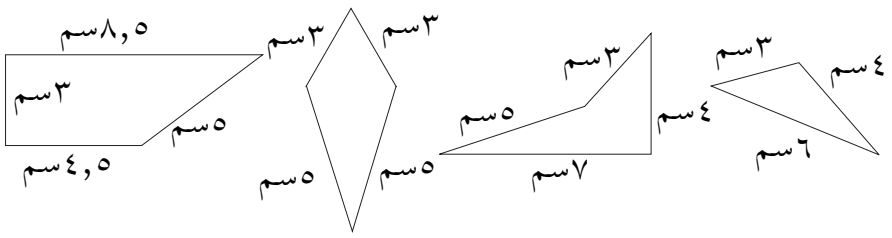
محيط الشكل = $\overline{أ ب}$ + $\overline{ب جـ}$ + $\overline{جـ د}$ + $\overline{د هـ}$ + $\overline{هـ و}$ + $\overline{وأ}$

= ٣سم + ٤سم + ٣سم + ٣سم + ٦سم + ٧سم

= ٢٦سم

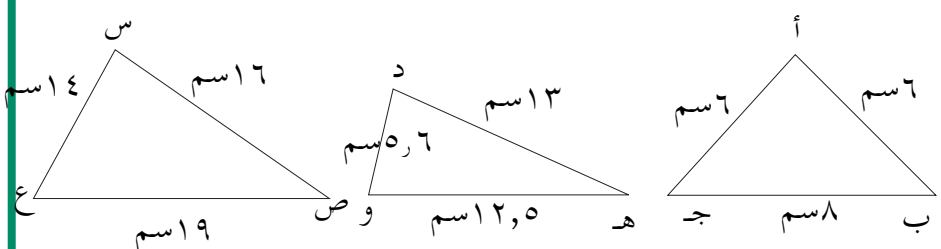
تدريبات صفية

(١) ما محيط كل شكل من الأشكال الآتية؟



(١) (٢) (٣) (٤)

(٢)احسب محيط كل مثلث من المثلثات المرسومة أدناه :



(٣) أحسب محيطات المثلثات التي أطوال أضلاعها :

١) ٣سم ، ٤سم ، ٦سم ، ٢) ٢٠م ، ٣٥م ، ٤٧م ،

٣) ٧,٥سم ، ٨,٤سم ، ١٠,٩سم ،

تمارين ومسائل

(٤) قطعة أرض مثلثة الشكل أطوال أضلاعها ٢٧ متراً، ٣٥ متراً ، ٤٩ متراً ؛ فما محيطها؟

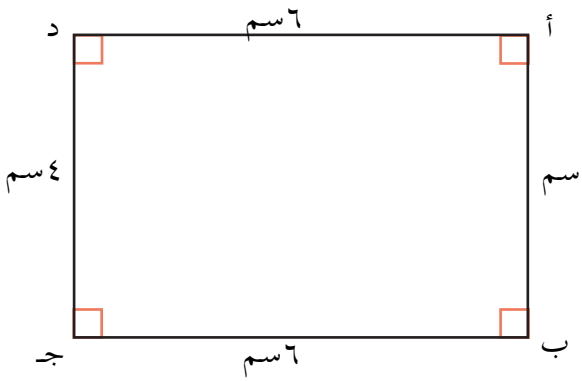
(٥) أ ب جـ د مستطيل : طوله أب = ٨سم، وعرضه ب جـ = ٦سم.

ارسم هذا المستطيل ثم أوجد :

أ) محيطه ب) طول أجـ (بالقياس)

جـ) محيط المثلث أب جـ.

محيط المستطيل



تأمل المستطيل المرسوم جانباً :

كيف تحسب محيطة ؟

أ ب جـ د مستطيل، طوله ٦سم وعرضه ٤سم .

محيط المستطيل أ ب جـ د

= مجموع أطوال أضلاعه

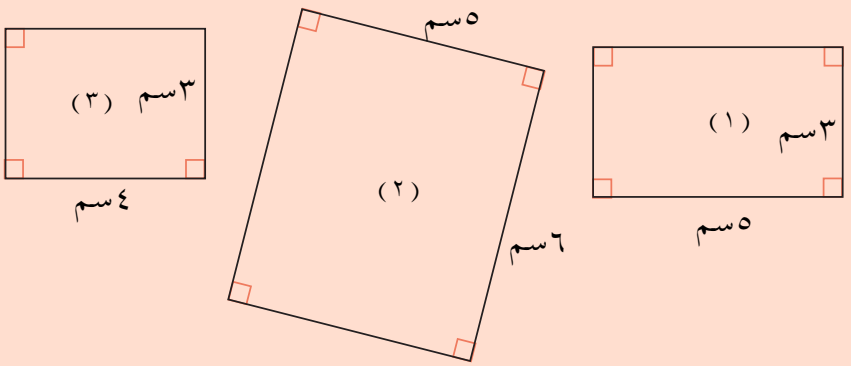
اذن محيط المستطيل أ ب جـ د =

طول أ ب + طول ب جـ + طول جـ د + طول د أ =

٤سم + ٦سم + ٤سم + ٦سم = ٢٠سم

نشاط

مستعينا بالأشكال التالية املأ الجدول :



المستطيل	العرض	الطول	العرض + الطول	المحيط
(١)		٥سم		
(٢)				
(٣)	٣سم			

ما العلاقة بين محيط المستطيل والمجموع (الطول + العرض)؟

كيف نحسب محيط المستطيل إذا علمت طوله وعرضه ؟

محيط المستطيل = عرض + طول + عرض + طول

= (عرض + طول) + (عرض + طول)

= ٢ × (عرض + طول)

نشاط

أوجد محيط صفحة من كتاب الرياضيات .

مثال :

أوجد محيط مستطيل : طوله ٨٫٥ سم ،وعرضه ٥سم .

الحل :-

محيط المستطيل = ٢ × (العرض + الطول) ،

إذن محيط المستطيل = ٢ × (٥سم + ٨٫٥سم) = ٢ × ١٣٫٥سم = ٢٧سم .

تدريبات صفية

(١) أوجد محيط المستطيلات الآتية :

أ) طوله ٦سم ،عرضه ٢سم .

ب) طوله ١٣سم ،عرضه ٥ ر ٧سم .

جـ) طوله ٧متر ، عرضه ٥متر .

د) طوله ٧٨مم ، عرضه ٤٩مم .

تمارين ومسائل

(٢) حديقة مستطيلة الشكل محيطها ١٤٠ متراً؛

أ) أوجد نصف محيطها ،

ب) إذا كان عرضها ٣٠ متراً. فما طولها ؟

(٣) أكمل الجدول :

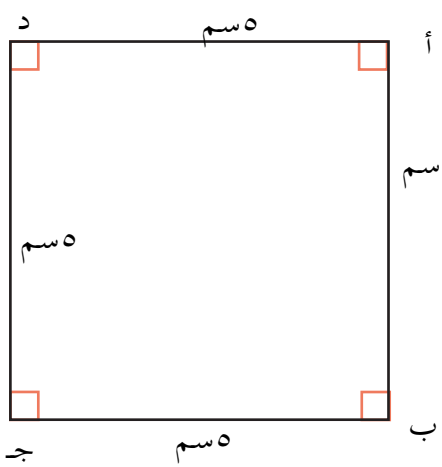
المستطيل	العرض	الطول	العرض + الطول	المحيط
(١)	٨م	١١م		
(٢)	٧سم		١٥سم	
(٣)		١٦دسم		٤٨ دسم
(٤)	٤٠م		١١٠م	

(٤) أوجد طول وعرض مستطيل بحيث يكون محيطه ١٠سم .

(٥) أرضية غرفة مستطيلة الشكل ؛ طولها ٦م وعرضها ٤م. فما محيطها؟

محيط المربع

تأمل المربع المرسوم جانباً : هل نستطيع حساب محيطه ؟



أ ب جـ د مربع طول ضلعه ٥سم

محيط المربع أ ب جـ د = مجموع أطوال أضلاعه .

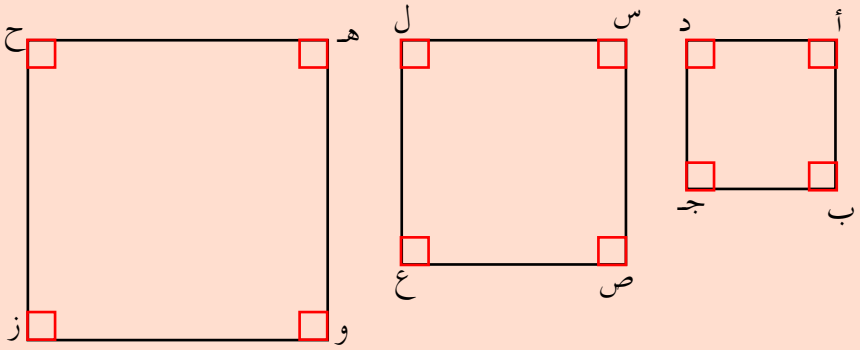
محيط المربع أ ب جـ د =

٥سم + ٥سم + ٥سم + ٥سم

= ٢٠سم .

نشاط

قس أضلاع المربعات الآتية، ثم أكمل الجدول :



المربع	طول ضلعه	محيطه
أ ب جـ د		
س ص ع ل		
هـ و ز ح		

ما العلاقة بين طول ضلع المربع ومحيطه ؟

محيط المربع = ٤ × طول ضلعه

مثال (١) :

مربع طول ضلعه ١٧سم ؛ فما محيطه؟

الحل :-

محيط المربع = ٤ × طول ضلعه .

المحيـــــــط = ٤ × ١٧سم = ٦٨سم .

مثال (٢) :

سبورة مربعة الشكل ، محيطها ٤٨٠سم؛ فما طول ضلعها ؟

```
    ١٢٠
  ٤ | ٤٨٠
      ٤
      ٠٨
      ٠٨
      ٠٠
```

الحل :-

محيط السبورة = ٤ × طول ضلعها .

٤٨٠سم = ٤ × طول ضلعها .

طـــول ضلعـها = ٤٨٠سم ÷ ٤ = ١٢٠سم .

تدريبات صفية

(١) أوجد محيط المربعات التي أطوال أضلاعها كما يلي :

(أ) ٣سم (ب) ٧م ـــتـــر (جـ) ٢٥ دسم (د) ٨٩م

(هـ) ٣٧م (و) ٧٠دسم (ز) ١٤٧سم (ك) ٤٨دسم

تمارين ومسائل

٢) ارسم مربعاً طول ضلعه ٧سم . ثم أوجد محيطه ؟

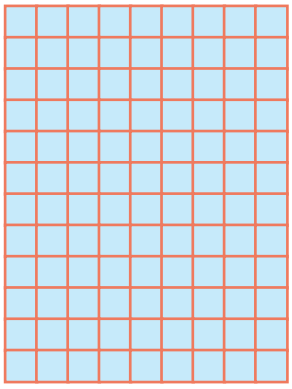
٣) إذا كان سور مدرستك مربع الشكل ، وكان طول ضلعه ٦٠متراً ؛ فما طول السور؟

٤) أرضية غرفة مربعة الشكل ، إذا كان محيطها ١٦متراً فما طول ضلعها؟

٥) املأ الفراغ في الجدول الآتي :

المربع	١	٢	٣	٤	٥
طول ضلع المربع	١٣سم	٢٤,٥م		٦٧م	
محيط المربع	٥٢سم		٤٨دسم		١٠٠سم

المساحة ووحدات قياسها



يمثل الشكل المرسوم جانباً أرضية غرفة على شكل مستطيل مبلطة ببلاط مربع الشكل.

كم بلاطة تغطي أرضية الغرفة؟

هناك ١٢ صفاً ،في كل صف ٩ بلاطات، أي أن هناك ٩ × ١٢ = ١٠٨ بلاطة تغطي أرضية الغرفة.

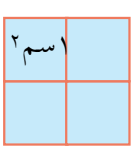
ونقول: إن مساحة أرضية الغرفة تساوي ١٠٨ بلاطات .

١ سم٢

في هذه الحاله نقول إن وحدة قياس مساحة أرضية الغرفة هي البلاطة.

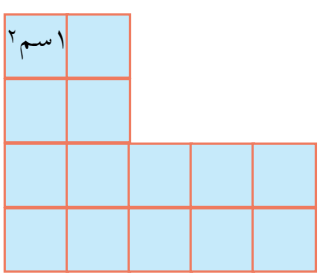
سوف نستخدم وحدة صغيرة للمساحة هي السنتيمتر المربع (سم٢) المبين بالشكل المجاور

والآن ما مساحة الأشكال المرسومة أدناه ؟



(أ)

(ب)



(جـ)

مساحة السطح (أ) تساوي ٤ سم٢ .

مساحة السطح (ب) تساوي ١٢ سم٢

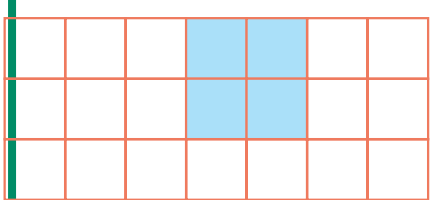
مساحة السطح (جـ) تساوي ١٤ سم٢ .

كما نستخدم وحدة مساحة أكبر من السنتمتر المربع مثل المتر المربع، وهو يستخدم لقياس المساحات والسطوح الأكبر من الأشكال الهندسية، مثل مساحة الغرفة ،أو مساحة فناء المدرسة .

أي أن :

مساحة الشكل (سطح / منطقة) هي مقدار ما يحوي هذا الشكل من وحدات مربعة . مثل السنتيمتر المربع، والمتر المربع .

تدريبات صفية



(١) في الشكل المرسوم جانباً :

أ) كم عدد الوحدات المظللة؟

ب) كم عدد الوحدات غير المظللة؟

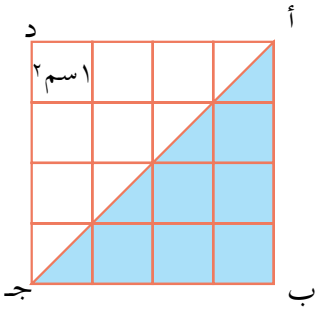
جـ) ما عدد الوحدات المربعة التي يحتويها الشكل؟

(٢) في الشكل المرسوم جانباً :

أ) ما مساحة الجزء المظلل؟

ب) ما مساحة الجزء غير المظلل ؟

جـ) احسب مساحة الشكل أ ب جـ د .



تمارين ومسائل

(٣) إذا كان في الصف الواحد ٦ وحدات مربعة. فكم عدد الوحدات المربعة في :

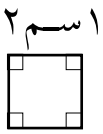
أ) ٧ صفوف؟ ب) ٥٨ صفاً ؟

(٤) ارسم مستطيلاً مساحته ١٢سم٢ .

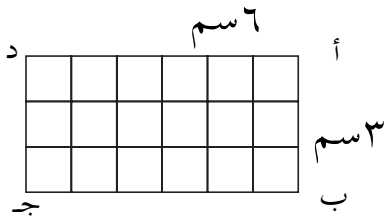
مساحة المستطيل والمربع

مساحة المستطيل

يمثل الشكل المرسوم جانباً مستطيلاً



طوله ٦ سم وعرضه ٣ سم.

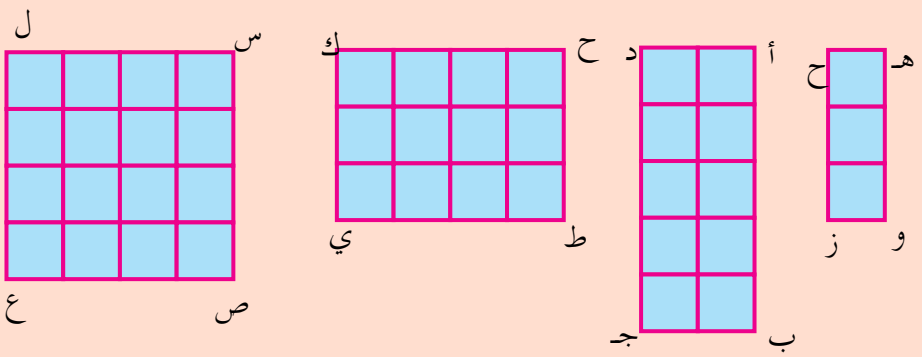


فإذا أردت حساب مساحة المستطيل أ ب جـ د فستجد أنّ :

في المستطيل ٣ صفوف في كل منها ٦ مربعات. ولما كان كل مربع يمثل سنتمتراً مربعاً فإن مساحة المستطيل = ٣سم × ٦سم = ١٨سم٢ .

نشاط

تأمل الأشكال المرسومة أدناه :



أكمل الجدول كما في المثال :

المستطيل	الطول	العرض	المساحة
هـ و ز ح	٣سم	١سم	٣سم^{٢}
أ ب جـ د			
ح ط ى ك			
س ص ع ل			

ما العلاقة بين طول وعرض المستطيل ومساحته ؟

ماذا نستنتج؟

مساحة المستطيل = الطول × العرض

مساحة المربع

المربع هو مستطيل طوله يساوي عرضه

إذن :

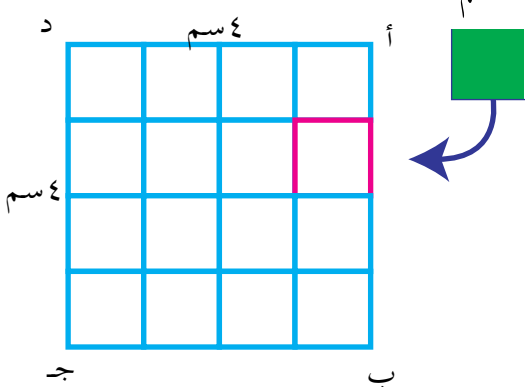
مساحة المربع = طول الضلع × طول الضلع
أو مساحة المربع = طول الضلع في نفسه .

مساحة المربع المرسوم

جانباً = ٤ سم× ٤ سم

= ١٦ سم^{٢}

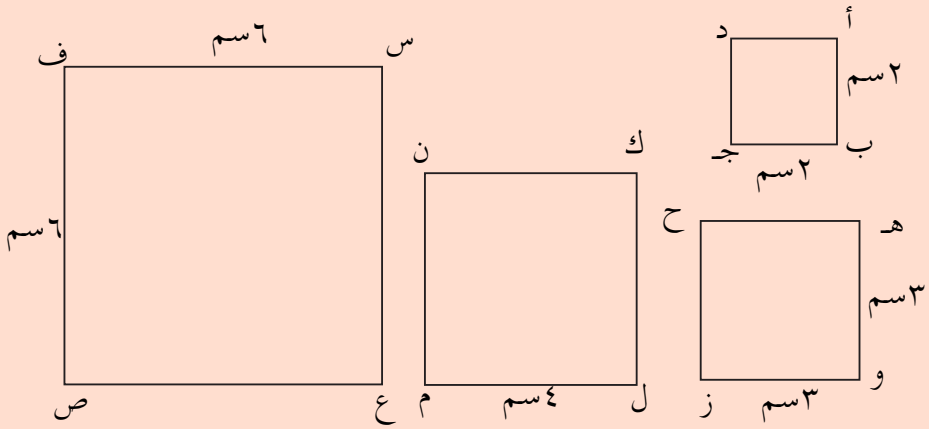
١سم^{٢}



نشاط

تأمل الاشكال المرسومة أدناه ،ثم أكمل الجدول كما في المثال :

المربع	طول ضلعه	مساحته
أ ب جـ د	٢سم	٤سم ٢
هـ و ز ح		
س ع ص ن		
ك ل م ن		



مثال (١) :

احسب مساحة مستطيل طوله ١٤سم وعرضه ٧سم .

الحل :-

مساحة المستطيل = الطول × العرض ،

= ١٤سم ×٧سم=٩٨سم^{٢} .

مثال (٢) :

أوجد مساحة مربع طول ضلعه ١٣سم .

الحل :-

مساحة المربع = طول الضلع × طول الضلع

= ١٣سم × ١٣سم = ١٦٩سم^{٢} .

مثال (٣)

قطعة من الورق المقوى على شكل مستطيل مساحتها ٤٢٥سم٢ . إذا كان طولها ٢٥سم ؛ فما عرضها؟

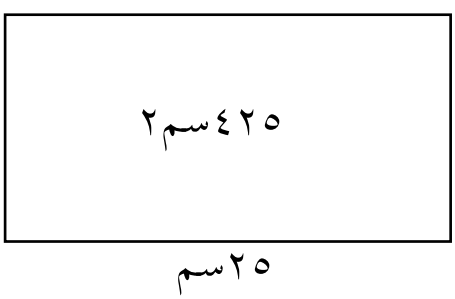
الحل :-

بما أن مساحة المستطيل = الطول × العرض

إذن نبحث عن عدد إذا ضربناه في ٢٥ لكان حاصل الضرب ٤٢٥سم ؛ إذن نقسم ٤٢٥ على ٢٥

٤٢٥ ÷ ٢٥ = ١٧سم .

فيكون العرض = ١٧سم .



مثال (٤)

بلاطة مربعة الشكل مساحتها ٦٢٥سم٢ ؛ فما طول ضلعها؟

الحل :-

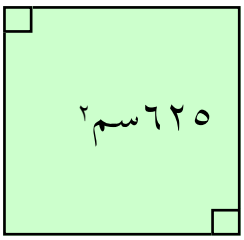
مساحة المربع = طول الضلع × نفسه

نفكر في عدد نضربه في نفسه ليكون حاصل الضرب = ٦٢٥ وإذا جربنا العدد ٢٠فإن حاصل الضرب =٤٠٠، وهو أصغر من العدد المطلوب .

نجرب عدداً أكبر من ٢٠ وأصغر من ٣٠ ، آحاده ٥ وهو العدد ٢٥ ، فيكون ٢٥ × ٢٥ = ٦٢٥

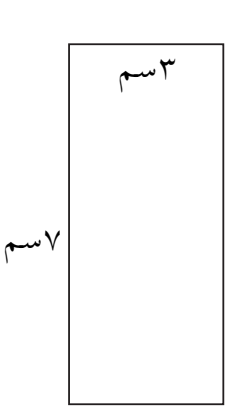
إذن ٦٢٥سم = ٢٥سم × ٢٥سم .

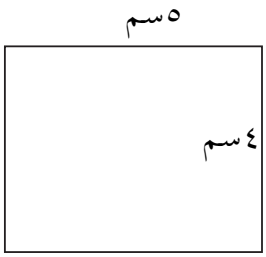
فيكون طول الضلع = ٢٥سم.

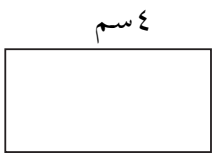


تدريبات صفية

(١) املأ الفراغ تحت كل مستطيل بمقدار مساحته :







المساحة = ...سم^{٢}

المساحة = ...سم^{٢}

المساحة = ...سم^{٢}

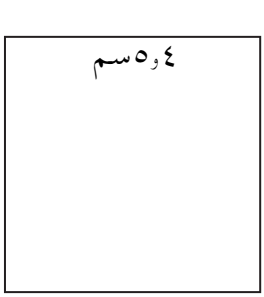
(٢) احسب مساحة المستطيلات التي طول وعرض كل منها كما يلي :

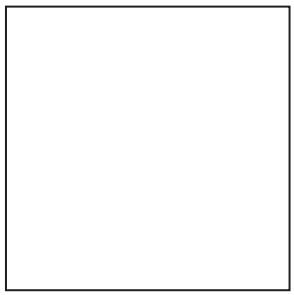
أ) الطول ٢٣سم ، العرض ٨سم

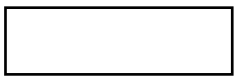
ب) الطول ٣٧سم، العرض ٢٤ سم

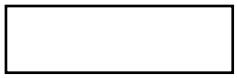
جـ) الطول ٥٩سم ، العرض ٣٦سم

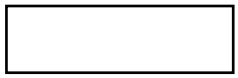
٣) املأ الفراغ [ ] تحت كل مربع بمقدار مساحته :











(٤) احسب مساحة المربعات التي أطوال أضلاعها كما يأتي :

(أ) ٩سم (ب) ١٢سم (جـ) ٢٧ سم

(د) ٣٢سم (هـ) ٤٨سم (و) ٥٦سم

(ز) ٧٨سم (ح) ٩٤سم (ط) ٨٩سم

تمارين ومسائل

(١) ارسم مستطيلاً طوله ٧سم، وعرضه ٥سم ، ثم أوجد مساحته .

(٢) مستطيل مساحته ٣٦سم٢، وطوله ٩سم، فما عرضه؟

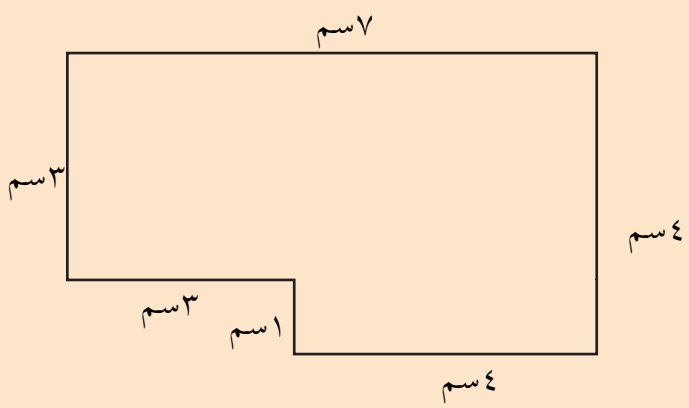
(٣) مستطيل مساحته ٤٤٢سم٢ وعرضه ١٧سم، فما طوله؟

(٤) احسب طول ضلع مربع مساحته ٣٢٤سم٢ .

(٥) أكمل الجدول .

المستطيل	الطول	العرض	المساحة
١	١٢سم	٩سم	١٠٨سم٢
٢		٢٥سم	٨٥٠سم٢
٣	٢٧سم		٢٤٣سم٢
٤	٢٦سم	١٣ سم	

(٧) أوجد مساحة الشكل المرسوم جانباً :

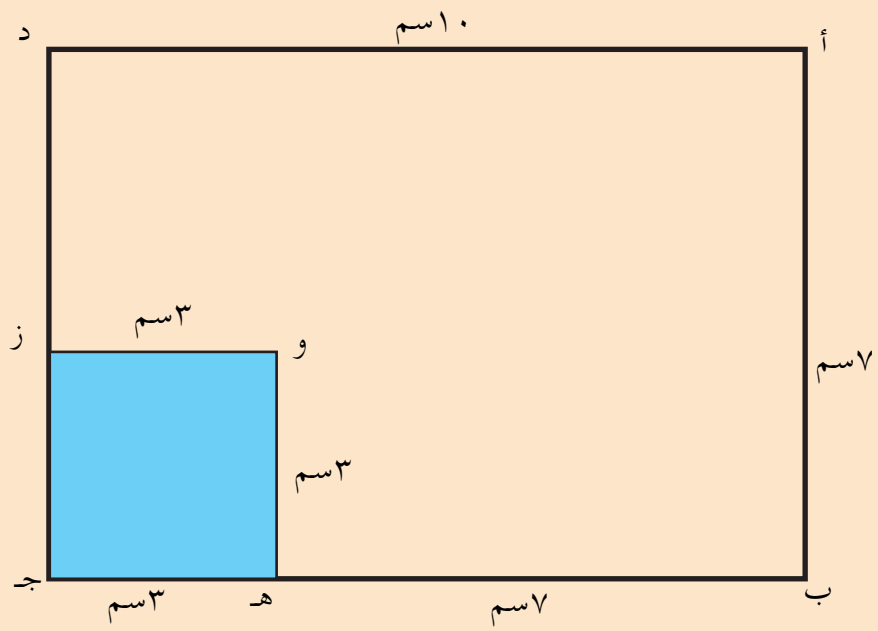


(٨) أوجد من الشكل المرسوم جانباً :

أ) مساحة المستطيل أ ب جـ د .

ب) مساحة الشكل المظلل هـ جـ ز و .

جـ) مساحة الشكل غير المظلل من المستطيل أ ب جـ د



التقويم الهجري والتقويم الميلادي

- سبق أن تعرفت إلى أشهر السنة الهجرية. إنها ١٢ شهراً، وهي : محرم، صفر، ربيع الأول، ربيع الآخر، جمادى الأول، جمادى الآخرة، رجب، شعبان، رمضان، شوال، ذو القعدة،ذو الحجة .

الشهر الهجري إما ٣٠يوماً أو ٢٩يوماً. ويحدد ذلك دورة القمر حول الأرض، ولذا يُرى الهلال في بداية كل شهر. و تسمى الأشهر الهجرية أيضاً بالأشهر القمرية .

الجدول المرسوم جانباً يوضح التقويم الميلادي :

الترتيب	أشهر السنة الميلادية	عدد الأيام
١	يناير	٣١
٢	فبراير	٢٨ أو٢٩
٣	مارس	٣١
٤	إبريل	٣٠
٥	مايو	٣١
٦	يونيو	٣٠
٧	يوليو	٣١
٨	أغسطس	٣١
٩	سبتمبر	٣٠
١٠	أكتوبر	٣١
١١	نوفمبر	٣٠
١٢	ديسمبر	٣١

- والسنة الميلادية تتكون من .... شهراً.

وهي بالترتيب : يناير،.....،.....،.....، .....، يونيو،.....، .....،.....، ..... ، ديسمبر.

- والشهر الميلادي إما ٣٠يوماً أو ٣١يوماً ؛ ماعدا شهراً واحداً وأيامه ٢٨يوماً أو ٢٩يوماً وهو فبراير.

- تكون السنة الميلادية بسيطة إذا كان عدد أيامها ٣٦٥ يوماً، ويكون فيها (شهر فبراير ٢٨يوماً) . وتكون السنة الميلادية كبيسة إذا كان عدد أيامها ٣٦٦يوماً ،ويكون فيها (شهر فبراير ٢٩يوماً) .
- يحدد السنة الميلادية دوران الأرض حول الشمس. ولهذا تسمى السنة الميلادية أيضاً بالسنة الشمسية. وتظهر السنة الكبيسة كل أربع سنوات، ويمكن معرفتها من خلال قسمة رقم السنة على٤ . وكل رقم يقبل القسمة على ٤ فهو سنة كبيسة.

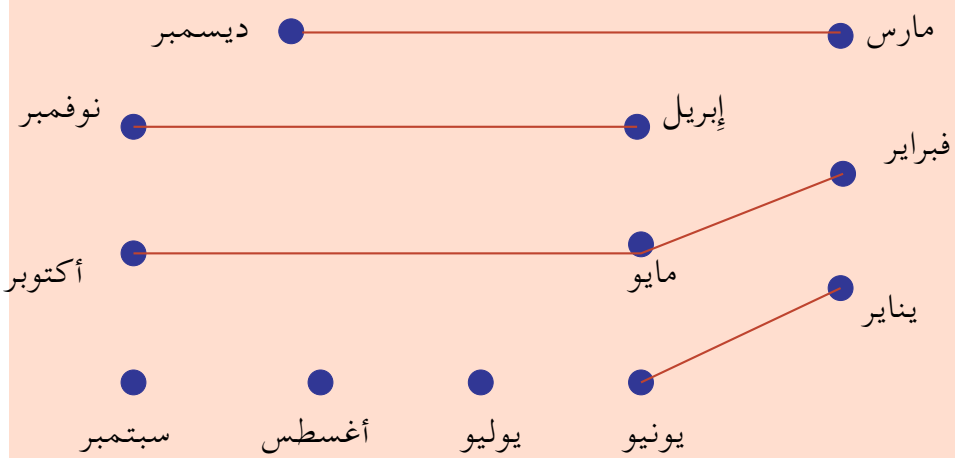
نشاط

اذكر أي السنوات التالية سنة كبيسة :

١٩٧٨م ، ١٩٨١م ، ١٩٩٢م ، ١٩٩٥ ، ١٩٩٨ ، ٢٠٠٢، ٢٠٠٤ .

نشاط

صل الأشهر بالترتيب (مع الترقيم) :



تدريبات صفية

(١) أكمل الفراغ :

(أ) ما اسم الشهر الذي نحن فيه الآن؟ .....

(ب) ما اسم الشهر الذي يأتي بعد الشهر الذي نحن فيه الآن؟.....

(جـ) ما اسم الشهر الذي يأتي قبل الشهر الذي نحن فيه الآن؟ .....

(د) تبدأ الدراسة كل سنة في شهر .....

(هـ) تنتهي الدراسة كل سنة في شهر .....

(٢) رتب الأشهر التالية :

(أ) ربيع الثاني ، صفر ، جمادى الأولى ، ربيع الأول ، محرم .

....., ..., ..., ...

(ب) رمضان ، جمادى الآخرة ، شعبان ، شوال ، رجب .

....., ..., ..., ..., ...

(جـ) يوليو ، أغسطس ، مايو ، يونيو ، إبريل .

....., ..., ..., ..., ...

(د) إبريل ، يناير ، مارس ، فبراير ، مايو .

....., ..., ..., ..., ...

(٣) اكتب في ☐ أي السنوات بسيطة وأيها كبيسة كما في المثال الأول :

١٩٨٤م	١٩٨٥م	١٩٩١م	١٩٩٤م	١٩٩٨م	٢٠٠١م	٢٠٠٤م
كبيسة						

تمارين ومسائل

(٤) صل كما في المثال :

(أ) نحتفل بيوم الأم	٢٦ سبتمبر
(ب) نحتفل بذكرى المولد النبوي الشريف	١ محرم
(جـ) نحتفل بذكرى الوحدة اليمينة	١٠ ذو الحجة
(ء) نحتفل بعيد الأضحى المبارك	١ مايو
(هـ) نحتفل بذكرى الثورة اليمنية	١ شوال
(و) نحتفل بعيد الفطر المبارك	١٢ ربيع الأول
(ز) نحتفل بذكرى الهجره النبوية	٢٢ مايو
(ء) نحتفل بيوم العمال	٢١ مارس

(٥) أكمل بالترتيب :

(أ) جمادى الثاني ، ..... ، ..... ، رمضان ، .....

(ب) ..... ، صفر ، ..... ، ..... ، ..... .

(جـ) مارس ، ..... ، ..... ، يونيو ، ..... .

(و) ..... ، ..... ، ..... ، ..... ، ديسمبر

(٦) اكتب تاريخ ميلادك مستخدماً التقويم الميلادي
/ / ١٩م .

(٧) هل السنة التي ولدت فيها سنة بسيطة أم سنة كبيسة؟

(٨) كم يكون عمرك في عام ٢٠١٠م إن شاء الله؟

(٩) اذكر ثلاث سنوات بسيطة ،وثلاث سنوات كبيسة .

(١٠) هل السنة التي نحن فيها بسيطة، أم كبيسة؟

(١١) هل السنة المقبلة سنة بسيطة أم كبيسة؟

(١٢) ما هي الأشهر التي عدد أيامها ٣٠ يوماً؟
وما هي الأشهر التي عدد أيامها ٣١ يوما؟
اكتبها في الجدول :

اسم الشهر	ترتيبه	عدد أيامه

٦ : ٨ مسائل تطبيقية

مثال (١) :

أرضية مطبخ على شكل مستطيل طوله ٤٠٠سم، وعرضه ٢٠٠سم، رصفت أرضيته ببلاط مربع الشكل ،طول ضلع كل بلاطة ٢٠سم. فكم بلاطة تلزم؟

المعطيات : طول أرضية المطبخ = ٤٠٠سم.

عرض أرضية المطبخ = ٢٠٠سم.

طول ضلع البلاطة (المربعة الشكل) = ٢٠سم

المطلوب : كم عدد البلاط الذي يلزم لتبليط أرضية المطبخ؟

خطة الحل : حتى نعرف كم عدد البلاط الذي يلزم لتبليط أرضية المطبخ، علينا أن نحسب مساحة أرضية المطبخ، ونحسب مساحة البلاطة الواحدة .

(ما هي العملية التي نجد بها عدد البلاط؟)

الحـــل : مساحة أرضية المطبخ = الطول × العرض

= ٤٠٠سم × ٢٠٠سم

= ٨٠٠٠٠سم٢

مساحة البلاطة = ٢٠سم × ٢٠ سم = ٤٠٠سم٢ .

عدد بلاط المطبخ = ٨٠٠٠٠ ÷ ٤٠٠ = ٢٠٠ بلاطة .

إذن يلزم لتبليط أرضية المطبخ ٢٠٠ بلاطة .

هل يمكن حلها بطريقة أخرى ؟

مثال (٢) :

قطعة أرض مربعة الشكل طول ضلعها ٣٠متراً، وقطعة أخرى مستطيلة طولها ٣٥متراً وعرضها ٢٠متراً. فأي القطعتين أكبر في المساحة؟

المعطيات : طول الأرض المربعة = ٣٠م .

طول الأرض المستطيلة = ٣٥م.

عرض الأرض المستطيلة = ٢٠م.

المطلوب : أي القطعتين أكبر مساحة؟

خطة الحل : حتى نعرف أي القطعتين أكبر مساحة ،علينا أن نحسب مساحة كل منهما، ثم نقارن بين مساحتيهما .

الحل : مساحة الأرض المربعة = ٣٠م × ٣٠م = ٩٠٠م^{٢}

.

مساحة الأرض المستطيلة =٣٥م × ٢٠م = ٧٠٠م^{٢}

.

بما أن ٩٠٠ > ٧٠٠

فإن مساحة الأرض المربعة أكبر من مساحة الأرض المستطيلة .

مسائل

(١) سور مدرسة مربع الشكل طول ضلعه ١٢٠ متراً؛ فما طول هذا السور؟

(٢) أيهما أطول محيط مربع طول ضلعه ٣٠سم ، أم مستطيل عرضه ٢٥سم وطوله ٣٠سم؟

(٣) إذا كان في الصف الواحد ١٥ وحدة مربعة؛ فكم وحدة مربعة في ١٣ صفا؟

(٤) أيهما أكبر مساحة : مربع طول ضلعه ١٤سم ، أم مستطيل طوله ٣٢سم وعرضه ٦سم ؟

(٥) قطعة من القماش ثمنها ٢٨٠ ريالاً . إذا كان ثمن المتر الواحد ٧٠ ريالاً؛ فما هو طول القطعة؟

(٦) حديقة منزل مستطيلة الشكل مساحتها ١٢٠ متراً مربعاً . إذا كان عرض الحديقة ٨ أمتار؛ فأوجد طولها، ثم احسب محيطها .

(٧) اشترت سعاد ثلاجة في شهر يناير ، وبعد سبعة أشهر أشترت غسالة ؛ ففي أي شهر اشترت سعاد الغسالة؟

(٨) صنع عامل لافتة طريق تتكون من مستطيل وبعداه : ١٢٥سم، ٧٥سم؛ ومثلث أضلاعه : ٧٥سم ، ٣٠سم ، ٥٠سم ؛ فما محيط هذه اللافته؟

(٩) عمر خالد الآن ٨ سنوات، وعمر سامي يزيد عن عمر خالد بأربع سنوات، فكم يكون عمر سامي بعد ٣ سنوات من الآن؟

(١٠) بيعت سجادة مستطيلة الشكل طولها ٤م وعرضها ٣م ، بسعر المتر المربع ٧٠٠ريال . فبكم ريالاً بيعت هذه السجادة؟

اختبار الوحدة

(١) أجب عن الآتي :

(أ) كم كيلومتراً في ١٤٠٠٠متر ؟

(ب) كم متراً في ٦٥٠٠٠سم ؟

(جـ) كم ملمتراً في ٢٥سم؟

(٢) رتب الشهور التالية :

(أ) ذوالحجة ، شوال ، رمضان ، ذوالعقدة.

..... ، ..... ، ..... ، .....

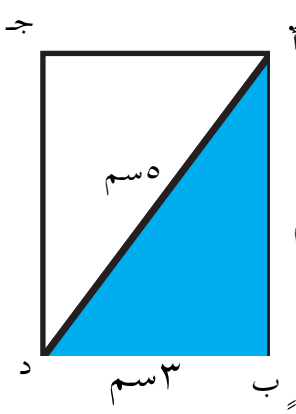
(ب) يوليو ، مايو ، اغسطس ، يونيو .

..... ، ..... ، ..... ، .....

(جـ) ديسمبر ، نوفمبر ، أكتوبر ، سبتمبر .

..... ، ..... ، ..... ، .....

(٣) من الشكل المرسوم جانباً :



(أ) أوجد محيط المثلث أ ب د المظلل

(ب) أوجد محيط المستطيل

أ ب جـ د ، ومساحته.

(٤) مزرعة مربعة الشكل محيطها ١٢٠ متراً، فما طول المزرعة؟

وما مساحتها ؟