

إجابة

كتاب الرياضيات

الصف الخامس الأساسي

الفصل الدراسي الأول

الوحدة الأولى: نظرية الأعداد

الدرس الأول: العدد الأولي

نشاط (١)

أكتب من جملة الضرب السابقة جملتي قسمة:

(أ) $28 \div 7 = 4$

(ب) $28 \div 4 = 7$

نشاط (٢)

أكتب جميع عوامل العدد ١٢

يُكتب العدد ١٢ على صورة حاصل ضرب عاملين كما يلي:

$4 \times 3 = 12$

$6 \times 2 = 12$

$12 \times 1 = 12$

$1 \times 12 = 12$

$2 \times 6 = 12$

$3 \times 4 = 12$

جميع عوامل (قواسم) العدد ١٢ هي: ١، ٢، ٣، ٤، ٦، ١٢ (دون تكرار العوامل).

نشاط (٣)

أحلل كلاً من الأعداد الآتية إلى عواملها:

$6 \times 3 = 18$

$9 \times 2 = 18$

(أ) $18 \times 1 = 18$

$3 \times 6 = 18$

$2 \times 9 = 18$

$1 \times 18 = 18$

جميع عوامل العدد ١٨ هي:

١، ٢، ٣، ٦، ٩، ١٨ (دون تكرار العوامل).

$5 \times 5 = 25$

$25 \times 1 = 25$

(ب) $1 \times 25 = 25$

جميع عوامل العدد ٢٥ هي: ١، ٥، ٢٥

نشاط (٤)

● (أ) لدى سعيد ١١ شتلة بندورة، يريد أن يزرعها في صفوف منتظمة؛ بحيث تحتوي جميع الصفوف على العدد نفسه من الشتلات. بكم طريقة يستطيع سعيد زراعة هذه الشتلات؟ أوضّح السبب.

$$\underline{\quad} \times \underline{\quad} = 11$$

$$\underline{\quad} \times \underline{\quad} = 11$$

● (ب) كيف يُمكنك ترتيب ٥ طلاب في صفوف متساوية العدد.

$$\underline{\quad} \times \underline{\quad} = 5$$

$$\underline{\quad} \times \underline{\quad} = 5$$

نشاط (٥):

أملأ الفراغات في الجدول الآتي، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:

العدد	عوامل العدد	عدد العوامل
٢	١، ٢	٢
٤	١، ٢، ٤	٣
٥	١، ٥	٢
٩	١، ٣، ٩	٣
١١	١، ١١	٢

● (أ) الأعداد التي لها أكثر من عاملين هي: ٩، ٤
 ● (ب) الأعداد التي لها عاملان فقط هي: ٢، ٥، ١١.
 هذان العاملان هما: العدد نفسه ، والعدد ١

● (ج) أناقش: العدد ١٦ ليس عدداً أولياً. لأنه له عدة عوامل ١، ٢، ٤، ٨، ١٦

نشاط (٦)

(أ) أجد عوامل الأعداد الآتية:

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

العدد ١٧: ١٧، ١ العدد ٢٢: ١، ٢، ١١، ٢٢

(ب) أي من الأعداد السابقة أعداد أولية؟ أفسر إجابتي؟

٣، ١٧ لان لهما عاملان فقط هما العدد نفسه والعدد ١

نشاط (٧)

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠
٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨	٤٩	٥٠

طريقة الغربال في حصر الأعداد الأولية ضمن عددٍ مُعيّن.

أولاً: لمعرفة الأعداد الأولية المحصورة بين العددين: ٢ و ٥٠، نتبع الخطوات الآتية:

(أ) أضع دائرة حول الأعداد الأولية: ٢ ، ٣ ، ٥ ، ٧، لماذا؟ لأن لها عاملان فقط العدد نفسه والعدد ١

(د) الأعداد الأولية المحصورة بين

العددين، ٢، ٥٠: ٢، ٣، ٥، ٧، ١١، ١٣، ١٧، ١٩، ٢٣، ٢٩، ٣١، ٣٧، ٤١، ٤٣، ٤٧

أفكر: العدد ١ ليس عدداً أولياً، لماذا؟

لأن مجموع قواسم العدد ١ = (١)

فإن العدد ١ غير أولى لأنه لا ينطبق على تعريف العدد الأولي الذي له عاملان فقط



تمارين ومسائل

(١) أحلّ كلاً من الأعداد الآتية إلى عواملها :

(ب) $100 = 1, 2, 4, 5, 10, 20, 50, 100$

(أ) $16 = 1, 2, 4, 8, 16$

(٢) أحدد العدد الأولي من بين الأعداد الآتية، موضحاً السبب:

١٠ ، ١١ ، ٤٩ ، ٢٣

١١ : عوامله ١، ١١ ، ٢٣ : عوامله ١، ٢٣

١١ ، ٢٣ أعداد أولية لأن لهما عاملان فقط العدد نفسه والعدد ١ ، بينما ١٠ ، ٤٩ لهما

أكثر من عاملان لذلك تعتبر أعداد أولية

(٣) أكتب مثلاً على صيغة العبارة الآتية:

باستثناء العدد الأولي ٢، فإن جميع الأعداد الأولية تتكوّن من مجموع عددين: أحدهما فردي والآخر زوجي.

الحل : العدد الأولي ٣ يتكوّن من مجموع عدد فردي (١) + عدد زوجي (٢)

$3 = (1) \text{ فردي} + (2) \text{ زوجي}$

$5 = (1) \text{ فردي} + (4) \text{ زوجي}$ ، $(2) \text{ زوجي} + (3) \text{ فردي}$

$7 = (1) \text{ فردي} + (6) \text{ زوجي}$ ، $(5) \text{ فردي} + (2) \text{ زوجي}$

أفكر: العدد ٣٥ هو حاصل ضرب عددين هما: $7 \times 5 = 35$

(هل هناك أكثر من إجابة) $1 \times 35 = 35$



الدرس الثاني: التحليل إلى العوامل الأولية

نشاط (١)

$$\underline{\quad} \times \underline{\quad} = ٥٠$$

$$\underline{٢٥} \times ٢ = ٥٠$$

$$\underline{٥٠} \times ١ = ٥٠$$

جميع عوامل العدد ٥٠ هي: ٥٠، ٢٥، ١٠، ٥، ٢، ١

نشاط (٢)

ألاحظ (أ) تحليل العدد ١٨ إلى عوامله:

هل هناك طريقة أخرى لتحليل العدد ١٨ إلى عوامله الأولية؟ طريقة القسمة المتكررة

$$2 \times 3 \times 3 = 18$$

٢		١٨
٣		٩
٣		٣
١		١

ب) تحليل العدد ٢٠ إلى عوامله:

٤: عدد غير أولي ، ٥ عدد أولي
٥ ، ٢ : عاملان أوليان

$$٥ \times ٤ = ٢٠$$

$$٥ \times (\underline{٢} \times \underline{٢}) =$$

نشاط (٣)

أحلّل العدد ٩٠ إلى عوامله الأولية بطرقٍ مختلفة:

أ) $٩ \times ١٠ = ٩٠$

$$(٣ \times ٣) \times (٥ \times ٢) =$$

$$\underline{٣} \times \underline{٣} \times \underline{٥} \times \underline{٢} =$$

ب) $٣٠ \times ٣ = ٩٠$

$$(\underline{٢} \times \underline{٥}) \times ٣ \times ٣ =$$

$$\underline{٢} \times \underline{٥} \times \underline{٣} \times \underline{٣} =$$

ج) $٤٥ \times ٢ = ٩٠$

$$(\underline{٩} \times \underline{٥}) \times \underline{٢} =$$

$$(\underline{٣} \times \underline{٣}) \times \underline{٥} \times \underline{٢} =$$

$$\underline{٣} \times \underline{٣} \times \underline{٥} \times \underline{٢} =$$

أتأمل الأعداد الأولية الناتجة في نهاية كلّ تحليل للعدد ٩٠ إلى عوامله الأولية. هل يختلف هذا التحليل باختلاف ترتيب العوامل؟ أوضّح إجابتي.

لا ، يجب أن يتم تحليل أي عدد غير أولي كحاصل ضرب أعداد أولية ولا يختلف هذا التحليل باختلاف ترتيب العوامل.

نشاط (٤)

قامت أمل وشروق بتحليل العدد ٤٨ إلى عوامله الأولية، أي منهن كان تحليلها للعدد خاطئاً؟ أفسر إجابتى.

شروق $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 = 48$

أمل $3 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 48$

$$\begin{aligned} 16 \times 3 &= 48 \\ (8 \times 2) \times 3 &= \\ (4 \times 2) \times 2 \times 3 &= \\ 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 &= \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 24 \times 2 &= 48 \\ (12 \times 2) \times 2 &= \\ (6 \times 2) \times 2 \times 2 &= \\ (3 \times 2) \times 2 \times 2 \times 2 &= \\ 3 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 &= \end{aligned}$$

نشاط (٥)

أ) يُحلل العدد ٧٢ إلى عوامله بعدة طرق، هي:

بينما يُحلل العدد ٧٢ إلى عوامله الأولية كما يلي:

$$72 = 36 \times 2 = 72$$

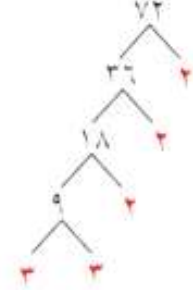
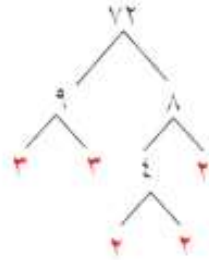
$$(18 \times 2) \times 2 =$$

$$(9 \times 2) \times 2 \times 2 =$$

$$(3 \times 3) \times 2 \times 2 \times 2 =$$

$$3 \times 3 \times 2 \times 2 \times 2 =$$

يُمثل التحليل السابق للعدد ٧٢ إلى عوامله الأولية بطريقة أخرى كما يلي:

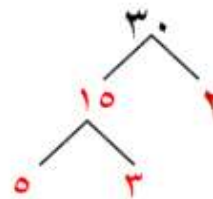
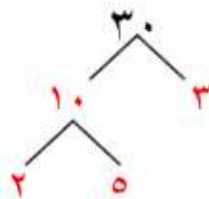


$$3 \times 3 \times 2 \times 2 \times 2 = 72$$

تُسمى هذه الطريقة: التحليل باستخدام شجرة العوامل الأولية

نشاط (٦)

أحلل العدد ٣٠ إلى عوامله الأولية باستخدام شجرة العوامل بطريقتين مختلفتين.



نشاط (٧)

التحليل باستخدام طريقة القسمة المتكررة

$$\begin{array}{r|l} 3 & 315 \\ 3 & 105 \\ \hline 5 & 21 \\ \hline 7 & 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 2 & 64 \\ 2 & 32 \\ 2 & 16 \\ 2 & 8 \\ 2 & 4 \\ 2 & 2 \\ 2 & 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 2 & 42 \\ 3 & 21 \\ 7 & 7 \\ & 1 \end{array}$$

$$7 \times 5 \times 3 \times 3 = 315 \quad 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 64 \quad 7 \times 3 \times 2 = 42$$

نشاط (٨)

أكمل التحليل الآتي للعدد ٩٦ إلى عوامله الأولية باستخدام القسمة المتكررة:

$$\begin{array}{r|l} 3 & 96 \\ 2 & 32 \\ 2 & 16 \\ 2 & 8 \\ 2 & 4 \\ 2 & 2 \\ 2 & 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 2 & 96 \\ 2 & 48 \\ 2 & 24 \\ 2 & 12 \\ 2 & 6 \\ 2 & 3 \\ 3 & 1 \end{array}$$

هل يوجد اختلاف في العوامل الأولية للعدد ٩٦ الناتجة عن التحليلين السابقين للعدد؟ أوضِّح إجابتك.

$$\text{لا، حيث أن العدد } 96 = 3 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$$

أفكر: عدد له ثلاثة عوامل أولية:

العامل الأول هو أصغر عدد أولي. ٢

والعامل الثاني هو مجموع أول عددين أوليين. $5 = 3 + 2$

والعامل الثالث هو مجموع أول عاملين أوليين للعدد. ما هو هذا العدد؟

$$7 = 2 + 5$$

$$\text{العدد هو } 70 = 7 \times 5 \times 2$$

$$\begin{array}{r|l} 7 & 70 \\ 5 & 14 \\ 2 & 7 \\ & 1 \end{array}$$

تمارين ومسائل

(١) أحلل العدد ٤٠ إلى عوامله الأولية باستخدام القسمة المتكررة.

$$2 \times 2 \times 2 \times 5 = 40$$

$$\begin{array}{r|l} 5 & 40 \\ 2 & 8 \\ 2 & 4 \\ 2 & 2 \\ 2 & 1 \end{array}$$

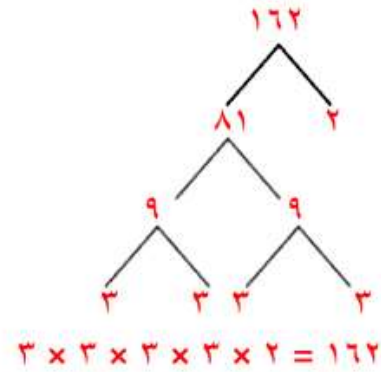
(٢) أحلّل كلاً من العدديّين: (١٦٢، ٢٠٠) إلى عواملهما الأولىّة باستخدام :

(١) العدد ١٦٢:

● (ب) القسمة المتكررة .

٢	١٦٢
٣	٨١
٣	٢٧
٣	٩
٣	٣
	١

● (أ) شجرة العوامل .

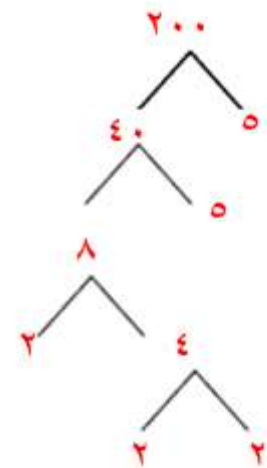


(١٢) العدد ٢٠٠:

● (ب) القسمة المتكررة .

٥	٢٠٠
٥	٤٠
٢	٨
٢	٤
٢	٢
	١

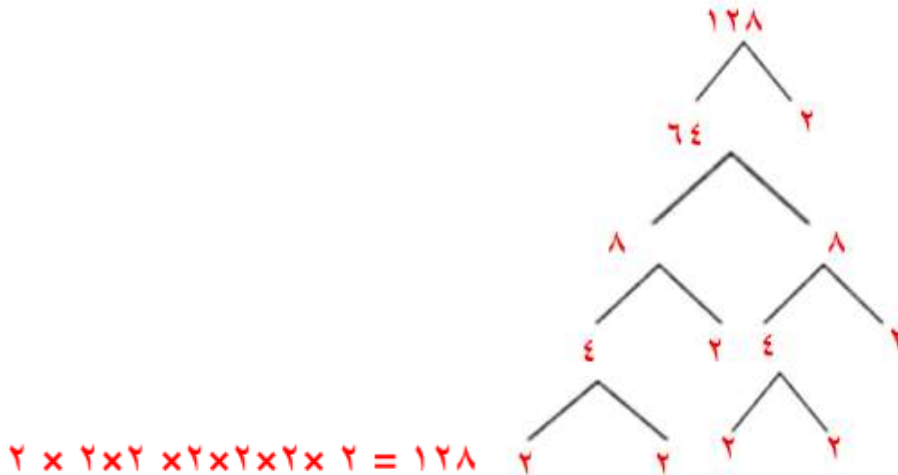
● (أ) شجرة العوامل .



(٣) حُلّل عددٌ كالاتي: $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$

(أ) ما هو هذا العدد ؟ ١٢٨

(ب) للتأكد من صحّة الجواب، أعدّ تحليل هذا العدد إلى عوامله الأولىّة، باستخدام شجرة العوامل .



3	864
3	288
3	96
2	32
2	16
2	8
2	4
2	2
2	1

(٤) لديك عددان: تحليل العدد الأول $3 \times 2 \times 2 \times 2 =$

تحليل العدد الثاني $3 \times 3 \times 2 \times 2 =$

ما تحليل ناتج ضرب هذين العددين إلى عوامله الأولية؟

$$864 = 36 \times 24$$

$$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 = 864$$

الدرس الثالث: العامل المشترك

نشاط (١)

يمكن قص الشريط الثاني إلى قطع متساوية، طول كل منها =

١م، أو ٢م، أو ٤م، أو ٧م، أو ١٤م، أو ٢٨م؛ لأن عوامل العدد ٢٨ هي:

١، ٢، ٤، ٧، ١٤، ٢٨. العوامل المشتركة للعددين (٢٨، ٢١) هي: ١ و ٧

نشاط (٢)

أجد العامل المشترك الأكبر (أ.م.ع) للعددين ٣٦ و ٤٨.

عوامل العدد ٣٦ هي: ١، ٢، ٣، ٤، ٦، ٩، ١٢، ١٨، ٣٦

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

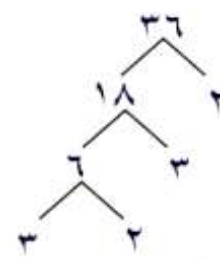
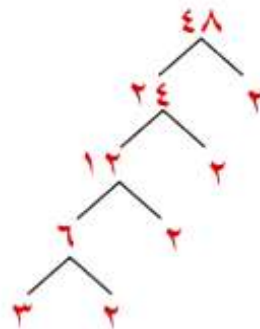
العوامل المشتركة للعددين ٣٦ و ٤٨ هي: ١، ٢، ٣، ٤، ٦، ١٢

(أ.م.ع) للعددين ٣٦ و ٤٨ هو ١٢

نشاط (٣)

أجد (أ.م.ع) للعددين ٣٦ و ٤٨.

استخدام شجرة العوامل الأولية لتحليل العددين كما يلي:



$$3 \times 3 \times 2 \times 2 = 36$$

$$3 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 48$$

العوامل الأولية المشتركة للعددين ٣٦ و ٤٨ هي: ٢، ٢، ٣

حاصل ضرب العوامل الأولية المشتركة للعددين $12 = 3 \times 2 \times 2$

هل هذا العدد هو العامل المشترك الأكبر للعددين ٣٦ و ٤٨؟ لماذا؟

نعم، لأن (أ.م.ع) هو حاصل ضرب الأعداد الأولية المشتركة بين هذين العددين

نشاط (٤)

أجدد (ع.م.أ) للأعداد (١٢، ٣٠).

الحل:

حاصل ضرب العوامل الأولية المشتركة:

$$\underline{6} = \underline{2} \times \underline{3}$$

(ع.م.أ) للأعداد ١٢، ٣٠ هو 6

$$2 \times \boxed{2} \times \boxed{3} = 12$$

$$5 \times \boxed{2} \times \boxed{3} = 30$$

نشاط (٥)

أكتب الكسر $\frac{9}{27}$ بأبسط صورة، باستخدام (ع.م.أ) للبسط والمقام.

الحل:

أحلل العددين: ٩، ٢٧ إلى عواملهما الأولية كما يلي:

$$\underline{3} \times \underline{3} = 9$$

$$\underline{3} \times \underline{3} \times \underline{3} = 27$$

(ع.م.أ) للعددين ٩ و ٢٧ هو ٩، إذن نقسم كلاً منهما على العدد ٩، لماذا؟

$$\frac{\boxed{1}}{\boxed{3}} = \frac{\boxed{9}}{\boxed{9}} \div 9$$

$$\text{بأبسط صورة.}$$

نشاط (٦)

أكتب الكسر $\frac{54}{72}$ بأبسط صورة.

$$\underline{2} \times \underline{3} \times \underline{3} \times \underline{3} = 54$$

$$\underline{2} \times \underline{2} \times \underline{2} \times \underline{3} \times \underline{3} = 72$$

(ع.م.أ) للعددين ٥٤، ٧٢ هو ١٨ = ٢ × ٣ × ٣ = ٧٢، ٥٤

$$\frac{\boxed{3}}{\boxed{4}} = \frac{\boxed{18}}{\boxed{1}} \div 54 = \frac{54}{72}$$

٣	٧٢	٣	٤٥
٣	٢٤	٣	١٨
٢	٨	٣	٦
٢	٤	٢	٢
٢	٢	٢	١

تمارين ومسائل



(١) أجدد (أ.م.ع) لكل من:

● (ب) ٢١ ، ١٧

$$\begin{array}{r|l} 7 & 21 \\ 3 & 3 \\ & 1 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 17 & 17 \\ & 1 \end{array}$$

$$\begin{aligned} 1 \times 17 &= 17 \\ 3 \times 7 &= 21 \\ \text{(أ.م.ع) لا يوجد} & \end{aligned}$$

● (أ) ٢٠ ، ١٢

$$\begin{array}{r|l} 5 & 20 \\ 2 & 4 \\ 2 & 2 \\ & 1 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 3 & 12 \\ 2 & 4 \\ 2 & 2 \\ & 1 \end{array}$$

$$\begin{aligned} 2 \times 2 \times 3 &= 12 \\ 2 \times 2 \times 5 &= 20 \\ 4 = 2 \times 2 &= \text{(أ.م.ع)} \end{aligned}$$

● (د) ٣٤ ، ٢٢

$$\begin{array}{r|l} 2 & 34 \\ 17 & 17 \\ & 1 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 2 & 22 \\ 11 & 11 \\ & 1 \end{array}$$

$$\begin{aligned} 11 \times 2 &= 22 \\ 17 \times 2 &= 34 \\ 2 &= \text{(أ.م.ع)} \end{aligned}$$

● (ج) ٤٥ ، ٢٠

$$\begin{array}{r|l} 5 & 45 \\ 3 & 9 \\ 3 & 3 \\ & 1 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 5 & 20 \\ 2 & 4 \\ 2 & 2 \\ & 1 \end{array}$$

$$\begin{aligned} 2 \times 2 \times 5 &= 20 \\ 3 \times 3 \times 5 &= 45 \\ 5 &= \text{(أ.م.ع)} \end{aligned}$$

(٢) أجدد (أ.م.ع) للأعداد: ٥٤ ، ٦٠ ، ٧٢ بطريقة التحليل للعوامل الأولية.

$$\begin{array}{r|l} 3 & 27 \\ 3 & 9 \\ 2 & 3 \\ 2 & 1 \\ & 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 3 & 60 \\ 3 & 20 \\ 2 & 10 \\ 5 & 2 \\ & 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 3 & 54 \\ 3 & 18 \\ 3 & 6 \\ 2 & 3 \\ & 1 \end{array}$$

$$\text{(أ.م.ع) للأعداد } 6 = 2 \times 3$$

$$\begin{aligned} 2 \times 3 \times 3 \times 3 &= 54 \\ 5 \times 2 \times 2 \times 3 &= 60 \\ 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 &= 72 \end{aligned}$$

(٣) أكتب الكسور الآتية بأبسط صورة إن أمكن:

$$\text{(أ) } \frac{3}{4} = \frac{5 \div 15}{5 \div 20} = \frac{15}{20}$$

$$\text{(ب) } \frac{4}{11} = \frac{6 \div 24}{6 \div 66} = \frac{24}{66}$$

$$\text{(ج) } = \frac{19}{23} \text{ في أبسط صورة (لا يوجد (أ.م.ع) للعددين)}$$

الدرس الرابع: المضاعف المشترك



نشاط (١)

حنفية ينزل منها ٥ لترات ماء كل دقيقة.

(أ) عدد لترات الماء التي نزلت من الحنفية خلال عشر الدقائق الأولى هي:

٥ ، ١٥ ، ١٠ ، ٢٠ ، ٢٥ ، ٣٠ ، ٣٥ ، ٤٠ ، ٤٥ ، ٥٠

(ب) بعد كم دقيقة يكون قد نزل من الحنفية ٣٥ لتراً؟ ٧ دقائق.

(ج) كم دقيقة يلزم فتح الحنفية لتعبئة برميل سعته ٧٠ لتراً؟ ١٤ دقيقة.

نشاط (٢)

مضاعفات العدد ٤ هي: ٤ ، ٨ ، ١٢ ، ٢٤ ، ٢٠ ، ٢٨ ، ٣٦ ، ٣٢ ، ٤٠ ، ...

مضاعفات العدد ٦ هي: ٦ ، ١٢ ، ١٨ ، ٢٤ ، ٣٠ ، ٣٦ ، ٤٢ ، ٤٨ ، ...

المضاعفات المشتركة بين العددين ٤ و ٦ هي: ١٢ ، ٢٤ ، ٣٦ ، ...

أصغر هذه المضاعفات المشتركة هو العدد ١٢ ويرمز له بالرمز (أ.م.م).

(أ.م.م) للعددين ٤ و ٦ هو العدد ١٢

المبلغ نفسه الذي تدخره كلٌّ منهما لأول مرة هو ١٢ ديناراً.

نشاط (٣)

● أرقام الدرجات التي يصعدُها موسى (مضاعفات العدد ٢) هي: ٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨ ، ١٠ ، ١٢

● أرقام الدرجات التي يصعدُها حازم (مضاعفات العدد ٣) هي: ٣ ، ٦ ، ٩ ، ١٢ ، ١٥ ، ١٨

● أول درجة يدوس عليها موسى وحازم معاً هي الدرجة: ٦

● أول مضاعفٍ مشتركٍ بين العددين ٢ و ٣ هو العدد: ٦

● يُسمى العدد ٦ بالمضاعف المشترك الأصغر للعددين: ٢ و ٣

● وتُكتب بالرموز (أ.م.م) للعددين ٢ و ٣ هو: ٦

● هل يقبل (أ.م.م) ٦ القسمة على كلٍّ من العددين ٢ و ٣؟ نعم .

نشاط (٤)

● حاصل ضرب العوامل الأولية المشتركة والعوامل الأولية غير المشتركة للعددين =

$$\underline{336} = \underline{2} \times \underline{2} \times \underline{2} \times \underline{3} \times \underline{7}$$

أي أن (أ.م.م) للعددين ٨٤ ، ٥٦ هو ٣٣٦



نشاط (٥)

مضاعفات الأعداد (١٥، ٣٠، ٢٠)

١٥ : ١٥، ٣٠، ٤٥، ٦٠، ٧٥، ...

٣٠ : ٣٠، ٦٠، ٩٠، ١٢٠، ...

٢٠ : ٢٠، ٤٠، ٦٠، ٨٠، ...

تحليل الأعداد (١٥، ٣٠، ٢٠) إلى العوامل الأولية

$$\begin{aligned} 15 &= 3 \times 5 \\ 30 &= 2 \times 3 \times 5 \\ 20 &= 2 \times 2 \times 5 \end{aligned}$$

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

(م.م.أ) للأعداد (١٥، ٣٠، ٢٠) هو ٦٠

أقارن بين ناتج $2 \times 3 \times 2 \times 5$ و (م.م.أ) للأعداد: ١٥، ٣٠، ٢٠. ماذا تستنتج؟

أن (م.م.أ) هو حاصل ضرب العوامل الأولية المشتركة بين ٣ أعداد والمشاركة بين عدنان والعوامل الغير مشتركة

نشاط (٦)

أجد (م.م.أ) لكل من:

● (ب) ٦، ١٨، ٩

● (أ) ١٨، ١٢

$$2 \times 3 = 6$$

$$\frac{3}{3} \times 3 \times \frac{2}{2} = 18$$

$$\frac{3 \times 3 \times 2}{3 \times 3 \times 2} = 18$$

$$\frac{3}{3} \times 2 \times \frac{2}{2} = 12$$

$$\frac{3 \times 3}{3 \times 3} = 9$$

$$\frac{18 = 3 \times 2 \times 3}{18 = 3 \times 2 \times 3} = (\text{م.م.أ})$$

$$\frac{36 = 3 \times 2 \times 3 \times 2}{36 = 3 \times 2 \times 3 \times 2} = (\text{م.م.أ})$$

نشاط (٧)

أجد ناتج جمع الكسرين: $\frac{2}{6} + \frac{3}{4}$

● نوحّد مقامات الكسرين بتحويلها إلى كسور متجانسة.

نحلّل المقامين ٤، ٦ إلى عواملهما الأولية كما يلي:

$$\frac{3}{3} \times \frac{2}{2} = 6$$

$$\frac{2}{2} \times \frac{2}{2} = 4$$

(م.م.أ) للعددين ٤ و ٦ = $\frac{3}{3} \times \frac{2}{2} \times \frac{2}{2} = 12$

نحوّل مقام كل من الكسرين إلى العدد ١٢

$$\frac{\frac{13}{12}}{\frac{12}{12}} = \frac{4}{12} + \frac{9}{12} = \frac{2 \times 2}{2 \times 6} + \frac{3 \times 3}{3 \times 4} = \frac{2}{6} + \frac{3}{4}$$

تمارين ومسائل

(١) أجد (م.م.أ) لكل من الأعداد الآتية باستخدام طريقة المضاعفات المشتركة:

- (أ) ٥ ، ٢
 (مضاعفات العدد ٢) = ٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨ ، ١٠ ، ١٢ (مضاعفات العدد ٥) = ٥ ، ١٠ ، ٢٠ ، ٢٥
 (م.م.أ) هو ١٠
 (ب) ١٢ ، ٩
 (مضاعفات العدد ٩) = ٩ ، ١٨ ، ٢٧ ، ٣٦ ، ٤٥ (مضاعفات العدد ١٢) = ١٢ ، ٢٤ ، ٣٦ ، ٤٨
 (م.م.أ) هو ٣٦
 (ج) ٨ ، ٤ ، ٢
 (مضاعفات العدد ٢) = ٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨
 (مضاعفات العدد ٤) = ٤ ، ٨ ، ١٢ ، ١٦
 (مضاعفات العدد ٨) = ٨ ، ١٦ ، ٢٤
 (م.م.أ) هو ٨

(٢) أجد (م.م.أ) لكل من الأعداد الآتية باستخدام طريقة التحليل إلى العوامل:

- (أ) ٥٠ ، ٤٠

$$\begin{array}{r|l} 5 & 50 \\ 5 & 10 \\ 2 & 2 \\ & 1 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 5 & 40 \\ 2 & 8 \\ 2 & 4 \\ 2 & 2 \\ & 1 \end{array}$$

$$2 \times 2 \times 2 \times 5 = 40$$

$$2 \times 5 \times 5 = 50$$

$$200 = 5 \times 2 \times 2 \times 2 \times 5 = (\text{م.م.أ})$$
- (ب) ٩٩ ، ١٠

$$\begin{array}{r|l} 11 & 99 \\ 3 & 9 \\ 3 & 3 \\ & 1 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 5 & 10 \\ 2 & 2 \\ & 1 \end{array}$$

$$2 \times 5 = 10$$

$$3 \times 3 \times 11 = 99$$

$$990 = 3 \times 3 \times 11 \times 2 \times 5 = (\text{م.م.أ})$$
- (ج) ١٥ ، ٩ ، ٦

$$\begin{array}{r|l} 3 & 15 \\ 5 & 5 \\ & 1 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 3 & 9 \\ 3 & 3 \\ & 1 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 2 & 6 \\ 3 & 3 \\ & 1 \end{array}$$

$$3 \times 2 = 6$$

$$3 \times 3 = 9$$

$$3 \times 5 = 15$$

(٣) أكتب عددين، المضاعف المشترك الأصغر لهما هو العدد ١٦

$$2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$$

$$2 \times 2 \times 2 = 8$$

$$16 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = (\text{م.م.أ})$$

العددان هما : ١٦ ، ٨

(٤) صمّم الطالب محمد لوحة إضاءة فيها مصباحان، يضيء الأول منهما كل ٩ ثوانٍ ثم يطفىء، ويضيء المصباح الثاني كل ١٢ ثانية ثم يطفىء، كم مرة يضيء المصباحان معاً خلال ٤٠ ثانية إذا تم تشغيلهما باللحظة نفسها؟

- المصباح الأولي يضيء كل ٩ ثوان ثم يطفى
- بالتالي مرات إضاءته ٩ ، ١٨ ، ٢٧ ، ٣٦ ، ...
- المصباح الثاني يضيء كل ١٢ ثانية ثم يطفى
- بالتالي مرات إضاءته ١٢ ، ٢٤ ، ٣٦ ، ٤٨ ،
- يضيء المصباحان معاً خلال ٤٠ ثانية = مرة واحدة وهي عند ٣٦ ثانية
- (٥) أجدُ ناتج الطرح الآتي: $\frac{1}{21} - \frac{1}{7}$

$$\frac{2}{21} = \frac{1}{21} - \frac{3}{21} = \frac{1 \times 1}{1 \times 21} - \frac{3 \times 1}{3 \times 7}$$

تمارين عامة

(١) أضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة لكل ممّا يلي:

(١) أي من الأعداد الآتية يقبل العدد ٤٩ القسمة عليه؟

- (أ) ٥ (ب) ٦ (ج) ٧ (د) ٩

(٢) ما هي أول ٣ مضاعفات للعدد ٩؟

- (أ) ٣٦ ، ٢٧ ، ١٨ (ب) ٩ ، ١٨ ، ٢٧
(ج) ٩ ، ١٨ ، ٣٦ (د) ٩ ، ٢٧ ، ٣٦

(٣) كم عاملاً للعدد الأولي؟

- (أ) عامل واحد. (ب) ٣ عوامل.
(ج) عاملان. (د) ٤ عوامل.

(٤) أي من الأعداد الآتية عدداً أولياً؟

- (أ) ٠ (ب) ١ (ج) ٣ (د) ٤

(٥) ما العدد الأولي الزوجي من بين الأعداد الزوجية الآتية؟

- (أ) ٢ (ب) ٤ (ج) ٦ (د) ١٠

(٦) ما التحليل الصحيح للعدد ٣٦ إلى عوامله الأولية؟

- (أ) 9×4 (ب) $9 \times 2 \times 2$ (ج) $3 \times 3 \times 4$ (د) $3 \times 3 \times 2 \times 2$

(٧) ما (ع.م.أ) للعددين: (٢٠ ، ١٠)؟ $2 \times 2 \times 5 = 20$ ، $2 \times 5 = 10$ (ع.م.أ) $2 \times 5 = 10$

- (أ) ١ (ب) ١٠ (ج) ٢٠ (د) ٣٠

(٨) ما (م.م.أ) للعددين (٢٠ ، ١٠)؟

- (أ) ١ (ب) ١٠ (ج) ٢٠ (د) ٣٠

(٢) أحلّ الأعداد الآتية إلى عواملها الأولية باستخدام شجرة العوامل، أو القسمة المتكررة:

ب (١٥٠٠)

أ (٧٧)

$$\begin{array}{r|l} 5 & 1500 \\ 5 & 300 \\ 5 & 60 \\ 3 & 12 \\ 2 & 4 \\ 2 & 2 \\ & 1 \end{array}$$

$$2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 5 \times 5 = 1500$$

$$\begin{array}{r|l} 7 & 77 \\ 11 & 11 \\ & 1 \end{array}$$

$$11 \times 7 = 77$$

(٣) أكتب مثلاً واحداً لكل من الحالات الآتية:

أ) مجموع عددين أوليين يساوي عدداً زوجياً.

$$3 \text{ (عدد أولي) } + 5 \text{ (عدد أولي) } = 8 \text{ (عدد زوجي)}$$

ب) مجموع ثلاثة أعداد أولية يساوي عدداً فردياً.

$$3 \text{ (عدد أولي) } + 7 \text{ (عدد أولي) } + 11 \text{ (عدد أولي) } = 21 \text{ (عدد فردي)}$$

(٤) إذا كان تحليل العوامل الأولية لثلاثة أعداد كما يلي:

$$\text{العدد الأول: } 8 = 2 \times 2 \times 2$$

$$\text{العدد الثاني: } 12 = 3 \times 2 \times 2$$

$$\text{العدد الثالث: } 15 = 5 \times 3$$

أ) ما قيمة كل من الأعداد السابقة؟

$$\text{العدد الأول} = 8, \text{ العدد الثاني} = 12, \text{ العدد الثالث} = 15$$

ب) أجد ما يلي:

(١) (أ.م.ع) للعددين الأول والثاني.

$$(أ.م.ع) (8, 12) = \text{العدد الأول} = 2 \times 2 \times 2$$

$$\text{العدد الثاني} = 3 \times 2 \times 2$$

$$(أ.م.ع) 4 = 2 \times 2$$

(٢) (أ.م.م) للعددين الثاني والثالث.

$$(أ.م.م) (15, 12) = \text{العدد الأول} = 3 \times 2 \times 2$$

$$\text{العدد الثاني} = 5 \times 3$$

$$(أ.م.م) 60 = 5 \times 2 \times 2 \times 3$$

(٣) (أ.م.م) للأعداد الثلاثة.

$$(أ.م.م) (8, 12, 15) = \text{العدد الأول} = 2 \times 2 \times 2$$

$$\text{العدد الثاني} = 3 \times 2 \times 2$$

$$\text{العدد الثالث} = 5 \times 3$$

$$(أ.م.م) 120 = 5 \times 2 \times 3 \times 2 \times 2$$

(٥) استغرق سليمان $\frac{1}{4}$ ساعة لدهان الحائط الأول، واستغرق $\frac{1}{3}$ ساعة لدهان الحائط الثاني. ما الزمن الذي استغرقه سليمان لدهان الحائطين؟

$$\text{للتأكد } \frac{1}{4} \text{ ساعة} = 30 \text{ دقيقة}$$

$$\frac{1}{3} \text{ ساعة} = 20 \text{ دقيقة}$$

$$50 \text{ دقيقة} = 20 + 30 = \frac{1}{4} + \frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \frac{4 \times 1}{3 \times 4} + \frac{3 \times 1}{4 \times 3} = \frac{4}{12} + \frac{3}{12} = \frac{7}{12} = \frac{5}{6} \text{ ساعة} = 50 \text{ دقيقة}$$

مشروع

أستخدم طريقة الغربال في تحديد الأعداد الأولية المحصورة بين العددين ٢ و ١٠٠:

١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	
٢٠	١٩	١٨	١٧	١٦	١٥	١٤	١٣	١٢	١١
٣٠	٢٩	٢٨	٢٧	٢٦	٢٥	٢٤	٢٣	٢٢	٢١
٤٠	٣٩	٣٨	٣٧	٣٦	٣٥	٣٤	٣٣	٣٢	٣١
٥٠	٤٩	٤٨	٤٧	٤٦	٤٥	٤٤	٤٣	٤٢	٤١
٦٠	٥٩	٥٨	٥٧	٥٦	٥٥	٥٤	٥٣	٥٢	٥١
٧٠	٦٩	٦٨	٦٧	٦٦	٦٥	٦٤	٦٣	٦٢	٦١
٨٠	٧٩	٧٨	٧٧	٧٦	٧٥	٧٤	٧٣	٧٢	٧١
٩٠	٨٩	٨٨	٨٧	٨٦	٨٥	٨٤	٨٣	٨٢	٨١
١٠٠	٩٩	٩٨	٩٧	٩٦	٩٥	٩٤	٩٣	٩٢	٩١

أتأمل الجدول أعلاه، وأتعاون مع زملائي في الإجابة عن الأسئلة الآتية:

● (أ) الأعداد الأولية المحصورة بين العددين ٢ و ١٠٠ هي:

٢ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ، ١١ ، ١٣ ، ١٧ ، ١٩ ، ٢٣ ، ٢٩ ، ٣١ ، ٣٧ ، ٤٧ ، ٥٩ ، ٧١ ، ٨٣ ، ٩٧

(ب) عددها = ٢٥ عدداً أولياً.

(ج) أكتب أسفل كل زوج من الأعداد الآتية (م.م.أ) لهما:

١١٤٥

٧٤٥

٧٤٣

٥٤٢

٣٤٢

$٥٥ = ١١ \times ٥$ ، $٣٥ = ٧ \times ٥$ ، $٢١ = ٧ \times ٣$ ، $١٠ = ٥ \times ٢$ ، $٦ = ٣ \times ٢$

الوحدة الثانية: ضرب الكسور العادية

الدرس الأول: ضرب عدد صحيح في كسر عادي

نشاط (١)

- أ) الكسر الدالُّ على القطعة الواحدة من الفطيرة = $\frac{1}{4}$
- ب) مقدار ما أكلت العائلة من الفطيرة = $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$
- ج) أعبر عن الجمع المتكرر بالضرب: $\frac{3}{4} = \frac{1}{4} \times 3$ الفطيرة.

أفكر: ما علاقة $\frac{3}{4} = \frac{1}{4} \times 3$ بعبارة عن $\frac{3}{4}$ تكرر جمعه ٣ مرات

نشاط (٢)

عدد كؤوس عصير البرتقال = $\frac{2}{3} + \frac{2}{3} + \frac{2}{3} + \frac{2}{3} + \frac{2}{3} + \frac{2}{3} =$

$\frac{2}{3} + \frac{2}{3} + \frac{2}{3} + \frac{2}{3} + \frac{2}{3} + \frac{2}{3} =$

$\frac{12}{3} = \frac{2+2+2+2+2+2}{3} =$

ألاحظ أن: $\frac{12}{3} = \frac{(2 \times 6)}{3} = \frac{2}{3} \times 6$

نشاط (٣)

أتعاون مع أفراد مجموعتي في تمثيل

نتيجة $\frac{1}{2} \times 3 = \frac{3}{2} = 1 \frac{1}{2}$

نشاط (٤)

أجد ناتج كلِّ ممَّا يلي:

(أ) $\frac{2}{7} \times 3 = \frac{2 \times 3}{7} = \frac{6}{7}$

(ب) $\frac{4}{9} = \frac{1 \times 4}{9} = \frac{1}{9} \times 4$

نشاط (٥)

(أ) الكسر الذي يُمثِّل عدد السيارات الحمراء: $\frac{3}{15}$ ويكتبُ بأبسط صورة $\frac{1}{5} = \frac{3 \div 3}{15 \div 3}$

- أي أن عدد السيَّارات الحمراء = $\frac{1}{5}$ سيَّاراتٍ جميعها.

- أي أن $\frac{1}{5}$ ال ١٥ = $\frac{3}{15}$ ، وهو عددُ السيَّارات الحمراء.

- ألاحظُ أن: $\frac{1}{5} \times 15 = \frac{15}{5} = 3$ بأبسط صورة .

- وأن: $\frac{1}{5}$ ال ١٥ = ٣

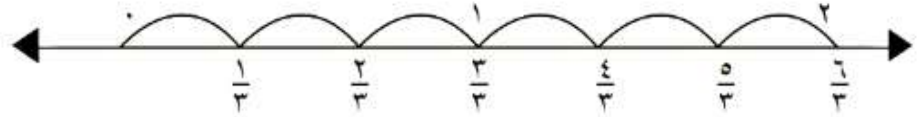
- أي أن $\frac{1}{5} \times 15 = 3$

خاصية التبديل

نشاط (٦)

أناقش مع زملائي كيف أجد ناتج ضرب $\frac{1}{3} \times 6$ باستخدام خط الأعداد؟

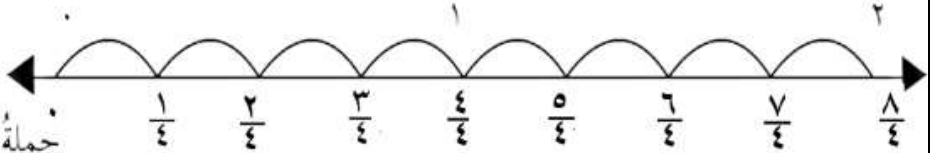
جملة الضرب : $2 = \frac{6}{3} = \frac{1}{3} \times 6$



نشاط (٧)

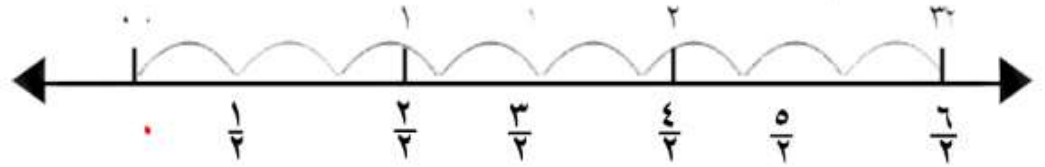
اكتب جملة الضرب المُمثَّلة على خط الأعداد.

جملة الضرب : $2 = \frac{8}{4} = \frac{1}{4} \times 8$



نشاط (٨)

أجد ناتج $\frac{1}{2} \times 5$ باستخدام خط الأعداد:



جملة الضرب : $\frac{5}{2} = \frac{1}{2} \times 5$

تمارين ومسائل

(١) أجد ناتج ما يلي بأبسط صورة:

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

(ب) $5 = \frac{15}{3} = \frac{1 \times 15}{3} = \frac{1}{3} \times 15$

(ج) $3 = \frac{6}{2} = \frac{1 \times 6}{2} = \frac{1}{2} \times 6$ ال $\frac{1}{2}$

(د) $\frac{6}{5} = \frac{2 \times 3}{5} = \frac{2}{5} \times 3$

(هـ) $\frac{21}{8} = \frac{3 \times 7}{8} = \frac{3}{8} \times 7$

(و) $4 = \frac{24}{6} = \frac{2 \times 12}{6} = 12$ ال $\frac{2}{6}$

(٢) أكتب عدداً مناسباً في

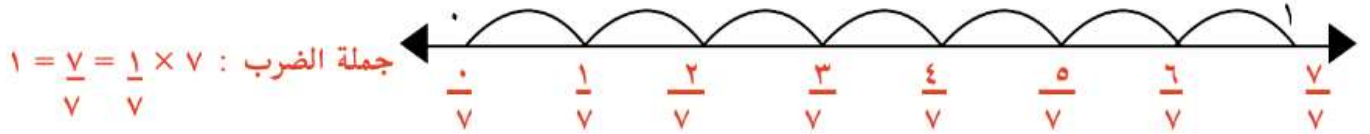
$$\frac{6}{5} = \frac{3}{5} \times 2 \quad (\text{أ})$$

$$\frac{10}{4} = 5 \times \frac{2}{4} \quad (\text{ب})$$

$$\frac{7}{3} = 7 \times \frac{1}{3} \quad (\text{ج})$$

$$1 = \frac{1}{6} \times 6 \quad (\text{د})$$

(٣) أكتب جملة الضرب المُمثَّلة على خطِّ الأعداد.



(٤) رسمت شروق ١٢ لوحةً فنيّةً، $\frac{1}{3}$ هذه اللوحات عن التّراثِ الفِلَسطينيِّ. كم لوحة رسمت شروق عن التّراث؟

$$4 \text{ لوحات} = \frac{12}{3} = \frac{1 \times 12}{3} = \frac{1}{3} \times 12$$

(٥) تبرّع عليّ ب ١٦ صندوقاً من العصير للمدرسة، $\frac{3}{4}$ الصّناديقِ بنكهةِ التفاح. كم صندوقاً بنكهة التفاح تبرّع عليّ؟

$$12 \text{ صندوقاً} = \frac{48}{4} = \frac{3 \times 16}{4} = \frac{3}{4} \times 16$$

(٦) تُوفّي رجلٌ وورثته زوجته وأولادّه، إذا كان نصيبُ الزوجة $\frac{1}{8}$ التّركّة البالغة ٣٢٠٠ دينارٍ.

(أ) كم ديناراً يبلغ نصيبُ الزوجة من التّركّة؟

$$400 \text{ دينار} = \frac{3200}{8} = \frac{1}{8} \times 3200$$

(ب) كم ديناراً يبلغ نصيبُ الأبناء من التّركّة؟ $2800 = 400 - 3200$ دينار

(٧) يقضي الأسد $\frac{5}{6}$ يومه في النوم. كم ساعةً في اليوم يبقى الأسد مُستيقظاً.

اليوم = ٢٤ ساعة

$$\frac{5}{6} \text{ اليوم} = \frac{5}{6} \times 24 = \frac{24 \times 5}{6} = \frac{120}{6} = 20 \text{ ساعة يبقى الأسد نائماً}$$

$$24 - 20 = 4 \text{ ساعات يبقى الأسد مستيقظاً}$$

الدرس الثاني: ضرب كسرين عاديين

نشاط (١)

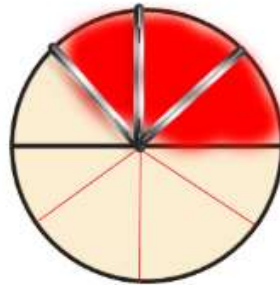


أظللُ باللون الأحمر الكسرَ الدالَّ على ما أخذته سارة من الكعكة.
الكسرُ الدالَّ على عدد الأجزاء التي أخذتها أمل من الكعكة $\frac{1}{8}$.
وتُكتَبُ كعملية ضرب $\frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$ من الرسم. ماذا تلاحظ؟

نشاط عملي (٢)

- عددُ أجزاء الورقة جميعها 12 جزءاً.
- عددُ الأجزاء المُظلَّلة باللونين 6 أجزاء.
- الكسرُ الدالُّ على عدد الأجزاء المُظلَّلة باللونين $\frac{6}{12}$.
- إذن $\frac{3}{4}$ ال $\frac{2}{3} = \frac{6}{12}$ من الرسم.
- أي أن $\frac{3}{4}$ ال $\frac{2}{3} = \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{6}{12}$ (أحدد الإجابة من الرسم).
- وتُكتَبُ بأبسط صورة $\frac{1}{2}$.
- ألاحظُ أن: $\frac{1}{2} = \frac{6}{12} = \frac{2 \times 3}{3 \times 4} = \frac{2}{3} \times \frac{3}{4}$
- ما العلاقة بين $\frac{1}{2}$ وناتج $\frac{2}{3} \times \frac{3}{4}$ الذي حددته من الرسم. $\frac{1}{2} = \frac{2}{3} \times \frac{3}{4}$

نشاط (٣):



أمثِّلُ بالرسم كيفَ أجدُ $\frac{3}{4}$ ال $\frac{1}{2}$
 $\frac{3}{8} = \frac{1}{2} \times \frac{3}{4}$

نشاط (٤)



من الشكل المجاور أظللُ $\frac{2}{3}$ ال $\frac{5}{6}$
● أظللُ $\frac{5}{6}$ الشكل باللون الأزرق.
● أقسمُ ال $\frac{5}{6}$ إلى 5 أجزاء متساوية.
● أظللُ جزأين باللون الأخضر.

● ألاحظُ عددَ الأجزاء المُظلَّلة باللونين معاً $\frac{10}{18}$ أجزاء. $\frac{10}{18} = \frac{5}{6} \times \frac{2}{3}$

● أعبِّرُ عنها بكسرٍ من الشكل الكليّ $\frac{5}{9} = \frac{10}{18}$

أكمل الفراغات، وأجد ناتج ضرب الكسرين الآتين، موضّحاً طريقتي في الحل:

$$\frac{2}{9} = \frac{2}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{6}{9} \times \frac{1}{3} = \frac{2 \div 3}{2 \div 18} \times \frac{3 \div 3}{3 \div 9} \quad (أ)$$

$$\frac{2}{9} = \frac{3 \div 6}{3 \div 27} = \frac{6 \div 36}{6 \div 62} = \frac{12}{18} \times \frac{3}{9} \quad (ب)$$

أفكر: كيف أجد ناتج $\frac{5}{4} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{8}$ ؟

طريقة العمل: (١) نضرب بسط الكسر في بسط الكسر الثاني في بسط الكسر الثالث
(٢) نضرب مقام الكسر الأول في مقام الكسر الثاني في مقام الكسر الثالث

$$\frac{5}{4} = \frac{2 \div 10}{2 \div 32} = \frac{3 \div 30}{3 \div 96} = \frac{5 \times 2 \times 3}{4 \times 3 \times 8} =$$

تمارين ومسائل

(١) أجد ناتج ما يأتي بأبسط صورة:

$$\frac{3}{14} = \frac{5 \div 10}{5 \div 70} = \frac{3 \times 5}{10 \times 7} = \frac{3}{10} \times \frac{5}{7} \quad (ب)$$

$$\frac{3}{4} = \frac{2 \div 6}{2 \div 8} = \frac{6}{4} = \frac{2}{2} \times \frac{3}{4} \quad (أ)$$

$$\frac{1}{6} = \frac{10 \div 10}{10 \div 90} = \frac{3}{10} \times \frac{5}{6} \quad (د)$$

$$\frac{3}{8} = \frac{3 \div 9}{3 \div 24} = \frac{8 \div 72}{8 \div 192} = \frac{18}{24} \times \frac{4}{8} \quad (ج)$$

(٢) أضع إشارة < أو > أو = في لتصبح العبارة صحيحة:

$$\frac{3}{5} > \frac{1}{2} \times \frac{3}{6} \quad (ب)$$

$$1 = \frac{4}{3} \times \frac{3}{4} \quad (أ)$$

$$\frac{3}{2} < \frac{14}{5} \times \frac{5}{7} \quad (د)$$

$$\frac{4}{30} > \frac{3}{10} \times \frac{2}{9} \quad (ج)$$

(٣) $\frac{2}{7}$ سطح الأرض يابسة، و $\frac{1}{5}$ هذه اليابسة في قارة إفريقيا، فما الكسر الدال على مساحة اليابسة في قارة إفريقيا من الكرة الأرضية؟

$$\frac{2}{35} = \frac{1 \times 2}{5 \times 7} = \frac{1 \times 2}{5 \times 7}$$

(٤) يبلغ طول جسم الحرباء $\frac{1}{3}$ طول لسانها تقريباً. وهناك نوع منها يصل طول لسانه إلى $\frac{1}{5}$ م. كم يبلغ طول جسم الحرباء من هذا النوع؟

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

(٥) أكتب كسرتين حاصل ضربهما المنطقة المظللة في الشكل المجاور.

$$\frac{2}{6} = \frac{2}{3} \times \frac{1}{2}$$

(٦) أكتب مثالين لكسرتين يكون ناتج ضربهما $\frac{15}{56}$.

$$\frac{15}{56} = \frac{5}{8} \times \frac{3}{7} \quad \text{مثال الأول} \quad \frac{15}{56} = \frac{3}{4} \times \frac{5}{14} \quad \text{مثال الثاني}$$

الدرس الثالث: قسمة عدد صحيح على كسر عادي

نشاط (١)

دفع سالم: $1 = \frac{4}{4} = \frac{1}{4} \times 4$ دينار ودفع وائل: $1 = \frac{2}{2} = \frac{1}{2} \times 2$ دينار
أكمل ما يلي:

$$\text{أي أن } 4 = \frac{4}{1} \quad \text{و} \quad 2 = \frac{2}{1}$$

$$1 = \frac{4}{4} = \frac{1}{4} \times 4 \quad \text{و} \quad 1 = \frac{2}{2} = \frac{1}{2} \times 2$$

$$1 = \frac{4}{4} = \frac{1}{4} \times \frac{4}{1} \quad \text{و} \quad 1 = \frac{2}{2} = \frac{1}{2} \times \frac{2}{1}$$

نشاط (٢)

أكمل ما يلي:

$\frac{25}{50}$	$\frac{8}{2}$	$\frac{11}{23}$	٣	الكسر
$\frac{50}{25}$	$\frac{2}{8}$	$\frac{23}{11}$	$\frac{1}{3}$	مقلوب الكسر

نشاط (٣)

ألاحظ وأتأمل: $1 = \frac{6}{6} = \frac{2}{3} \times \frac{3}{2}$ الكسر $\frac{6}{4}$ مقلوب للكسر $\frac{2}{3}$ ؟ أفسر إجابتي شفويًا.

$$\text{نعم، لأن الكسر } \frac{6}{4} = \frac{3}{2} = \frac{2}{2} \div \frac{3}{4} \text{ هو مقلوب للكسر } \frac{2}{3}$$

نشاط (٤)



(أ) كم طبقاً تحتاج نور لتضع جزءاً واحداً في كل طبق؟

$$\text{عدد الأجزاء} = 4 \times 6 = 24 \text{ جزءاً}$$

$$\text{عدد الأطباق} = 24 \text{ طبقاً}$$

$$\text{عدد الأطباق} = \text{كم } \frac{1}{4} \text{ في ال } 6$$

$$\frac{1}{4} \div \frac{1}{6} = \frac{1}{4} \times 6 = \frac{6}{4}$$

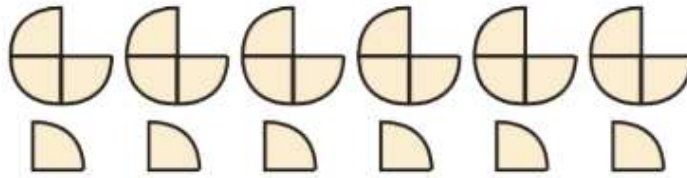
ألاحظُ العلاقة بين ناتج $6 \div \frac{1}{4}$ وناتج $6 \times \frac{1}{4}$ مقلوب $\frac{1}{4}$

$$24 = \frac{4 \times 6}{1} = \frac{1}{4} \div 6$$

$$6 \times \text{مقلوب } \frac{4}{1} = 4 \times 6 = 24 \text{ (الناتجان متساويان)}$$

(ب) إذا أردتُ نور أن تضع كلَّ ثلاثة أجزاء في طبق، كم طبقاً ستحتاج؟

عدد الأجزاء من الرسم = 24 جزءاً، أي أن عدد الأطباق = 8 أطباق.



$$\text{عدد الأطباق} = \text{كم } \frac{3}{4} \text{ في } 6$$

$$\text{أي } 6 \div \frac{3}{4} = \frac{6}{4} \times \frac{4}{3} = 2$$

$$8 = \frac{4 \times 6}{3} = \frac{4}{3} \times 6 = \frac{3}{4} \text{ مقلوب} \times \frac{6}{1} = \frac{3}{4}$$

أي أن نور احتاجت إلى 8 أطباق لوضع أجزاء الحلوى.

ألاحظُ العلاقة بين ناتج $6 \div \frac{3}{4}$ وناتج $6 \times \frac{3}{4}$ مقلوب $\frac{3}{4}$

$$8 = \frac{24}{3} = \frac{4}{3} \times 6 = 3 \div 6$$

$$6 \times \text{مقلوب } \frac{3}{4} = \frac{3}{4} \times 6 = \frac{24}{3} = 8 \text{ الناتجان متساويان}$$

نشاط (٥)

$$10 = \frac{30}{3} = \frac{6}{3} \times 5 = \frac{3}{6} \div 5 \leftarrow \frac{3}{6} \text{ مقلوب } 5 \text{ أضرب } 5 \text{ في مقلوب } \frac{3}{6}$$



عدد الأرباع في أربع أوراق	عدد الأرباع في ثلاث أوراق	عدد الأرباع في ورقتين	عدد الأرباع في ورقة واحدة	
$\frac{16}{4} = \frac{4}{1} \div \text{---}$	$\frac{12}{4} = \frac{4}{1} \div 3$	$\frac{8}{4} = \frac{1}{4} \div 2$	$\frac{4}{4} = \frac{1}{4} \div 1$	جملة القسمة
$\frac{16}{4} = \frac{4}{1} \times 4$	$\frac{12}{4} = \frac{4}{1} \times 3$	$\text{---} = \frac{4}{1} \times 2$	$\frac{4}{4} = \frac{4}{1} \times 1$	جملة الضرب

نشاط (٧)

(أ) كم فطيرة تُعدُّ سلوى من ٤ أكوابٍ من الطحين؟

$$\frac{3}{2} \times 4 = \frac{2}{3} \div 4 = \text{عدد الفطائر}$$

$$\text{ويساوي: } \frac{12}{2} = 6 \text{ فطائر}$$

(ب) كم كوباً من الجبن تحتاجُ سلوى لحشو ١٢ فطيرة؟

$$\frac{1}{2} \times 12 = \text{عدد أكواب الجبن}$$

$$= 6 \text{ أكواب من الجبن}$$

تمارين ومسائل

(١) ما مقلوب كلٍّ من الآتية؟

$$\frac{5}{9} = \frac{9}{5} \text{ (ج) } \quad \frac{1}{6} = 6 \text{ (ب) } \quad \frac{12}{7} = \frac{7}{12} \text{ (أ)}$$

(٢) أكتب ناتج ما يأتي بأبسط صورة:

$$\frac{7}{4} \div 4 = \frac{7}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{7}{16} \text{ (أ)}$$

$$\frac{3}{4} \div 36 = \frac{3}{4} \times \frac{1}{36} = \frac{3}{144} = \frac{1}{48} \text{ (ب)}$$

$$\frac{2}{3} \div 18 = \frac{2}{3} \times \frac{1}{18} = \frac{2}{54} = \frac{1}{27} \text{ (ج)}$$

$$\frac{1}{4} \div 12 = \frac{1}{4} \times \frac{1}{12} = \frac{1}{48} \text{ (د)}$$

(3) (أ) كم $\frac{1}{4}$ في العدد 8؟ $16 = \frac{2}{1} \times 8 = \frac{1}{4} \div 8$

(ب) كم $\frac{3}{8}$ في العدد 6؟ $16 = \frac{48}{3} = \frac{8}{3} \times 6 = \frac{3}{8} \div 6$

(4) أكتب عدداً مناسباً في :

(ب) $\frac{4}{3} \times \frac{2}{7} = \frac{3}{4} \div \frac{2}{7}$

(أ) $\frac{8}{5} \times \frac{4}{7} = \frac{5}{8} \div \frac{4}{7}$

(ج) $1 = \frac{2}{5} \div \frac{2}{5}$ (د) $\frac{8}{15} = \frac{5}{2} \div \frac{4}{3}$ (أكتب الإجابات الممكنة) $\frac{8}{15} = \frac{2}{5} \times \frac{4}{3}$

(5) في مزرعة ما يحتاج كل حصان إلى $\frac{2}{5}$ حزمة من القش كطعام يومي له. كم حصاناً يمكن إطاعته في يوم واحد باستخدام 22 حزمة من القش؟

$55 = \frac{110}{2} = \frac{5}{2} \times 22 = \frac{2}{5} \div 22$ حزمة من القش

(6) تُنتج نحلة $\frac{1}{8}$ غرام من العسل يومياً، فكم يوماً تحتاج هذه النحلة لإنتاج 2 غم من العسل؟

$16 = \frac{8}{1} \times 2 = \frac{1}{8} \div 2$ يوم

الدرس الرابع: قسمة كسرين عاديين

واحد صحيح							
$\frac{1}{2}$				$\frac{1}{2}$			
$\frac{1}{3}$		$\frac{1}{3}$		$\frac{1}{3}$		$\frac{1}{3}$	
$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{4}$	
$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$
$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$

نشاط (١)

وأكمل: (أ) كم $\frac{1}{2}$ في الواحد الصحيح؟

- من لوحة الكسور = $\frac{2}{2}$

- أعبر عنها بالرموز $1 \div \frac{1}{2} = 2$ من لوحة الكسور يوجد نصفان في الواحد الصحيح.

- ما العلاقة بين ناتج $1 \div \frac{1}{2}$ و 2×1 (مقلوب $\frac{1}{2}$) ؟

الناتج متساوي $2 = \frac{2}{1} \times 1 = 1 \div \frac{1}{2}$

(ب) كم $\frac{1}{4}$ في $\frac{1}{2}$ من لوحة الكسور؟ يوجد ربعان في النصف أعبر عنها

بالرموز $\frac{2}{4} = \frac{\frac{4}{2}}{\frac{4}{1}} = \frac{4}{2} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{2} \div \frac{1}{4}$

- ما العلاقة بين ناتج $\frac{1}{2} \div \frac{1}{4}$ و $\frac{4}{1} \times \frac{1}{2}$ (مقلوب $\frac{1}{4}$) ؟ الناتج : متساوي

(ج) كم $\frac{1}{8}$ في $\frac{2}{4}$ من لوحة الكسور = _____

- أعبر عنها بالرموز $4 = \frac{16}{4} = \frac{8}{1} \times \frac{2}{4} = \frac{1}{8} \div \frac{2}{4}$

- ما العلاقة بين ناتج $\frac{2}{4} \div \frac{1}{8}$ و $8 \times \frac{2}{4}$ (مقلوب $\frac{1}{8}$) ؟ متساوي

أجدُ ناتج ما يأتي:

(أ) كم سدساً في $\frac{2}{3}$ ؟ أي $\frac{2}{3} \div \frac{1}{6} = \frac{2}{3} \times \frac{6}{1} = \frac{12}{3} = 4$

(ب) كم $\frac{3}{8}$ في $\frac{1}{4}$ ؟ أي $\frac{1}{4} \div \frac{3}{8} = \frac{1}{4} \times \frac{8}{3} = \frac{8}{12} = \frac{2}{3}$

تمارين ومسائل

(١) أجدُ ناتج ما يلي:

(أ) $\frac{1}{4} \div \frac{1}{3} = \frac{1}{4} \times \frac{3}{1} = \frac{3}{4}$

(ب) $\frac{2}{5} \div \frac{6}{5} = \frac{2}{5} \times \frac{5}{6} = \frac{10}{30} = \frac{1}{3}$

(ج) $\frac{2}{9} \div \frac{1}{9} = \frac{2}{9} \times \frac{9}{1} = \frac{18}{9} = 2$

(د) $\frac{5}{8} \div \frac{2}{4} = \frac{5}{8} \times \frac{4}{2} = \frac{20}{16} = \frac{5}{4}$

(هـ) $\frac{6}{10} \div \frac{2}{10} = \frac{6}{10} \times \frac{10}{2} = \frac{60}{20} = 3$

(و) $\frac{3}{7} \div \frac{3}{7} = \frac{3}{7} \times \frac{7}{3} = \frac{21}{21} = 1$

(٢) يوضِّح الجدول الآتي عددَ عُلبِ الدهان المتوفرة في غرفة التربية الفنيّة، حسبَ لونها، ويلزمُ لكتابة رقم كلِّ طالبٍ، واسمِه على قميصه $\frac{3}{8}$ علبه الدهان. أجبُ عن الأسئلة الآتية:

لون الدهان	الأحمر	الأسود	الأخضر	الأبيض
عدد علب الدهان	١٢	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{8}$	٦

(أ) ما عددُ القمصان التي يُمكنُ استعمالُ جميعِ كميّة اللونِ الأبيض وحده للكتابة عليها؟

$19 \text{ قميص} = \frac{48}{3} = \frac{8}{3} \times 6 = \frac{3}{8} \div 6$

(ب) ما عددُ القمصان التي يُمكنُ استعمالُ جميعِ كميّة اللونِ الأسود وحده للكتابة عليها؟

$2 \text{ قميص} = \frac{24}{12} = \frac{8}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{8} \div \frac{3}{4}$

(ج) لدى المعلم أربعة صفوفٍ، ويُريد أن يستعملَ الكميّة نفسها من اللون الأحمر

لكل صفٍّ، فما عدد القمصان التي يُمكنُ الكتابةُ عليها في كل صف من اللون الأحمر فقط؟

$32 \text{ قميص لكل صف} = \frac{96}{3} = \frac{8}{3} \times 12 = \frac{3}{8} \div 12$

في ٤ صفوف $28 = 4 \times 32$ قميص

تمارين عامة

(١) أضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:

(١) ما أبسط صورة للكسر $\frac{8}{9}$ ؟

(أ) $\frac{5}{9}$ (ب) $\frac{1}{9}$ (ج) $\frac{2}{5}$ (د) $\frac{4}{10}$

(٢) ما ناتج $\frac{2}{3} \div \frac{1}{3}$ ؟

(أ) $\frac{2}{6}$ (ب) $\frac{3}{4}$ (ج) $\frac{2}{3}$ (د) $\frac{3}{5}$

(٣) ما ناتج $\frac{21}{10} \times \frac{5}{7}$ ؟

(أ) ١ (ب) $\frac{25}{49}$ (ج) $\frac{49}{25}$ (د) $\frac{27}{22}$

(٤) كم جزءاً متساوياً يمكن تقسيم كعكتين؛ بحيث يكون كل جزء $\frac{2}{4}$ كعكة ؟

(أ) جزأين (ب) ٤ أجزاء (ج) ٦ أجزاء (د) ٨ أجزاء

(٥) قسّمت باسمة شريطاً ملوناً إلى ١٢ جزءاً، طول كل جزء $\frac{1}{3}$ م، فما طول الشريط ؟

(أ) ٦ م (ب) ١٢ م (ج) ١٨ م (د) ٢٤ م

(٢) أضع عدداً مناسباً في الفراغ :

(ب) $1 = \frac{4}{12} \div \frac{2}{6}$

(أ) $\frac{8}{10} = \frac{3}{4} \div \frac{2}{5}$

(د) $\frac{3}{10} = \frac{5}{2} \div \frac{3}{4}$

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

(و) $2 = \frac{3}{5} \times \frac{10}{3}$

(هـ) $\frac{1}{10} = \frac{3}{6} \times \frac{2}{15}$

(٣) أضع إشارة > أو < أو = في ؛ لتصبح العبارة صحيحة:

(ج) $1 > \frac{4}{3} \div \frac{3}{4}$

(أ) $\frac{2}{9} > \frac{3}{10} \times \frac{2}{9}$

(د) $2 = 4 \times \frac{1}{2}$

(ب) $\frac{3}{2} < \frac{14}{5} \times \frac{5}{7}$

(٤) أكتشف الخطأ، وأصحِّحهُ:

$$\frac{1}{3} = \boxed{\frac{2}{8}} \times \boxed{\frac{4}{3}} = \frac{2}{8} \div \frac{3}{4}$$

$$\text{الحل الصحيح } \frac{3}{8} = \frac{24}{8} = \frac{8}{2} \times \frac{3}{4} = \frac{2}{8} \div \frac{3}{4}$$

(٥) يبلغ طول ذكر أحد أنواع الضفادع $\frac{2}{5}$ طول أنثاه، فإذا كان طول الأنثى ١٥ سم، وكتلتها ٤٥٠ غم، فأوجد طول ذكر هذا النوع من الضفادع.

$$\frac{6}{5} = \frac{30}{5} = 15 \times \frac{2}{5}$$

(٦) تستهلك سيارة $\frac{1}{8}$ لتر بنزين لتقطع كيلومتراً واحداً، فكم كيلو متراً تقطع السيارة، إذا استهلكت ٧ لتراتٍ من البنزين؟

$$56 \text{ كم} = \frac{8}{1} \times 7 = \frac{1}{8} \div 7$$

(٧) أكتب مسألةً كلاميةً حلها $\frac{1}{4} \times \frac{1}{3}$

$\frac{1}{3}$ مساحة أرض زراعية مزروع بثمار التفاح و $\frac{1}{4}$ مساحة الأرض مزروع بثمار البرتقال ، ما الكسر الدال على على مساحة الأرض المزروعة من ثمار التفاح والبرتقال ؟

$$\frac{1}{12} = \frac{1}{4} \times \frac{1}{3}$$

الوحدة الثالثة: ضرب الكسور العشرية
الدرس الأول: ضرب كسر عشري في عدد صحيح

نشاط (١)

$$\underline{0,2} = \underline{0,1} + \underline{0,1} = \text{مجموع ما أكلته ولاء ورباب ككسر عشري}$$

$$\underline{0,2} = 0,1 \times 2 =$$

الكسر الذي يمثل ما أكلته كلٌّ من هناء وسعاد على صورة كسر عادي

هو $\frac{2}{10} = \frac{2}{10}$ ويكتبُ على صورة كسر عشري $0,2 = \frac{2}{10}$

$$\underline{0,4} = \underline{0,2} + \underline{0,2} = \text{مجموع ما أكلته هناء وسعاد ككسر عشري}$$

$$\underline{0,4} = \underline{0,2} \times 2 =$$

نشاط (٢):

مجموع الكسور العشرية التي تمثل ما لونه باللونين:

$$\begin{array}{r|l} 1 & 1 \\ 28 & 0,28 \\ 2 \times & 0,28+ \\ \hline 0,56 & 0,56 \end{array}$$

$$\underline{0,56} = \underline{0,28} + \underline{0,28} =$$

$$\underline{0,56} = \underline{0,28} \times 2 = \text{(من الرسم)}$$

نشاط (٣)

أضع الفاصلة في مكانها الصحيح في الناتج:

أ) $7,2 = 8 \times 0,9$ ب) $2,61 = 3 \times 0,87$ ج) $10,0 = 4 \times 0,25$

نشاط (٤)

أقرأ الكسور العشرية والأعداد العشرية الممثلة على لوحة المنازل:

العدد الصحيح	الفاصلة العشرية	جزء من عشرة	جزء من مئة	جزء من ألف	جزء من عشرة آلاف
٢	,	٧	٣		
٠	,	٨	١	٩	٠
٠	,	٣	٦	٢	٤
٠	,	٠	٠	٧	٢

٢,٧٣ : اثنان صحيح وثلاثة وسبعون من مئة

٠,٨١٩ : ثمانمئة وتسعة عشرة من ألف

٠,٣٦٢ : ثلاثة آلاف وستمئة وأربعة وعشرون من عشرة آلاف

٠,٠٠٧ : اثنان وسبعون من عشرة آلاف

(ب) أقرأ كما في المثال:

١,٧٥ تقرأ واحد صحيح وخمس وسبعون من مئة

٠,٧٥٠ سبعمائة وخمسون من ألف

٠,٧٥٠٠ سبعة آلاف وخمسمائة من عشرة آلاف

٢٤٠,٠٨٧ أربعة وعشرون صحيح وسبعة وثمانون من ألف

نشاط (٥):

عدد البلاط			
١٠٠٠×	١٠٠×	١٠×	الكسر العشري
٦٠٠,٠	٦٠,٠	٦,٠	٠,٦
٣٥٠,٠	٣٥,٠	٣,٥	٠,٣٥

نشاط (٦):

أجد الناتج:

$$\frac{٠,٤٩٢}{٠,٦} = ٠,٣ \times ٢ \quad (أ) \quad \frac{٠,٦٤}{٠,١٦} = ٠,١٦ \times ٤ \quad (ب) \quad ٠,١٢٣ \times ٤ = ٠,٤٩٢ \quad (ج)$$

$$\frac{٥,٠}{١٠} = ١٠ \times ٠,٥ \quad (د) \quad \frac{٤٨,٠}{١٠٠} = ٠,٤٨ \times ١٠٠ \quad (هـ) \quad ١٠٠٠ \times ٠,٧٠٩ = ٧٠٩,٠ \quad (و)$$

تمارين ومسائل

(١) أضع الفاصلة في مكانها الصحيح في الناتج:

$$٩٢٠٠ = ٠,٩٢ \times ١٠٠ \quad (ج) \quad ٣,٣٦ = ٨ \times ٠,٤٢ \quad (ب) \quad ٥,٤ = ٦ \times ٠,٩ \quad (أ)$$

$$٣٤٠٠ = ٠,٠٣٤ \times ١٠٠٠ \quad (هـ) \quad ٢٣٠,٣ = ٠,٧ \times ٣٢٩ \quad (د)$$

(٢) أجد ناتج مايلي:

$$٤٣٦,١ = ٠,٧ \times ٦٢٣ \quad (ج) \quad ٠,٧٥ = ٣ \times ٠,٢٥ \quad (ب) \quad ٦,٣ = ٩ \times ٠,٧ \quad (أ)$$

$$٩,٢ = ٠,٠٤٦ \times ٢٠٠ \quad (هـ) \quad ٣,٦ = ٠,٣٦ \times ١٠ \quad (د)$$

(٣) اشترى معلّم ٧ علب ألوان، سعر العلب الواحدة ٠,٦٤ ديناراً، واشترى قصتين

للتلوين، سعر الواحدة ٠,٥٨ ديناراً. كم ديناراً دفع للبائع؟

$$\begin{array}{r} ١ \\ ٤,٤٨ \\ ١,١٦+ \\ \hline ٥,٦٤ \end{array}$$

$$= ٠,٥٨ \times ٢ + ٠,٦٤ \times ٧ \\ ٥,٦٤ = ١,١٦ + ٤,٤٨$$

الدرس الثاني: ضرب كسرين عشريين

نشاط (١)

ما العلاقة بين عدد المنازل العشرية في الناتج وفي الكسرين العشريين المضروبين؟

ماذا تلاحظ؟ عدد المنازل العشرية في الناتج = مجموع عدد المنازل العشرية في الكسرين المضروبين

نشاط (٢)

أجدُ ناتج: $0,8 \times 0,4 =$

$$\frac{32}{100} = \frac{8}{10} \times \frac{4}{10}$$

= $0,32$ (على صورة كسر عشري)

نشاط (٣)

أناقش، وأكمل الفراغ فيما يلي:

$$0,54 = 0,6 \times 0,9 \quad \text{ألاحظ أن: } 0,54 = 6 \times 9$$

عدد المنازل العشرية للناتج = 2 ، مجموع عدد المنازل العشرية في

الكسرين 2 ماذا تلاحظ؟

نشاط (٤)

أجدُ ناتج ما يلي:

(ب) $0,38 \times 0,24 = 0,912$

(أ) $0,4 \times 0,37 = 0,148$

نشاط (٥)

الحل: كتلة الذهب التي صنع منها السوار =

$$0,75 \times 0,1 = 0,075 \text{ كغم}$$

تمارين ومسائل

(١) أضع الفاصلة في مكانها الصحيح في ناتج كلِّ ممَّا يلي:

(ج) $0,25886 = 0,43 \times 0,602$

(أ) $0,14 = 0,2 \times 0,7$

(د) $0,001530 = 0,002 \times 0,765$

(ب) $0,7225 = 0,85 \times 0,85$

(٢) أجدُ ناتج ما يلي :

(أ) $0,432 = 0,9 \times 0,48$ (ب) $0,86 \times 0,84 = 0,7224$ (ج) $0,32 \times 0,415 = 0,1328$

(٣) لدى علياء قطعة من القماش الأبيض طولها ٠,٨٦ م، استخدمت جزءاً منها طولُه رُبُعِ القطعةِ (٠,٢٥)، لِعَمَلِ لوحَةٍ للرسم. ما طولُ هذه اللوحةِ بالأمتار؟

$$٠,٢١٥ = ٠,٢٥ \times ٠,٨٦$$

(٤) أجدُ ناتجَ ما يلي:

$$٠,٤٨ = \frac{٤}{٥} \times ٠,٦ \quad \text{ب) } ٢,٧٠٠ = ٠,٧٥ \times ٣,٦ = ٠,٧٥ \times \frac{٣٦٠}{١٠٠}$$

الدرس الثالث: قسمة الكسور العشرية

نشاط (١)

ألاحظُ: كيف تمّ نقلُ الفاصلة العشرية في الناتج اعتماداً على عدد أصغار المقسوم عليه. تحرك الفاصلة العشرية في الكسر العشري الناتج عدداً من المنازل إلى جهة اليسار مساوياً لعدد أصغار المقسوم عليه

نشاط (٢)

أكمل ما يلي:

$$\text{كسرٍ عشريّ } ٠,٠٠٢٥ = \frac{٢٥}{١٠٠٠} = \frac{١}{١٠٠} \times \frac{٢٥}{١٠٠} = ١٠٠ \div \frac{٢٥}{١٠} = ١٠٠ \div ٠,٢٥ \quad \text{أ)}$$

$$\text{كسرٍ عشريّ } ٠,٠٠٠٢٥ = \frac{٢٥}{١٠٠٠٠} = \frac{١}{١٠٠٠} \times \frac{٢٥}{١٠٠} = ١٠٠٠ \div \frac{٢٥}{١٠٠} = ١٠٠٠ \div ٠,٢٥ \quad \text{ب)}$$

نشاط (٣)

أكمل الجدول الآتي:

١٠٠٠ ÷	١٠٠ ÷	١٠ ÷	الكسر العشري
٠,٠٠٠٤	٠,٠٠٤	٠,٠٤	٠,٤
٠,٠٠٠٦	٠,٠٠٠٦	٠,٠٠٦	٠,٠٠٦
٠,٠٠٠٨٧	٠,٠٠٠٨٧	٠,٠٨٧	٠,٨٧

نشاط (٤)

قسّم رائدٌ ٠,٩٦ دونماً من الأرض بين أولاده الثلاثة بالتساوي. ما نصيب الواحد منهم؟

$$0,96 \div 3 = \frac{96}{100} \div 3 = \frac{96}{100} \times \frac{1}{3} = \frac{32}{100} = 0,32$$

$$\begin{array}{r} 0,32 \\ 3 \overline{) 0,96} \\ \underline{0,9} \\ 0,6 \\ \underline{0,6} \\ 0 \end{array}$$

$$0,32 = \frac{32}{100} = \frac{1}{3} \times \frac{96}{100}$$

$$0,32 = 0,96 \div 3 = \text{دونماً نصيب كل واحد.}$$

يُمكنُ حسابُ نصيبِ الواحد منهم باستخدام القسمة الطويلة
الأحظُ خطواتِ الحلِّ

ملاحظة هامة :

عند قسمة كسر عشري على عدد صحيح ، فإننا نبدأ القسمة كما في الأعداد الصحيحة من أعلى منزلة؛ بحيث نرفع الفاصلة العشرية في الناتج من البداية في مكانها ونكمل القسمة
مثال $0,64 \div 2 = 0,32$

١- نرفع الفاصلة العشرية في الناتج من البداية في مكانها

٢- نقسم ٦ على ٢ ويكون الناتج ٣

٣- ننزل ٤ ونقسمها على ٢ ويكون الناتج ٢

٤- نكتب النهائي $0,32$

$$\begin{array}{r} 0,32 \\ 2 \overline{) 0,64} \\ \underline{0,6} \\ 0,4 \\ \underline{0,4} \\ 0 \end{array}$$

نشاط (٥)

أكمل مايلي بإيجاد الناتج، وأكتبه في الفراغ:

<p>● أ) $2 \div 0,64 =$ _____</p> $\begin{array}{r} 0,32 \\ 2 \overline{) 0,64} \\ \underline{0,6} \\ 0,4 \\ \underline{0,4} \\ 0 \end{array}$	<p>● ب) $4 \div 0,736 =$ _____</p> $\begin{array}{r} 0,184 \\ 4 \overline{) 0,736} \\ \underline{0,4} \\ 33 \\ \underline{32} \\ 16 \\ \underline{16} \\ 0 \end{array}$	<p>● ج) $6 \div 0,984 =$ _____</p> $\begin{array}{r} 0,164 \\ 6 \overline{) 0,984} \\ \underline{0,6} \\ 38 \\ \underline{36} \\ 24 \\ \underline{24} \\ 0 \end{array}$
---	---	---

نشاط (٦)

$$\begin{array}{r} 0,44 \\ 2 \overline{) 0,88} \\ \underline{0,8} \\ 0,8 \\ \underline{0,8} \\ 0 \end{array}$$

طول القطعة الواحدة = $0,88 \div 2 = 0,44$ م

ثانياً: قسمة عدد صحيح على كسرٍ عشري

نشاط (١)

تضامناً مع يوم الأسير الفلسطيني أعدت معلمة الصف الخامس ثلاث لوحات كما في الشكل؟

يوم	+ ملح	يوم	+ ملح	يوم	+ ملح
= كرامة	الأسير	= كرامة	الأسير	= كرامة	الأسير
+ ملح	يوم	+ ملح	يوم	+ ملح	يوم
= ماء	= كرامة	= ماء	= كرامة	= ماء	= كرامة
الأسير	ماء	الأسير	ماء	الأسير	ماء



ثم وزعتها على مجموعات الصف بحيث تكوّن كل مجموعة الجملة الآتية:

(يوم الأسير، ملح + ماء = كرامة) ما عدد الجمل التي يمكن تكوينها. **٦** جمل

عدد الكلمات بكل لوحة يساوي **١٠** كلمات.

عدد كلمات الجملة الواحدة يساوي **٥** كلمات.

الكسر العشري الذي يمثل عدد كلمات الجملة الواحدة بالنسبة لكل لوحة هو $\frac{5}{10}$.

كم **٥** في **٣**.

$3 \div 0,5 = 6$ (اعتمد على الجمل التي تم تشكيلها من كل لوحة).

عدد جميع الجمل التي تم تكوينها **٦** جمل.

ما العلاقة بين ناتج $3 \div 0,5$ وعدد الجمل التي تم تكوينها. **الناتج متساوي**

نشاط (٢)

أجد الناتج على صورة كسرٍ عشري :

$$400 = \frac{4800}{12} = \frac{100 \times 48}{100 \times 0,12} = \frac{48}{0,12} = 0,12 \div 48 \quad (أ)$$

$$7000 = \frac{98000}{14} = \frac{98 \times 98}{1000 \times 0,014} = \frac{98}{0,014} = 0,014 \div 98 \quad (ب)$$

أجدُ ناتجَ ما يلي وأتحقق من صحة الناتج باستخدام الآلة الحاسبة:

$$= 0,8 \div 324$$

$$\downarrow \qquad \qquad \downarrow$$

$$1,0 \times \qquad \qquad 1,0 \times$$

$$4,0 = 8 \div 324,0$$

تمارين ومسائل

(١) أجدُ ناتجَ ما يلي:

(ج) $0,124 = 35 \div 0,434$

(ب) $0,87 = 10 \div 0,87$

(أ) $0,21 = 4 \div 0,84$

(هـ) $3600 = 0,12 \div 432$

(د) $300 = 0,09 \div 27$

(و) $180 = 0,7 \div 126$

(٢) أكمل الفراغات الآتية:

(ج) $0,48 = 4 \times 0,12$

(أ) $4,65 = 10 \times 0,465$

(د) $0,03 = 7 \div 0,21$

(ب) $84,2 = 100 \times 0,842$

(٣) قسّم محمدٌ قطعةً ارضٍ مساحتها $0,85$ دونماً إلى 5 قطعٍ متساويةٍ؛ لعملِ

أحواضٍ لزراعة الأشتال. ما مساحةُ الحوض الواحد؟

$$\begin{array}{r} 0,17 \\ 5 \overline{) 0,85} \\ \underline{5} \\ 35 \\ \underline{35} \\ 00 \end{array}$$

$$0,17 = 0,85 \div 5$$

(٤) تستخدمُ سارةٌ كوباً لقياس كميّة الأرز التي تطبخها،

فإذا كانت كتلة الأرز التي تملأ الكوب $0,25$ كيلوغراماً،

فكم كأساً تحتاجُ لقياس 3 كغم من الأرز؟

$$\text{كأس} = 0,25 \div 3$$

$$\times 100 \times 100$$

$$12 \text{ كأس} = 25 \div 300$$

$$\begin{array}{r} 12 \\ 25 \overline{) 300} \\ \underline{25} \\ 50 \\ \underline{50} \\ 00 \end{array}$$

(١) أضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

(١) ما ناتج $٢ \times ٠,٧٦$ ؟

(د) ١٥٢

(ج) ١٥, ٢

(ب) ٠,١٥٢

(أ) ١,٥٢

(٢) ما ناتج $٠,١٧٦ \times ٠,٠٨$ ؟

(د) ٠,٠١٤٠٨

(ج) ١٤,٠٨

(ب) ١,٤٠٨

(أ) ٠,١٤٠٨

(٣) ما ناتج $٠,٩٨٧ \times ١٠ \times ١٠$ ؟

(د) ٩٨,٧

(ج) ٠,٩٨٧

(ب) ٩,٨٧٠٠

(أ) ٠,٠٠٩٨٧

(٤) ما ناتج $١٠ \div ٠,٤٣$ ؟

(د) ٤٣,٠

(ج) ٤٣٠

(ب) ٤,٣

(أ) ٠,٠٤٣

(٥) ما ناتج $٧ \div ٠,٨٦١$ ؟

(د) ١٢,٣

(ج) ٠,١٢٣

(ب) ٠,٠١٢٣

(أ) ١,٢٣

(٦) ما ناتج $٩٠٩ \div ٠,٩$ ؟

(د) ١٠١٠

(ج) ١٠١

(ب) ١٠,١

(أ) ١٠١

(٢) أجد ناتج ما يلي :

(ج) $١٨ \times ٠,٧٦ = ١٣,٦٨$

(ب) $١٠ \times ١٠٠ \times ٠,٥٤ = ٥٤٠$

(أ) $١٠ \times ٠,١١٧ = ١,١٧$

(د) $٤٨ \div ٠,٦ = ٨٠$

(هـ) $٤ \div ٠,٦٥٨ = ٠,١٦٤٥$

(د) $١٠ \div ٠,٢٦ = ٠,٠٢٦$

(٣) كتلة قطعة من الذهب ٠,١١٧ كغم. أحسب كتلة ٨ قطع من النوع نفسه باستخدام الآلة الحاسبة.
 $٠,٩٣٦ = ٨ \times ٠,١١٧$ كغم

$$\begin{array}{r} ٢٤٣ \\ ٠,٩٧٢ \\ ٤ \overline{) ٨-} \\ \underline{١٧} \\ ١٦- \\ \underline{١٢} \\ ١٢- \end{array}$$

(٤) وُضِعَ عليّ ٠,٩٧٢ كغم من الشاي في ٤ أكياس بالتساوي ، و ٣ كغم من القهوة في ٥ أكياس بالتساوي. ما كتلة الشاي الذي وضع في الكيس الواحد؟
 $٠,٢٤٣ = ٤ + ٠,٩٧٢$ كغم

(٥) لدى حازم ٣ دنانير، هل يستطيع شراء ٤ هدايا لأبنائه، إذا كان ثمن الواحدة ٠,٧٩ ديناراً؟
 ثمن ٤ هدايا = $٠,٧٩ \times ٤ = ٣,١٦$ دينار
 لا يستطيع أكثر من ٣ دنانير ثمن الـ ٤ هدايا وهو لا يملك سوى ٣ دنانير



نشاط (١)

(١) أتأملُ العَلَمَ الفِلَسْطِينِيَّ، ثمَّ أكتبُ وأناقشُ:



(أ) شكلُ المنطقةِ المُلوَّنة باللَّونِ الأحمرِ هو مثلث.

(ب) للمثلثِ ٣ رؤوس، و ٣ أضلاع، و ٣ زوايا.

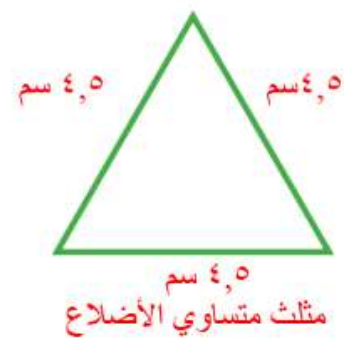
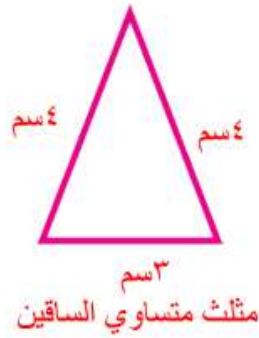
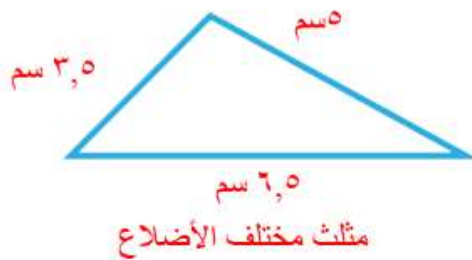
(ج) المثلثُ في العَلَمِ الفِلَسْطِينِيَّ: هو مثلثٌ حادُّ الزوايا.

(٢) يوجدُ نوعانِ آخِرانِ للمثلثِ حسبِ الزوايا:

مثلث قائم الزاوية، ومثلث منفرج الزاوية.

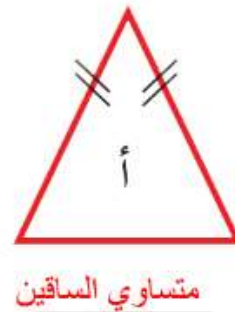
نشاط (٢)

أتعاونُ مع أفرادِ مجموعتي، ونقومُ بقياسِ أطوالِ أضلاعِ كلِّ مثلثٍ من المثلثاتِ الآتية، ونسجِّلُ القياساتِ عليها: ماذا تلاحظُ؟



نشاط (٣)

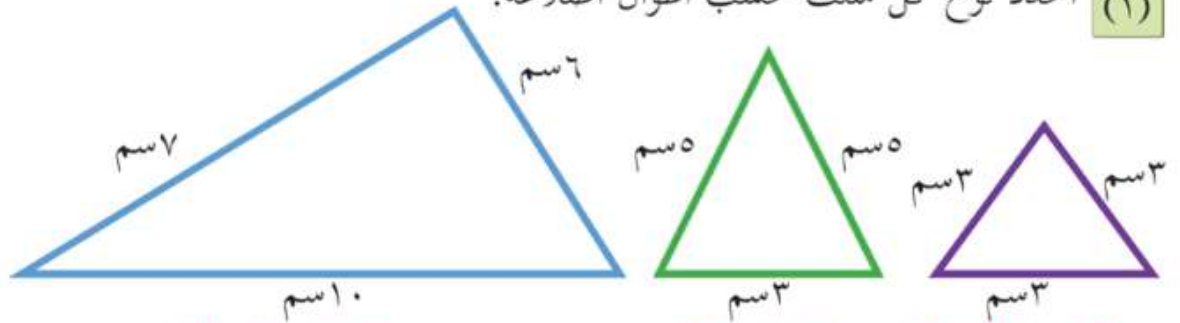
أكتبُ نوعَ كلِّ مثلثٍ من المثلثاتِ الآتية، حسبِ أطوالِ أضلاعِهِ موضحاً السببَ شفوياً: *



نوع المثلث:

تمارين ومسائل

(١) أحدّد نوع كلّ مثلث حسب أطوال أضلاعه:

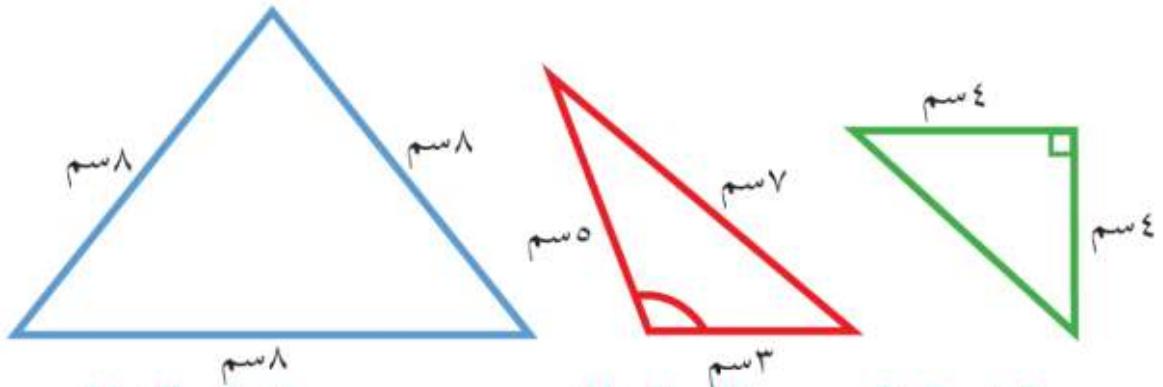


مختلف الاضلاع

متساوي الساقين

متساوي الاضلاع

(٢) أصنّف المثلثات الآتية حسب أطوال الأضلاع، وقياسات الزوايا:



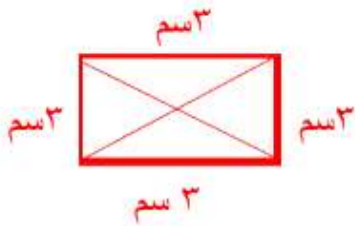
متساوي الأضلاع
حاد الزوايا

مختلف الأضلاع
منفرج الزاوية

متساوي الساقين
قائم الزاوية

الأضلاع:
الزوايا:

(٣) لدى إبراهيم حوضٌ أرضيته مربعه الشكل، طول ضلعها ٣ م، أراد تقسيمها إلى ٤ أحواض، كلّ منها مثلث الشكل، ويشترك مع المربع بأحد أضلاعه.



● (أ) أرسم رسماً تخطيطياً للأحواض التي سيقوم إبراهيم بعملها مع الحوض المربع الشكل.

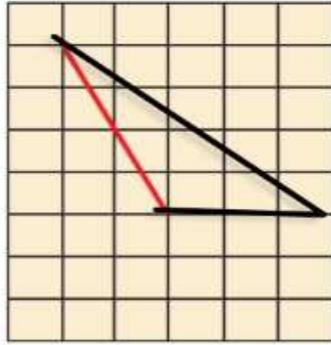
● (ب) ما نوع كلّ من المثلثات التي سيقوم بعملها حسب أطوال الأضلاع؟ أفسّر إجابتي.

مثلث متساوي الساقين

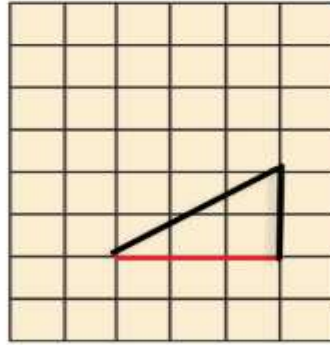
الدرس الثاني: رسم المثلث

نشاط (٢)

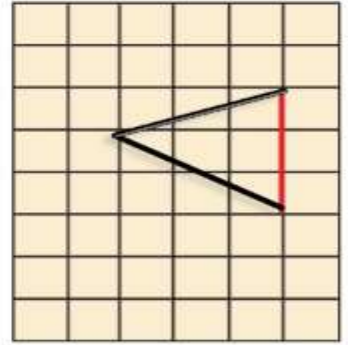
أرسم باستخدام المسطرة المثلثات الآتية على شبكة المربعات



مثلث مُنفرجُ الزاوية



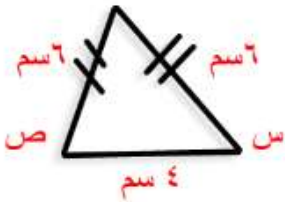
مثلث قائمُ الزاوية



مثلث حادُ الزوايا

نشاط (٤)

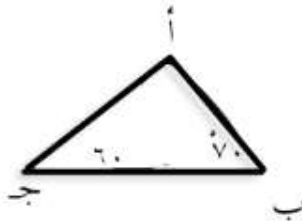
أكمل رسم المثلث س ص ع الذي طول أحد أضلاعه ٤ سم، وطول كل من ضلعيه الآخرين ٦ سم. (حسب الخطوات الواردة في نشاط ٣).



- (١) أرسم القطعة المستقيمة س ص وطولها ٤ سم
- (٢) افتح الفرجار لفتحة ٦ سم وأركز في النقطة ص وأرسم قوساً
- (٣) افتح الفرجار بفتحة ٥ سم وأركز في النقطة س وأرسم قوساً يقطع القوس الأول في النقطة ع
- (٤) أصل بالمسطرة بين النقاط (س، ع)، (ص، ع) لنحصل على المثلث (س ص ع) المثلث المرسوم هو مثلث حاد الزوايا

نشاط (٥) رسم مثلث إذا علم قياس زاويتين وطول ضلعهما المشترك

أرسم المثلث أ ب ج فيه قياس الزاوية ب = ٧٠° قياسا الزاوية ج = ٦٠° وطول $\overline{ب ج} = ٤$ سم.



لرسم المثلث أتبع الخطوات الآتية:

(أ) أرسم ب ج طوله = ٤ سم باستخدام المسطرة.

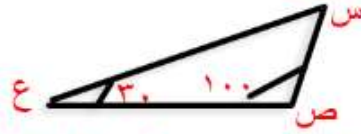
ب ٤ سم ج

نشاط (٦)

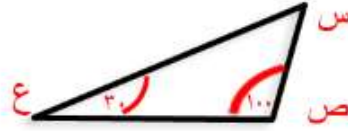
أكمل رسم المثلث س ص ع ؛ بحيث يكون قياس الزاوية ص = ١٠٠°، وقياس الزاوية ع = ٣٠°، ص ع = ٦ سم

المثلث المرسوم هو مثلث **منفرج** الزاوية. ص ٦ سم ع

- (١) أرسم ص ع طوله ٦ سم باستخدام المسطرة ص
 (٢) أرسم الزاوية ص = ١٠٠ ثم أرسم الزاوية ع = ٣٠ باستخدام المنقلة



- (٣) أمد المسطرة شعاع الزاوية ع وشعاع الزاوية ص ليتقاطعا في نقطة س حسب الرسم المرفق لنحصل على المثلث



نشاط (٨)

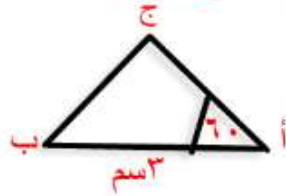
- أكمل رسم المثلث أ ب ج ، فيه: طول أ ب = ٣ سم ، وطول أ ج = ٤ سم ،
 وقياس الزاوية المحصورة بينهما ٦٠° .



- (أ) أرسم أ ب بطول ٣ سم باستخدام المسطرة
 (ب) استخدم المنقلة وأرسم الزاوية أ = ٦٠°



- (ج) أمد شعاع الزاوية أ إلى ج ، بحيث أ ج = ٤ سم ثم أصل بين النقطتين ب ، ج ليكون المثلث أ ب ج كما في الشكل



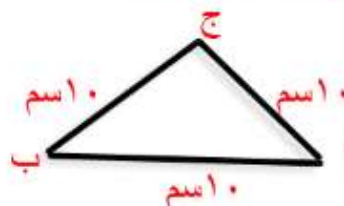
تمارين ومسائل

- (١) سامر طالب في الصف الخامس الأساسي ، أراد رسم زخرفة هندسية على الجدران الداخلية للمدرسة ، وذلك بتكرار رسم مثلث متساوي الأضلاع . طول كل ضلع = ١٠ سم . أرسم المثلث الذي سيقوم سامر بتكرار رسمه .

- ١- أرسم القطعة المستقيمة أ ب وطولها ١٠ سم
 ٢- افتح الفرجار لفتحة ١٠ سم وأركز في النقطة ب وأرسم قوساً
 ٣- افتح الفرجار بمقدار ١٠ سم وأركز في النقطة أ أو أرسم قوساً يقطع القوس الأول في النقطة ج



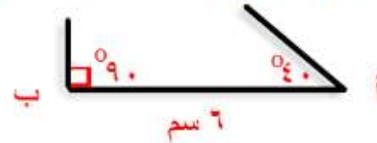
- ٤- أصل بالمسطرة بين النقاط (أ ، ج) ، (ب ، ج) لنحصل على المثلث أ ب ج



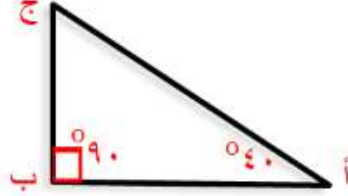
(٢) أرسم المثلث أ ب ج قائم الزاوية في ب، الذي فيه: أ ب = ٦ سم، قياس الزاوية أ = 40° .



- ١- أرسم أ ب طوله ٦ سم باستخدام المسطرة
- ٢- أرسم الزاوية ب = 90° ثم أرسم الزاوية أ = 40° باستخدام المنقلة



٣- امد المسطرة شعاع الزاوية ب، وشعاع الزاوية أ ليتقاطعا في نقطة ج حسب الرسم لنحصل على المثلث أ ب ج القائم الزاوية في ب



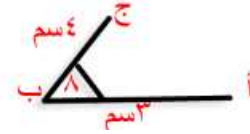
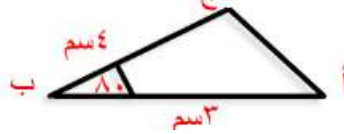
(٣) أرسم المثلث أ ب ج، فيه: قياس الزاوية ب = 80° ، طول أ ب = ٣ سم، طول ب ج = ٤ سم



- أ - أرسم أ ب بطول ٣ سم باستخدام المسطرة
- ب- استخدم المنقلة وأرسم الزاوية ب = 80°



ج- امد شعاع الزاوية ب إلى ج = ٤ سم، ثم أصل بين النقطتين أ، ج ليتكون المثلث أ ب ج كما في الشكل



(٤) أرسم المثلث أ ب ج، فيه: أ ب = ٥ سم، والزاوية أ = 40° ، والزاوية ج = 100°



$$\text{زاوية أ} + \text{زاوية ج} = 140^\circ = 100^\circ + 40^\circ$$

$$40^\circ = 140^\circ - 100^\circ$$

$$\text{زاوية ب} = 40^\circ$$

$$\therefore \text{أ} = 40^\circ$$

$$\text{ب} = 40^\circ$$

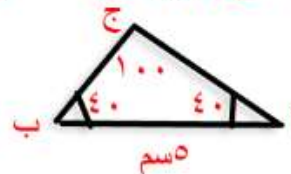
$$\text{ج} = 100^\circ$$

أ- أرسم أ ب طوله ٥ سم باستخدام المسطرة

ب- ارسم زاوية أ = 40° ثم ارسم زاوية ب = 40° باستخدام المنقلة



ج- امد بالمسطرة الشعاع بالزاوية ب وشعاع الزاوية أ ليتقاطعا في نقطة ج حسب الرسم المرفق لنحصل على المثلث أ ب ج



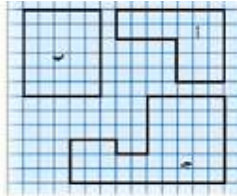
الدرس الثالث: وحدات المساحة

نشاط (١)

أ) أعدد عددَ الوَحَدَاتِ المربَّعةِ التي تغطي الصورة المجاورة من قصر هشام في أريحا. ٣٠ وحدة مربعة

ب) مساحة الصورة = ٣٠ وحدة مربعة.

نشاط (٣)



ما مساحة كلٍّ من الأشكال الآتية، علماً بأنَّ وَحْدَةَ المساحة هي ١ سم^٢؟

مساحة الشكل أ = ٢٣ سم^٢

مساحة الشكل ب = ٣٠ سم^٢

مساحة الشكل ج = ٤٣ سم^٢

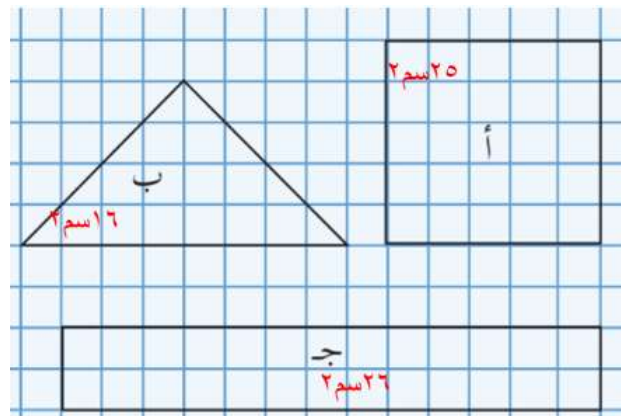
نشاط (٤)

أضع دائرةً حول وَحْدَةَ المساحة المناسبة؛ في كلِّ حالة:

دونم	سم ^٢	م ^٢	أرض جامعة فلسطين التقنية (خضوري)
دونم	سم ^٢	م ^٢	مساحة سطح كتاب الرياضيات.
دونم	سم ^٢	م ^٢	مساحة حديقة المنزل.

تمارين ومسائل

(١) ما مساحة كلٍّ من الأشكال الآتية، علماً بأنَّ وَحْدَةَ المساحة هي ١ سم^٢؟



(٢) أكتب وحدة المساحة المناسبة لكل مما يأتي :

(أ) غرفة الصفّ. ٢م

(ب) سطح المسطرة. ٢سم

(ج) ساحات المسجد الأقصى. دونم

(د) ملعب المدرسة. ٢م

(٣) أكتب مثلاً واحداً لأشياء تُستخدم وحدات المساحة الآتية لقياس مساحة سطحه:

مساحة سطح الكراسي ٢ سم
مساحة الباب ٢ م
مساحة قطاع غزة دونم

(٤) زار وليد مزرعة جدّ صديقه سعيد ، فقال سعيد: إن مساحة هذه المزرعة

تساوي ٥٠٠٠ م^٢ ، فقال وليد: أي أن مساحة هذه المزرعة تساوي ٥ دونمات، هل ما قاله وليد صحيح؟ أفسر إجابتي.

نعم صحيح

الدونم = ١٠٠٠ م^٢

٥ دونم = ١٠٠٠ × ٥ = ٥٠٠٠ م^٢

٥٠٠٠ م^٢ =

الدرس الرابع: مساحة المستطيل والمربع

نشاط (١)

طول الصورة = ٩ سم

عرض الصورة = ٤ سم

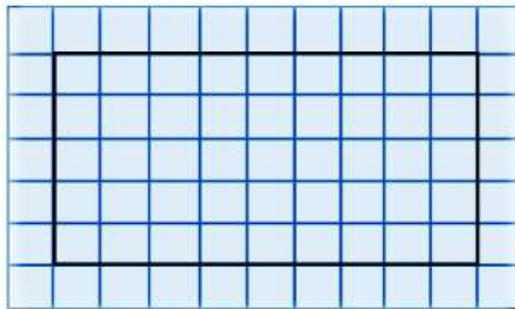
عدد الوحدات المربعة (سم^٢) التي تغطي الصورة = ٣٦ سم^٢

مساحة الصورة = ٣٦ سم^٢

أناقش العلاقة بين مساحة المستطيل وكلّ من الطول والعرض. مساحة المستطيل = الطول × العرض

ألاحظ أن مساحة الصورة = ٣٦ سم^٢ = ٩ سم × ٤ سم

نشاط (٢)



أتأمل المستطيل المجاور الذي تغطي سطحه شبكة مربعات، طول ضلع كلّ مربع يمثل ١ م.

طول المستطيل = ٩ م.

عرض المستطيل = ٥ م.

مساحة المستطيل = ٤٥ وحدة مربعة (م^٢).

نشاط (٣)

ورشة لإصلاح السيّارات، أرضيتها مستطيلة الشكل، طولها ١٥ م، وعرضها ١٠ م.
كم متراً مربعاً مساحة الأرضية؟

$$\text{مساحة الأرضية} = \text{مساحة المستطيل} = \text{الطول} \times \text{العرض} = 15 \times 10 = 150 \text{ م}^2$$

نشاط (٤)

أجد مساحة كل من المستطيلين المجاورين:



٦ سم



٣ سم

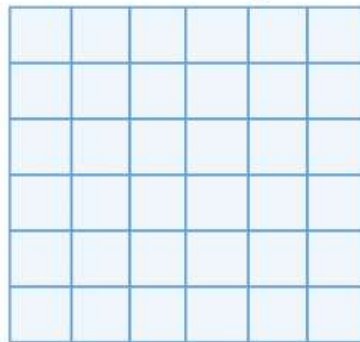
٨ سم

$$\text{مساحة المستطيل الأحمر} = \text{الطول} \times \text{العرض} = 8 \times 3 = 24 \text{ سم}^2$$

$$\text{مساحة المستطيل الأخضر} = \text{الطول} \times \text{العرض} = 4 \times 6 = 24 \text{ سم}^2$$

نشاط (٥)

أتأمل المربع المجاور الذي يغطي سطحه وحدات مربعة طول ضلع كل منها = ٦ سم



طول المربع = ٦ سم

عرض المربع = ٦ سم

مساحة المربع = ٣٦ وحدة مربعة (٦ سم × ٦ سم)

ما العلاقة بين مساحة المربع وطول ضلعه؟

مساحة المربع = (طول الضلع) × ٢ = طول الضلع × طول الضلع

نشاط (٦)

سجادة مربعة الشكل، طول ضلعها ٤ م. أحسب مساحة السجادة.

مساحة السجادة = مساحة المربع = طول الضلع × طول الضلع

$$16 \text{ م}^2 = 4 \times 4 =$$



٥ سم

نشاط (٧)

أجد مساحة المربع المجاور:

مساحة المربع = طول الضلع × طول الضلع



٥ سم

$$25 \text{ سم}^2 = 5 \times 5 =$$

تمارين ومسائل

(١) أجد مساحة مستطيل، طوله ١٣ سم، وعرضه ٦,٥ سم.

$$\text{مساحة المستطيل} = \text{الطول} \times \text{العرض} = ٦,٥ \times ١٣ = ٤٨,٥ \text{ سم}^2$$

(٢) مزرعة مربعة الشكل، طول ضلعها ٢٥ م، أجد مساحتها.

$$\text{مساحة المربع} = \text{طول الضلع} \times \text{طول الضلع} = ٢٥ \times ٢٥ = ٦٢٥ \text{ سم}^2$$

(٣) مربع مساحته تساوي مساحة مستطيل بعدها: ٩ سم، ٤ سم. ما طول ضلع المربع؟

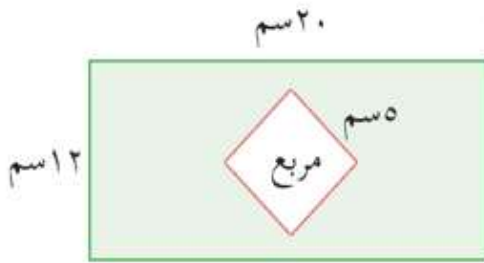
$$\text{مساحة المربع} = \text{طول الضلع} \times \text{طول الضلع}$$

$$٣٦ \text{ سم}^2 = ؟ \times ؟$$

$$٣٦ \text{ سم}^2 = ٦ \text{ سم} \times ٦ \text{ سم}$$

$$\therefore \text{طول ضلع المربع} = ٦ \text{ سم}$$

(٤) أجد مساحة المنطقة المظللة في الشكل المرسوم.



$$\text{مساحة المنطقة المظللة} = \text{مساحة المستطيل} - \text{مساحة المربع}$$

$$= (\text{الطول} \times \text{العرض}) - (\text{طول الضلع} \times \text{طول الضلع})$$

$$= (٢٠ \times ١٢) - (٥ \times ٥)$$

$$= ٢٤٠ - ٢٥ = ٢٣٥ \text{ سم}^2$$

(٥) مستطيل محيطه ١٦ سم، وطوله ٥ سم. أجد مساحته باستخدام الآلة الحاسبة.

$$\text{محيط المستطيل} = ٢ \times (\text{الطول} + \text{العرض})$$

$$١٦ = ٢ \times (٥ + \text{العرض})$$

$$٨ = ٥ + \text{العرض}$$

$$٨ - ٥ = \text{العرض}$$

$$\text{العرض} = ٣ \text{ سم}$$

$$\text{مساحة المستطيل} = \text{الطول} \times \text{العرض}$$

$$= ٥ \times ٣ = ١٥ \text{ سم}^2$$

الدرس الخامس: مساحة المثلث

نشاط (١)

الصورة المجاورة هي صورة إحدى إشارات المرور:

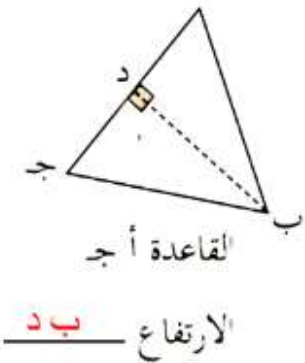
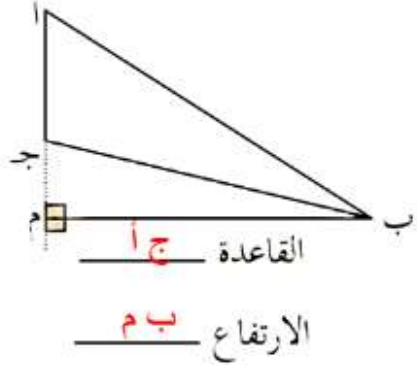
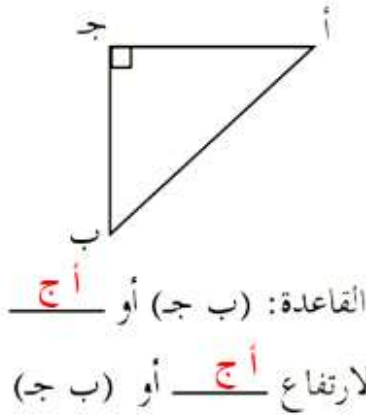


شكل الإشارة يشبه شكل المثلث

كيف يمكن حساب مساحة هذا المثلث؟

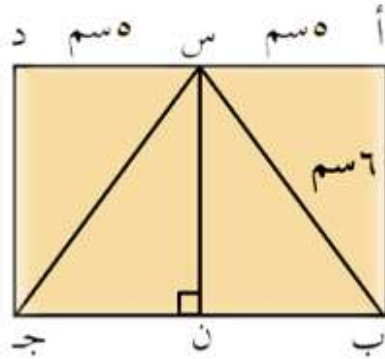
نشاط (٣)

أكتب اسم كل من القاعدة والارتفاع للمثلث أ ب ج في الحالات الآتية:



نشاط (٤)

في الشكل المجاور المستطيل أ ب ج د مشترك في القاعدة والارتفاع مع المثلث س ب ج.



أقص المثلث أ ب س وأطبقة على المثلث

س ب ن، هل انطبقا؟ نعم

أقص المثلث س ج د وأطبقة على المثلث

س ن ج، هل انطبقا؟ نعم

ما العلاقة بين مساحة المستطيل أ ب ج د والمثلث س ب ج؟
مساحة المثلث = $\frac{1}{2}$ مساحة المستطيل المشترك معه في القاعدة

هل يتساوى طولاً أ ب، س ن؟ نعم = ٦ سم

أ ب في المستطيل هو العرض، س ن في المثلث هو الارتفاع

ب ج في المستطيل هو الطول، ب ج في المثلث هو القاعدة

ألاحظ مساحة المثلث س ب ج = مساحة المستطيل = $\frac{1}{2} \times \text{الطول} \times \text{العرض} = \frac{1}{2} \times 10 \times 6 = 30$ سم^٢

نشاط (٥)

أجد مساحة المثلث الظاهر في مقدمة سطح المنزل:

$$\text{مساحة المثلث} = \frac{1}{2} \times \text{طول القاعدة} \times \text{الارتفاع}$$

$$م \frac{12}{2} = \frac{3}{2} \times \frac{8}{2} \times \frac{1}{2} =$$

نشاط (٦)

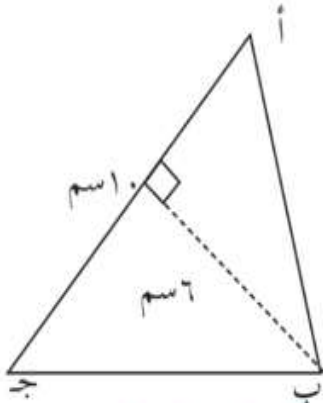
أجد مساحة المثلث المجاور:

مساحة المثلث = $\frac{1}{2} \times \text{طول القاعدة} \times \text{الارتفاع}$

$$= \frac{1}{2} \times 8 \times 6 = 24 \text{ سم}^2$$

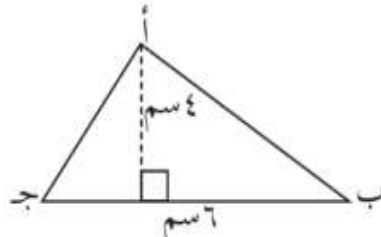
تمارين ومسائل

(١) أجد مساحة المثلث أ ب ج في الأشكال التالية:



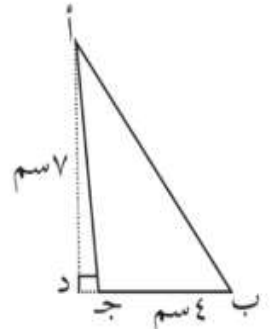
مساحة المثلث = $\frac{1}{2} \times \text{القاعدة} \times \text{الارتفاع}$

$$6 \times 10 \times \frac{1}{2} = 30 \text{ سم}^2$$



مساحة المثلث = $\frac{1}{2} \times \text{القاعدة} \times \text{الارتفاع}$

$$4 \times 6 \times \frac{1}{2} = 12 \text{ سم}^2$$

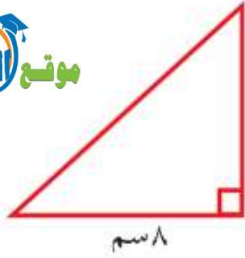


مساحة المثلث = $\frac{1}{2} \times \text{القاعدة} \times \text{الارتفاع}$

$$7 \times 4 \times \frac{1}{2} = 14 \text{ سم}^2$$

(٢) أملأ الفراغ في الجدول الآتي معتمداً على البيانات المعطاة لمثلثات مختلفة:

مساحة المثلث	طول القاعدة × الارتفاع	الارتفاع	طول القاعدة
$\frac{12}{2} \text{ سم}^2$	3×4	3 سم	4 سم
$\frac{24}{2} \text{ سم}^2$	4×6	4 سم	6 سم



(٣) يُمثّل المثلث المجاور نصفَ قطعةٍ من الحلوى. كم

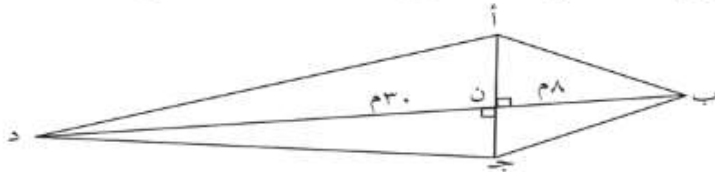
قطعةً كاملةً من الحلوى يُمكننا الحصولَ عليها من النوع ٨ سم نفسه من صينية حلوى مربعة الشكل مساحتها ٢٣٠.٤ سم^٢؟

مساحة المربع (قطعة حلوى كاملة) = طول الضلع × طول الضلع

$$٦٤ \text{ سم}^٢ = ٨ \times ٨ =$$

$$\text{عدد القطع الكاملة من الحلوى لتحصل على مساحة } ٢٣٠.٤ = \frac{٢٣٠.٤}{٦٤} = ٣٦ \text{ قطعة}$$

(٤) أجد مساحة قطعة الأرض المبيّنة في الشكل المجاور، علماً بأن طول القطعة



المستقيمة أ ج = ٢٠ م.

مساحة المثلث د أ ج

$$= \frac{1}{2} \times \text{طول القاعدة} \times \text{الارتفاع}$$

$$= \frac{1}{2} \times \text{أ ج} \times \text{د ن}$$

$$= \frac{1}{2} \times ٣٠ \times ٢٠ = ٣٠٠ \text{ سم}^٢$$

مساحة المثلث ب ج أ

$$= \frac{1}{2} \times \text{طول القاعدة} \times \text{الارتفاع}$$

$$= \frac{1}{2} \times \text{ج أ} \times \text{ب ن}$$

$$= \frac{1}{2} \times ٢٠ \times ٨ = ٨٠ \text{ سم}^٢$$

$$\text{مساحة قطعة الأرض} = ٣٠٠ + ٨٠ = ٣٨٠ \text{ سم}^٢$$

الدرس السادس: شبكة المكعب ومتوازي المستطيلات

نشاط (١)

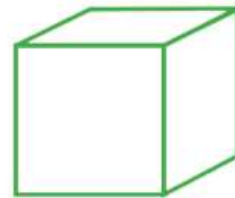
أكتب اسم كل مُجَسِّم في _____:



كرة



متوازي المستطيلات



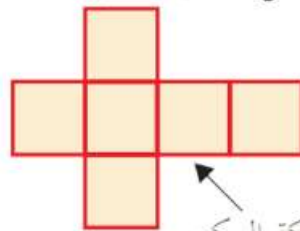
مكعب



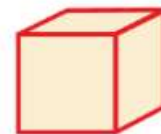
اسطوانة

نشاط (٢)

يُستعمل أحد مصانع الحلوى غلباً مكعباً الشكل لحفظ منتجاتها، أفك الغلبة المكعبة كالاتي:



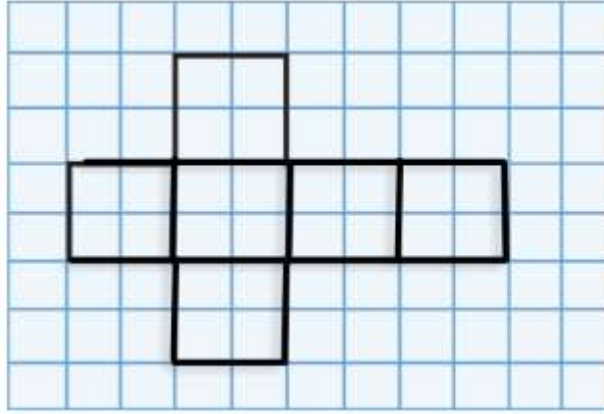
شبكة المكعب



تأمل شبكة المكعب، وأجيب:

عدد الأوجه = ٦ أوجه، وشكل كل منها: مربع عدد الرؤوس = ٨ رؤوس

عدد الأحرف = ١٢ حرفاً

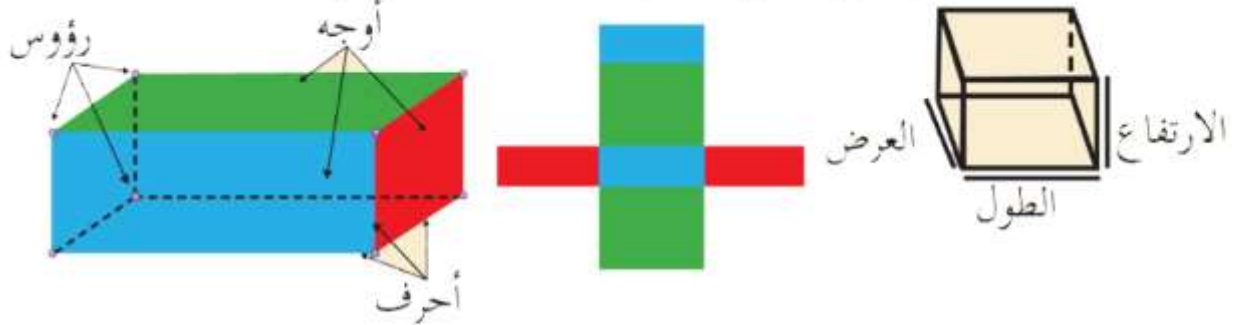


نشاط (٣)

- (أ) أكمل رسم شبكة المكعب.
 (ب) أقص الشبكة بعد رسمها.
 (ج) أبني من الشبكة مكعباً.

نشاط (٤) نشاط تعاوني *

نقوم بفك كرتونة على شكل متوازي مستطيلات كما يأتي :



تُسمّى هذه الشبكة شبكة متوازي المستطيلات

أتأمل شبكة متوازي المستطيلات، وأجيب :

عدد الأوجه = ٦ أوجه ، وشكل كل وجه مستطيل .

عدد الرؤوس = ٨ رؤوس .

عدد الأحرف = ١٢ حرفاً، وكلّ حرف عبارة عن ضلع لمتوازي المستطيلات .

تُسمّى المستطيلات الملونة بـ الأحمر و الأزرق بالجوانب .

تُسمّى المستطيلين الملونين بـ الأخضر بالقاعدة العلوية والسفلية .

نشاط (٥)

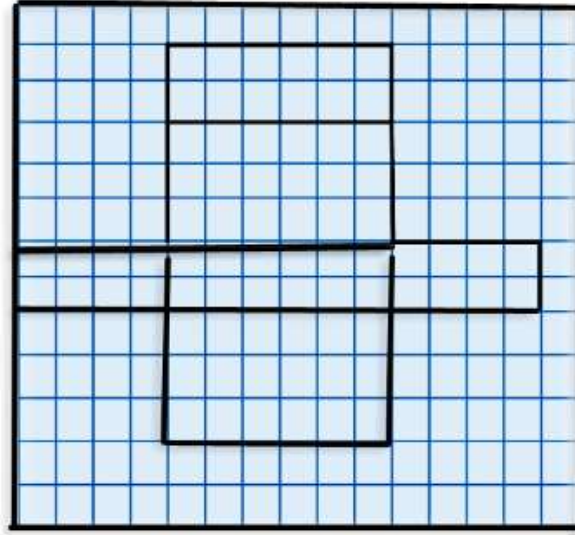
أتأمل غرفة الصفّ، وأجيب :

شكل غرفة الصفّ متوازي المستطيلات عدد الأحرف = ٦ أوجه حرفاً .

عدد أوجه غرفة الصفّ = ١٢ حرفاً أوجه . عدد الرؤوس = ٨ رؤوس .

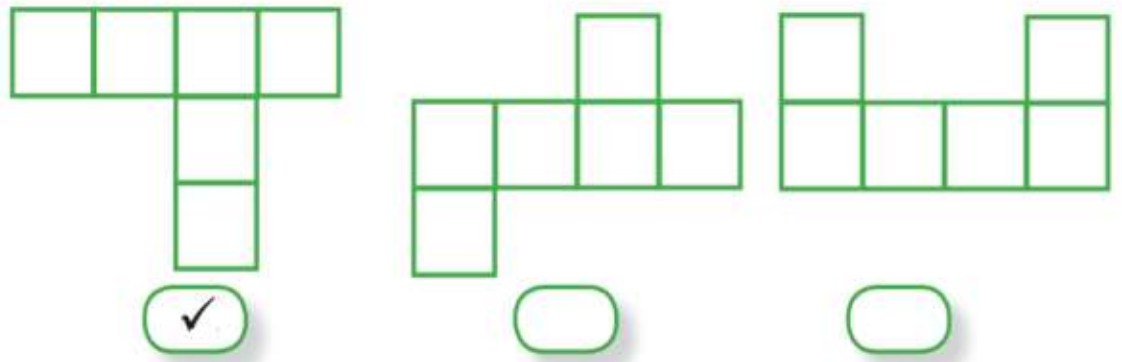
نشاط (٦)

- (أ) أكمل رسم شبكة متوازي المستطيلات.
 (ب) أقصُ الشبكة بعد رسمها.
 (ج) أبني من الشبكة متوازي مستطيلات.

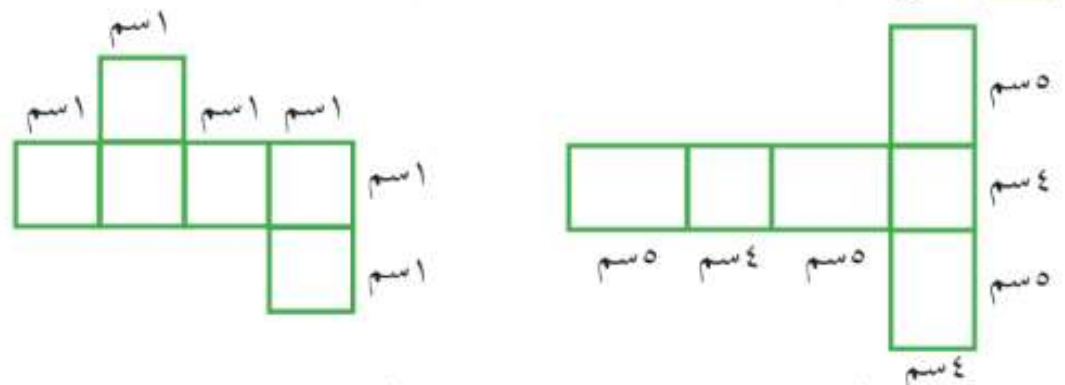


تمارين ومسائل

(١) أضع علامة (✓) تحت الشبكة التي تصلح لبناء مكعب فيما يلي:



(٢) أوضِّح: أيُّ الشبكتين يُمكنُ أن تكونَ متوازي مستطيلات؟



(✓) لأن كل مستطيلين متقابلين لهما الأبعاد نفسها

نشاط (١)

شكل كل وجه مستطيل.

جوانب متوازي المستطيلات عبارة عن المستطيلات الملونة باللونين: أخضر و برتقالي.

قاعدتا متوازي المستطيلات عبارة عن المستطيلات الملونة باللون بنفسجي.

نشاط (٢) نشاط تعاوني

نقومُ بفكّ متوازي مستطيلاتٍ طولُه = ١٠ سم، وعرضُه = ٥ سم، وارتفاعُه = ٣ سم

(١) نملأ الفراغات في الجدول الآتي:

المساحة بالسم ^٢ (الطول × العرض)	البعدان	الوجه
$\frac{١٥ \text{ سم}^2}{٣} = \frac{٥}{١}$	٣ ، ٥	الجانب ١
$\frac{١٥ \text{ سم}^2}{٥} = \frac{٣}{١}$	$\frac{٣}{١}$ ، $\frac{٥}{١}$	الجانب ٢
$\frac{٣٠ \text{ سم}^2}{٣} = \frac{١٠}{١}$	$\frac{٣}{١}$ ، $\frac{١٠}{١}$	الجانب ٣
$\frac{٣٠ \text{ سم}^2}{٥} = \frac{٦}{١}$	$\frac{٣}{١}$ ، $\frac{١٠}{١}$	الجانب ٤
$\frac{٥٠ \text{ سم}^2}{٥} = \frac{١٠}{١}$	$\frac{٥}{١}$ ، $\frac{١٠}{١}$	القاعدة ١
$\frac{٥٠ \text{ سم}^2}{٣} = \frac{١٦.\bar{٦}}{١}$	$\frac{٥}{١}$ ، $\frac{١٠}{١}$	القاعدة ٢

(٢) المساحة الجانبية =

مساحة جانب ١ + مساحة جانب ٢ + مساحة جانب ٣ + مساحة جانب ٤

$$\frac{٩٠}{\text{سم}^2} = \frac{٣٠}{١} + \frac{٣٠}{١} + \frac{١٥}{١} + \frac{١٥}{١} =$$

(٣) المساحة الكلية = المساحة الجانبية + مساحة القاعدتين

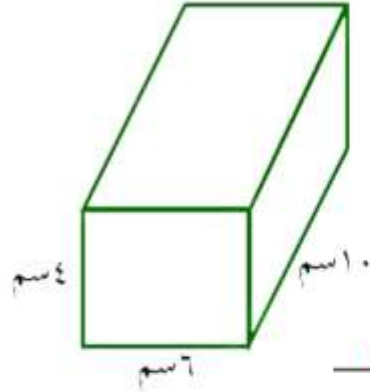
$$\frac{٩٠}{١} + \frac{٩٠}{١} =$$

$$\frac{٩٠}{١} + \frac{٩٠}{١} =$$

$$\frac{١٩٠}{\text{سم}^2} = \frac{١٠٠}{١} + \frac{٩٠}{١} =$$

نشاط (٣)

متوازي مستطيلات، طوله ١٠ سم وعرضه ٦ سم وارتفاعه ٤ سم.
أجد مساحته الجانبية والكلية.



أ) المساحة الجانبية لمتوازي المستطيلات =
مجموع مساحات الأوجه الجانبية الأربعة.

$$\begin{aligned} &= \frac{40}{\text{سم}} + \frac{40}{\text{سم}} + \frac{24}{\text{سم}} + \frac{24}{\text{سم}} = \\ &= \frac{128}{\text{سم}^2} \end{aligned}$$

ب) المساحة الكلية = المساحة الجانبية + مساحة القاعدتين

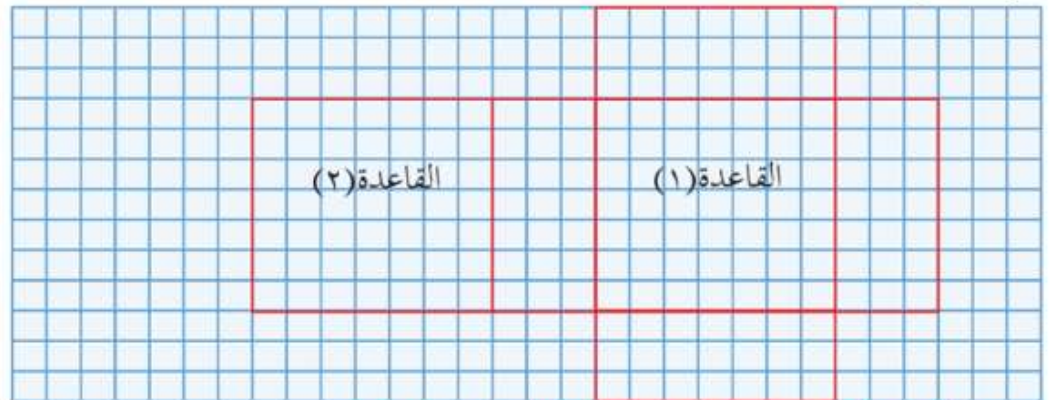
$$= \frac{128}{\text{سم}^2} + 2 \times \text{مساحة القاعدة الواحدة}$$

$$= \frac{128}{\text{سم}^2} + 2 \times 6 \times 4 =$$

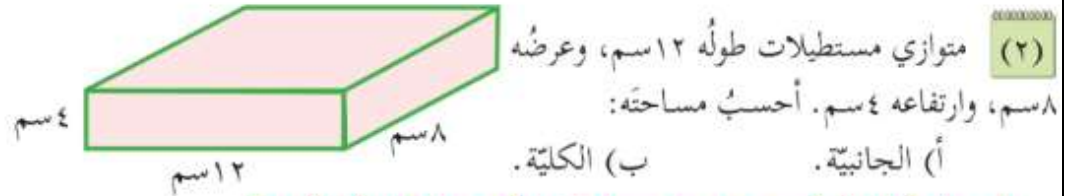
$$= \frac{128}{\text{سم}^2} + 120 = \frac{248}{\text{سم}^2}$$

تمارين ومسائل

(١) ما المساحة الجانبية والمساحة الكلية لمتوازي المستطيلات الذي يمكن تكوينه من الشبكة الآتية؟



$$\begin{aligned} &\text{مساحة الجانبية} = \text{مجموع مساحات متوازي المستطيلات} \\ &= 3 \times 7 + 3 \times 7 + 3 \times 7 + 3 \times 7 = 84 \text{ سم}^2 \\ &\text{المساحة الكلية لمتوازي المستطيلات} \\ &= \text{المساحة الجانبية} + \text{مساحة القاعدتين} \\ &= 84 + 2 \times \text{مساحة القاعدة الواحدة} \\ &= 84 + 2 \times 7 \times 7 = 182 \text{ سم}^2 \end{aligned}$$

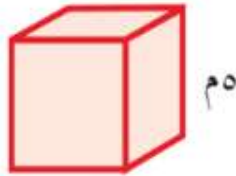


المساحة الجانبيّة = مجموع مساحات الأوجه الجانبيّة الأربعة

$$4 \times 8 + 4 \times 8 + 4 \times 12 + 4 \times 12 = 160 \text{ سم}^2$$

المساحة الكلّيّة = المساحة الجانبيّة + 2 × مساحة القاعدة الواحدة

$$12 \times 8 \times 2 + 160 = 192 + 160 = 352 \text{ سم}^2$$



(٣) غرفةٌ للتسجيلات الصوتيّة مُكعّبة الشكل، طولُ حرفيها ٥ م، يُرادُ تغطيةُ الجوانبِ بالأواحِ عازلة. أجدُ مساحةَ هذه الأواحِ.

مساحة الأواح = المساحة الجانبيّة للمكعب

$$= \text{مجموع مساحات الأوجه الجانبيّة الأربعة}$$

$$5 \times 5 + 5 \times 5 + 5 \times 5 + 5 \times 5 = 100 \text{ سم}^2$$

(٤) لدى سمير كميةٌ من الدهان تكفي لطلاء ٢٦٥ م^٢ من الجدران، أرادَ أن يدهنَ



الجوانبِ الأربعة الخارجيّة لغرفةٍ على شكل متوازي مستطيلات، طولها ٦ م، وعرضها ٤ م، وارتفاعها ٣ م، أساعدُ سميراً في معرفة إن كانت هذه الكميّة تكفي لدهانِ جوانبِ الغرفة.

المساحة الجانبيّة لمتوازي المستطيلات = مجموع مساحات الأوجه الجانبيّة الأربعة

$$3 \times 4 + 3 \times 4 + 3 \times 6 + 3 \times 6 = 260$$

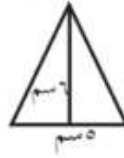
كمية الدهان لدى سمير تكفي لطلاء الجدران الأربعة لأن مساحة الجوانب الأربعة = ٢٦٠ م^٢ ولديه من الدهان ما يكفي لطلاء ٢٦٥ م^٢ من الجدران فالكمية تكفي وتزيد قليلاً

تمارين عامة

(١) أضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:

(١) أي من الوحدات الآتية وحدة قياس مساحة؟

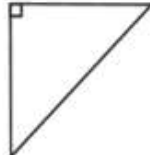
- (أ) السنتمتر. (ب) المتر. (ج) المتر المربع. (د) الملمتر.
 (٢) ما مساحة المثلث المرسوم؟
 (أ) 24 سم^2 (ب) 10 سم^2 (ج) 12 سم^2 (د) 15 سم^2



(٣) ما طول ضلع مربع مساحته 36 سم^2 ؟

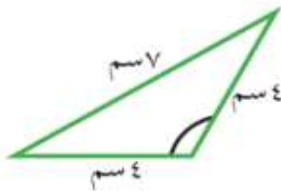
- (أ) 4 سم (ب) 6 سم (ج) 8 سم (د) 9 سم
 (٤) ما عرض مستطيل مساحته 80 سم^2 ، وطوله 10 سم ؟
 (أ) 8 سم (ب) 18 سم (ج) 8 سم (د) 18 سم

(٥) ما نوع المثلث المجاور من حيث الزوايا؟



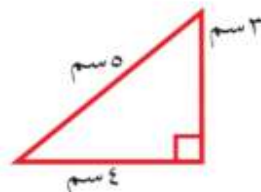
- (أ) حادّ الزوايا (ب) قائم الزاوية.
 (ج) منفرج الزاوية. (د) متساوي الأضلاع

(٢) أصنّف المثلثات الآتية حسب نوع أضلاعها، ونوع زواياها؟



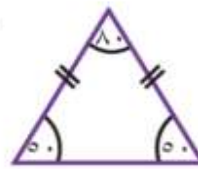
منفرج الزاوية

متساوي الساقين



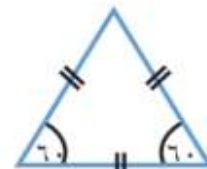
قائم الزاوية

مختلف الأضلاع



حادّ الزوايا

متساوي الساقين



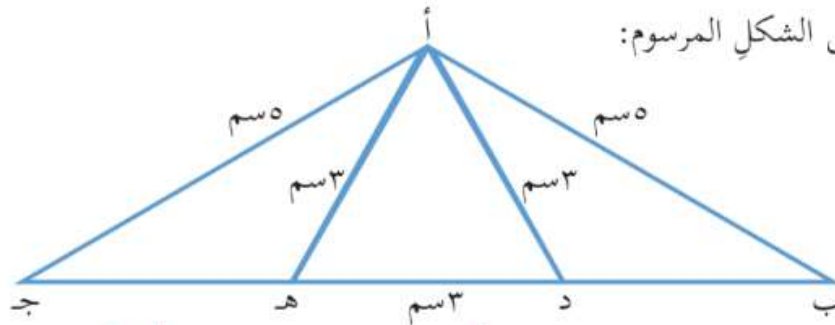
حادّ الزاوية

متساوي الأضلاع

من حيث الزوايا

من حيث الأضلاع

(٣) مُعْتَمِدًا عَلَى الشَّكْلِ الْمَرْسُومِ:

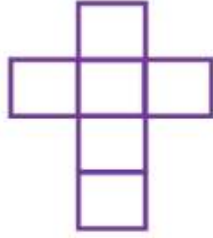


- (أ) أكتب مثلاً واحداً على مثلث منفرج الزاوية أ د ب، ومثلث حادّ الزوايا أ د هـ.
 (ب) ما نوع المثلث أ د هـ من حيث أضلاعه؟ متساوي الأضلاع
 (ج) هل يحتوي الشكل على مثلث متساوي الساقين؟ أذكره أ ب ج.

(٤) أكمل الفراغات الآتية:

(أ) مستطيل طوله ضعفا عرضه، فإذا كان عرضه ٣ سم فإن مساحته = $3 \times 6 = 18$ سم^٢
 (ب) المساحة الكلية لمتوازي المستطيلات = المساحة الجانبية + مساحة القاعدتين

(ج) المثلث الذي أطوال أضلاعه ٩ سم، ٥ سم، ٩ سم يُسمى مثلثاً الساقين



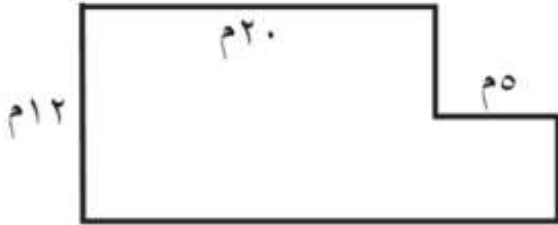
(د) الشبكة المرسومة امامك تُسمى شبكة مكعب

(هـ) حديقة مدرسية مستطيلة الشكل، أبعادها: ١٥ م، ٩ م فما

مساحتها؟ $9 \times 15 = 135$ م^٢

(و) بلاطة مربعة الشكل، طول ضلعها ٣٠ سم، فما مساحة البلاطة؟ $30 \times 30 = 900$ سم^٢

(٥) الرسم الآتي يُمثلُ مخططاً لقطعة أرض،



أحسب مساحتها حسب الأطوال المذكورة.

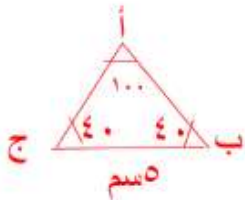
مساحة قطعة الأرض = مساحة المستطيل + مساحة المربع = $5 \times 5 + 12 \times 20 = 265$ سم^٢

الطول × العرض + طول الضلع × نفسه

$$5 \times 5 + 12 \times 20 = 265 \text{ سم}^2$$

$$25 + 240 = 265 \text{ سم}^2$$

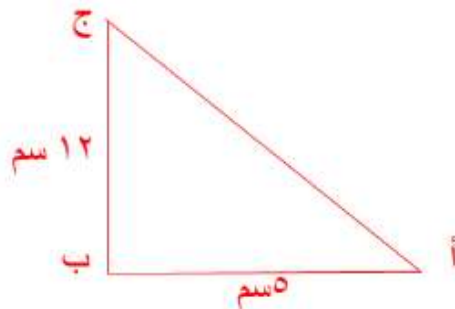
(٦) (أ) أرسم المثلث أ ب ج ، الذي فيه ب ج = ٥ سم، وقياس الزاوية ب = ٤٠° ،



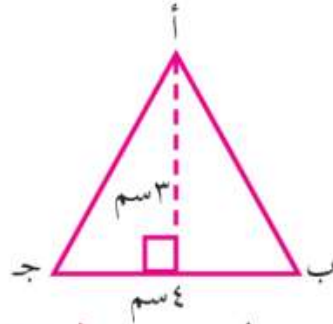
وقياس الزاوية ج = ٤٠° . ما نوع المثلث من حيث أضلاعه وزواياه؟

منفرج الزاوية / متساوي الساقين

(ب) أرسم المثلث أ ب ج القائم الزاوية في ب، الذي فيه أ ب = ٥ سم، ب ج = ١٢ سم.



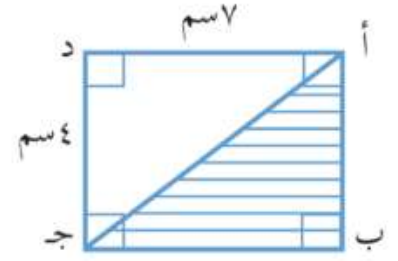
(٧) أحسب مساحة المثلثات الآتية:



$$\text{مساحة } \triangle \text{ أ ب ج} = \frac{1}{2} \times \text{القاعدة} \times \text{الارتفاع}$$

$$2 \text{ سم}^2 = 3 \times 4 \times \frac{1}{2}$$

÷

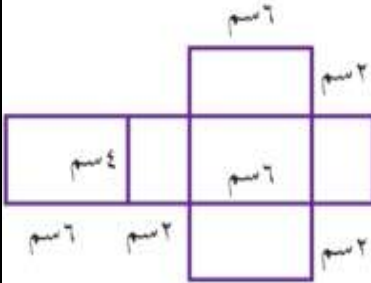


$$\text{مساحة } \triangle \text{ أ ب ج} = \frac{1}{2} \times \text{مساحة المستطيل}$$

$$= \frac{1}{2} \times \text{الطول} \times \text{العرض}$$

$$2 \text{ سم}^2 = 4 \times 7 \times \frac{1}{2}$$

(٨) أحسب المساحة الجانبيّة والكلية لمتوازي المستطيلات، من خلال الشبكة المرسومة.



$$\text{المساحة الجانبيّة} = \text{مجموع مساحات الأوجه الجانبيّة الأربعة}$$

$$2 \text{ سم}^2 = 2 \times 4 + 2 \times 4 + 6 \times 2 + 6 \times 2 =$$

$$\text{المساحة الكلية} = \text{المساحة الجانبيّة} + 2 \times \text{مساحة القاعدة}$$

$$4 \times 6 \times 2 + 40 =$$

$$2 \text{ سم}^2 = 48 + 40 =$$

(٩) سجادة مستطيلة الشكل، طولها ٣ م، وعرضها ٢ م، استخدم الآلة

الحاسبة لحساب ثمنها، إذا علمت أنّ ثمن المتر المربع الواحد فيها

٢ م



٣ م

$$\text{مساحة السجادة} = \text{الطول} \times \text{العرض}$$

$$2 \text{ م}^2 = 2 \times 3 =$$

$$\text{ثمن السجادة} = 6 \times 6 = 36 \text{ دينار}$$

الوحدة الخامسة: الإحصاء

الدرس الأول: الجداول التكرارية

نشاط (١)

قام جميع طلاب الصف الخامس الأساسي في مدرسة الكرامة الأساسية بانتخاب مسؤول مكتبة الصف، وكانت النتائج كما هي موضحة بالجدول التكراري:

الاسم	أحمد	موسى	خالد	عبد الرحمن
النتائج بالإشارات	////	// ###	### ##	////
التكرار (العدد)	٤	٧	١٠	٤

أملأ الفراغات في الجدول التكراري وأجيب:

- مسؤول المكتبة المنتخب هو: خالد
- الطلاب الذين حصلوا على النتائج نفسها هم: أحمد وعبد الرحمن
- عدد طلاب هذا الصف: ٢٥ طالب

نشاط (٢)

- نرسم جدولاً يتكون من ٣ أعمدة: العمود الأول يُمثل العلامة، والعمود الثاني يمثل الإشارات، والعمود الثالث يمثل العدد أو التكرار.
- نكتب في العمود الأول العلامات التي حصلت عليها الطالبات وهي: ٦، ٧، ٨، ٩، ١٠.
- نبدأ بتعبئة العمود الثاني؛ وذلك بوضع إشارة (/) مقابل كل علامة حصلت عليها طالبة من الطالبات، ونحزم كل ٥ إشارات هكذا: ###.
- نكتب عدد الإشارات (عدد الطالبات أو التكرار) في العمود الثالث على الشكل الآتي:

العلامة	الإشارات	عدد الطالبات (التكرار)
٦	///	٣
٧	####	٥
٨	/// ###-###-	١٣
٩	//// ###-###-	١٤
١٠	///	٢
	المجموع	

أتملأ الجدول، وأجيب:

- العلامة التي حصلت عليها أكبر عدد من الطالبات هي: ٩
- العلامة التي حصلت عليها أقل عدد من الطالبات هي: ٦، ١٠
- عدد الطالبات اللواتي حصلن على علامة أكبر من ٨: ١٧ طالبة طالبة.

أ) أكمل تنظيم البيانات السابقة في الجدول التكراري.

عدد الأبناء	الإشارات	التكرار (عدد العائلات)
١	///	٣
٢	////	٤
٣	/// + ///	٦
٤	/// + ///	٦
٥	/// + /// + ///	١٢
٦	/// + ///	٦
٧	///	٢
٨	////	٤
٩	/	١

ب) أتمم البيانات في الجدول التكراري، وأجب:

- عدد العائلات التي لها أكبر عدد من الأبناء = ١ عائلة
- عدد العائلات التي لها أقل عدد من الأبناء = ٣ عائلة
- عدد الأبناء الذي يقابل أكبر عدد من العائلات = ٥ أبناء
- عدد العائلات التي تم جمع البيانات منها = ٤٤ عائلة
- أعداد أبناء العائلات التي حصلت على التكرار (العدد) نفسه: $٢٣ = ٨ + ٦ + ٤ + ٣ + ٢$

تمارين ومسائل

(١) سألت المعلمة طالبات الصف الخامس عن فروع الرياضيات التي يُفضّلنها، ومثلت النتائج في جدول تكراري على الشكل الآتي:

الفرع	الإشارات	التكرار (عدد الطالبات)
نظرية الأعداد	/// + ///	١٢
الهندسة	//// + ///	٩
الإحصاء	/// + ///	١٠
الاحتمالات	///	٣
المجموع	/// + /// + /// + /// //// + /// + ///	٣٤

(أ) أكملُ تعبئةَ الجدول .

(ب) فرع الرياضيات الأكثر تفضيلاً بين الطالبات هو: نظرية الأعداد

(ج) الفرع الأقل تفضيلاً بين الطالبات هو: الاحتمالات

(د) عدد طالبات الصف = ٣٤ طالبة

(٢) قام صاحبُ مكتبةٍ بتسجيل القُرطاسيةِ المدرسيةِ التي تمَّ بيعُها خلالَ يومٍ واحدٍ، بالترتيب كما يأتي:
دفتر، دفتر، قلم رصاص، دفتر، قلم رصاص، ممحاة، ممحاة، أقلام تلوين، قلم رصاص، ممحاة،
أقلام تلوين، دفتر، علبة هندسة، قلم رصاص، قلم رصاص، دفتر، ممحاة، أقلام تلوين، دفتر، دفتر، دفتر،
ممحاة، قلم رصاص.

التكرار	الإشارات	القرطاسية
٨	/// +++++	دفتر
٦	/ +++++	قلم رصاص
٤	////	ممحاة
٣	///	أقلام تلوين
١	/	علبة هندسة
٢	//	معجونة

(أ) أمثلُ البياناتِ السابقةِ بالإشارات في جدولٍ تكراريٍّ .

(ب) أيُّهما أكثر مبيعاً قلم الرصاص، أم الدفتر؟ أوضِّحْ إجابتي .

دفتر أكثر مبيعاً، الدفتر = ٨ أما قلم الرصاص = ٦

(ج) أرْتبُ تصاعدياً القرطاسيةَ حسب تكرارِ (عدد) بيعِها .

علبة هندسة ، معجونة ، أقلام تلوين ، ممحاه ، قلم رصاص ، دفتر

(٣) سُجِّلتْ حالةُ الطقسِ خلالَ أيامِ شهرِ تشرين الثاني، وكانت على النحو الآتي:

☀️ مشمس: الأحد، الجمعة، الأحد، الإثنين، الأربعاء، الخميس.

☁️ غائم: الثلاثاء، الأربعاء، الخميس، الجمعة، السبت، الأحد،

الإثنين، الأربعاء، الخميس، الإثنين، الثلاثاء، الأربعاء، الخميس،

الجمعة، السبت، الثلاثاء.

☔️ ماطر: الجمعة، السبت، الثلاثاء، الأحد، الإثنين، الأربعاء،

السبت، الثلاثاء.

أتعاونُ مع أفراد مجموعتي في :

● (أ) تمثيلِ البياناتِ السابقةِ بالإشارات في جدولٍ تكراريٍّ.

حالة الطقس	الإشارات	التكرار
شمس	TTTT	٦
غانم	TTTT-TTTT-TTTT	١٦
ماطر	TTTT	٨

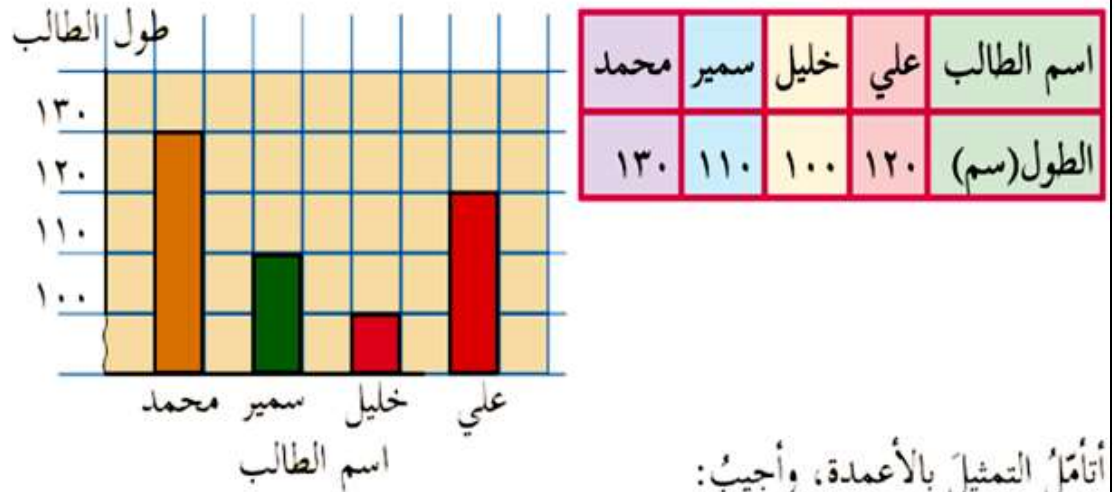
● (ب) نكتبُ سؤالين حول هذه البيانات، ونجيبُ عنها.

- أيهما أكثر عدد الأيام المشمسة أم عدد الأيام الغائمة خلال شهر تشرين الثاني؟ **عدد الأيام الغائمة**
- أرتب تنازلياً حالة الطقس حسب تكرار (عدد) أيامها؟ **غانم / ماطر / شمس**

الدرس الثاني: تمثيل الأعمدة

نشاط (١)

تعاون أفراد مجموعة الكرمل في قياس طول كل منهم، وتسجيل البيانات في جدول، ثم تمثيلها بالأعمدة الرأسية كما يلي:



أتملُ التمثيل بالأعمدة، وأجيب:

● أطول طالب هو: **محمد** ، وأقصر طالب هو: **خليل**

● الفرق في الطول بين سمير وعليّ = $120 - 110 = 10$ سم

نشاط (٢)

ثانياً: أتملُ تمثيل البيانات بالأعمدة، وأجيب:

الشهر الذي ادّخرت فيه نور أكبر مبلغ هو: **أيار**

ادّخرت نور مبلغاً متساوياً في شهري: **آذار** و **شباط**

أيهما أسهل قراءة: البيانات من الجدول، أم من التمثيل بالأعمدة؟ ولماذا؟

تمثيل بالأعمدة لأنه يوضح البيانات بشكل دقيق وأسرع للملاحظة

نشاط (٣)

الجدول الآتي يمثل أعمار إخوة محمد:

الاسم	أمل	خليل	سهام
العمر بالسنوات	٦	١١	٣

- أمثل البيانات الواردة في الجدول بالأعمدة الرأسية.
- الفرق في العمر بين سهام و خليل = $11 - 3 = 8$ سنوات
- أرتب أسماء إخوة محمد تنازلياً حسب العمر:
خليل ، أمل ، سهام
- إذا كان عمر محمد يزيد عن عمر أمل بـ ٤ سنوات،
أمثل عمر محمد وعمود على الشبكة. عمر محمد = ١٠ سنوات

نشاط (٤)

- أ) التمثيل المستخدم في كلا الحالتين هو : تمثيل الأعمدة
- ب) هل اختلفت البيانات في كل منهما؟ لا
- ج) ما نوع الأعمدة في شكل (١) ؟ رأسي
- د) ما نوع الأعمدة في شكل (٢) ؟ أفقي

تمارين ومسائل



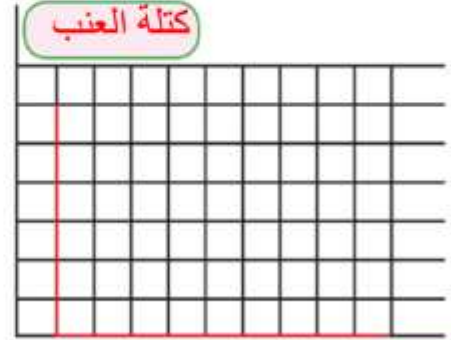
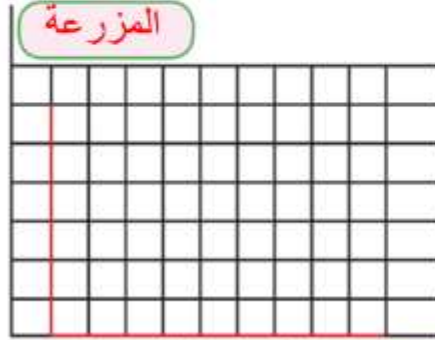
(١) التمثيل المجاور يمثل عدد المجموعات السياحية التي زارت المواقع الدينية والاثريّة في فلسطين، خلال أحد الأشهر:

- أ) ما الموقع الأكثر زيارة من المجموعات السياحية ؟ المسجد الأقصى
- ب) أيهما أكثر: عدد المجموعات التي زارت المسجد العمري أم الحرم الإبراهيمي؟ أفسر إجابتي.
المسجد العمري عدد المجموعات التي زارته ٧٠ مجموعة أكثر من الحرم الإبراهيمي الذي عدد المجموعات التي زارته ٣٥ مجموعة

(٢) البيانات الواردة في الجدول توضح محصول أربع مزارع للعنب في الخليل.

المزرعة	الأولى	الثانية	الثالثة	الرابعة
كتلة العنب بالكيلوغرام	١٥٠	١٧٥	١٢٠	٢٠٠

أمثل هذه البيانات بالأعمدة الرأسية والأفقية:



الأعمدة الأفقية

كتلة العنب

الأعمدة الرأسية

المزرعة

الدرس الثالث: تمثيل البيانات بالخطوط

نشاط (١)

ثانياً: أتمل التمثيل بالخطوط، وأجيب:

(أ) درجة الحرارة الساعة الواحدة ظهراً ^{١٦} _____

(ب) أقل درجة حرارة كانت الساعة ^{التاسعة} _____ .

(ج) درجة الحرارة الساعة العاشرة والنصف ^{١٤} _____

نشاط (٢):

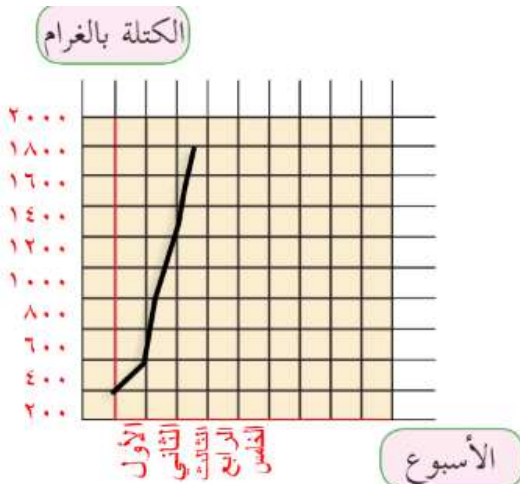
لجدول أدناه يوضح كتلة أحد الكتاكيت في إحدى المزارع خلال خمسة أسابيع.

الأسبوع	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس
كتلة الكتاكوت بالغم	٢٠٠	٤٠٠	٨٠٠	١٣٠٠	١٩٠٠

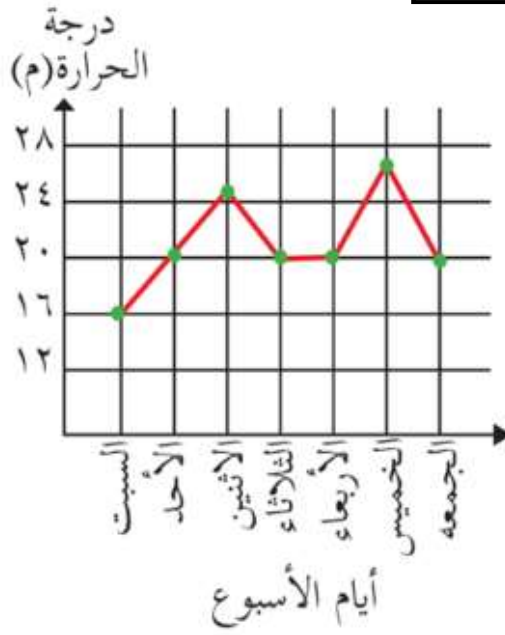
(١) أمثل كتل الكتاكوت الواردة في الجدول بالخطوط.

(٢) كم تزيد كتلة الكتاكوت في الأسبوع الخامس عنها في الأسبوع الثاني؟

$$١٩٠٠ - ٤٠٠ = ١٥٠٠ \text{ غم}$$



تمارين ومسائل



(١) الشكل المقابل يمثل درجات الحرارة خلال أسبوع في إحدى المدن الفلسطينية. أجب عما يلي:

● (أ) أعلى درجة حرارة كانت يوم

الخميس.

● (ب) أقل درجة حرارة كانت يوم

السبت.

● (ج) درجة الحرارة يوم الأحد =

20.

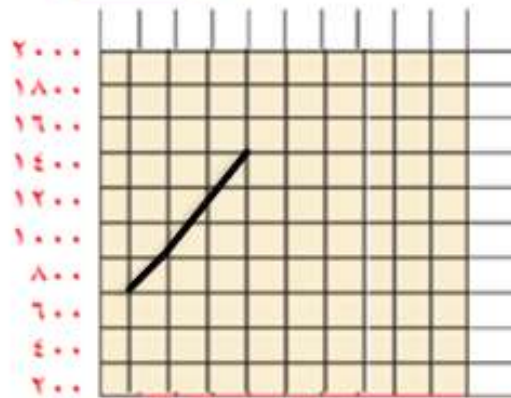
● (د) أكمل الجدول الآتي:

اليوم	السبت	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة
درجة الحرارة	16	20	24	20	20	24	20

(٢) الجدول الآتي يوضح كتلة جنين بالغرام، خلال الأسابيع الأربعة للشهر السابع من الحمل. أمثل هذه البيانات بالخطوط:

الأسبوع	الأول	الثاني	الثالث	الرابع
الكتلة بالغرام	800	1000	1200	1500

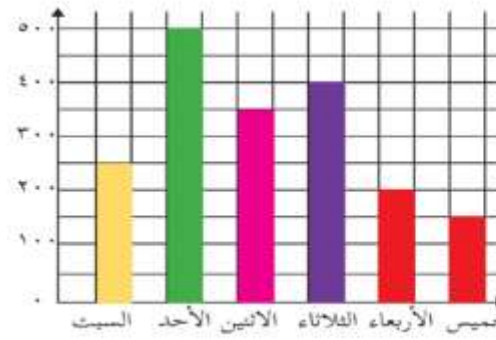
(الكتلة بالغرام)



الأسبوع

الأسبوع

تمارين عامة



(١) يوضِّحُ التمثيلُ البيانيُّ عددَ الزائرين لمُتحفِ محمودِ درويش في ستة أيام متتالية. أضع دائرةً حول رمزِ الإجابة الصحيحة:

(١) ما عددُ الزائرين يومَ الخميس ؟

- (أ) ١٠٠ (ب) ١٥٠ (ج) ٢٠٠ (د) ٤٠٠

(٢) في أيِّ يومٍ كان عددُ الزائرين أكثرَ ما يكونُ ؟

- (أ) الأحد (ب) الإثنين (ج) السبت (د) الخميس

(٣) في أيِّ يومٍ كان عددُ الزائرين أقلَّ ما يكونُ ؟

- (أ) السبت (ب) الإثنين (ج) الأربعاء (د) الخميس

(٤) ما مجموعُ الزائرين في يوميِّ الثلاثاء والأربعاء ؟

- (أ) ٥٥٠ (ب) ٦٠٠ (ج) ٦٥٠ (د) ٧٥٠

(٥) ما الفرقُ بين عددِ الزائرين في أكثرِ يومٍ وأقلِّ يومٍ ؟

- (أ) ٣٥٠ (ب) ٥٥٠ (ج) ٦٠٠ (د) ٦٥٠

(٢) قامتِ اللّجنةُ المروريّةُ في المدرسة بإحصاء نوعِ المَرَكبات التي مرّت من أمام المدرسة، خلال فترة الاستراحة؛ للقيام بإجراءات السّلامة المروريّة، فكانت كما يأتي: شاحنة، سيّارة، سيّارة، سيّارة، سيّارة، سيّارة، سيّارة، شاحنة، سيّارة، سيّارة، سيّارة، سيّارة، سيّارة، شاحنة، سيّارة.

● (أ) أمثلُ هذه البيانات الخام في جدولٍ، باستخدام الإشارات.

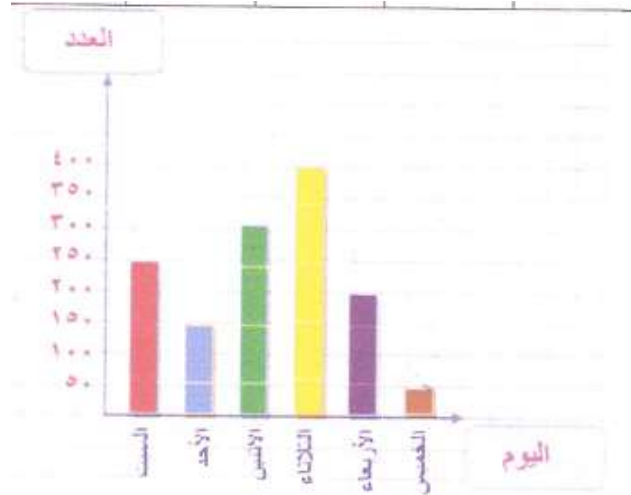
نوع المركبات	الإشارات	التكرار
شاحنة	////	٤
سيارة	// + + + + + + + +	١٢

● (ب) ما عددُ جميع المركبات التي مرّت من أمام المدرسة خلال فترة الاستراحة؟

$٤ + ١٢ = ١٦$ مركبة

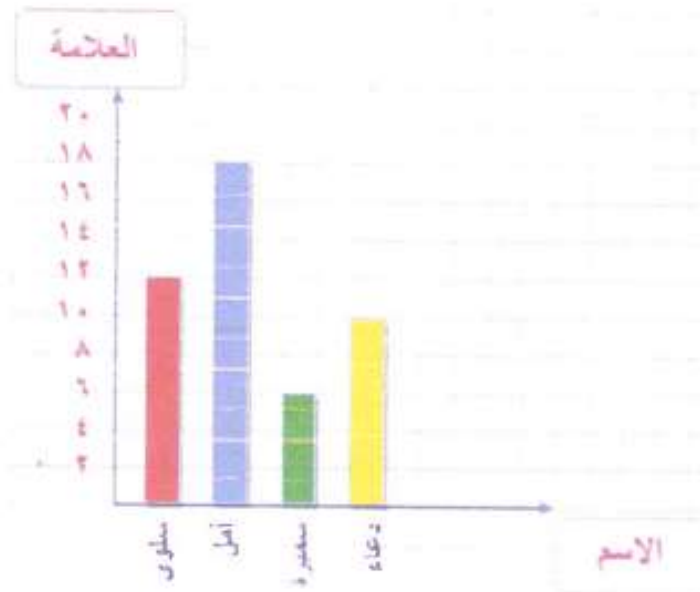
(٣) الجدول الآتي يمثل عدد الزوار لمعرض الكتاب خلال أسبوع، أتمل البيانات بالأعمدة الرأسية.

اليوم	السبت	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس
العدد	٢٥٠	١٥٠	٣٠٠	٤٠٠	٢٠٠	٥٠



(٤) أكمّل التمثيل البياني المقابل من الجدول الذي يوضّح علامات أربع طالبات في امتحان نصف الفصل لمبحث الرياضيات:

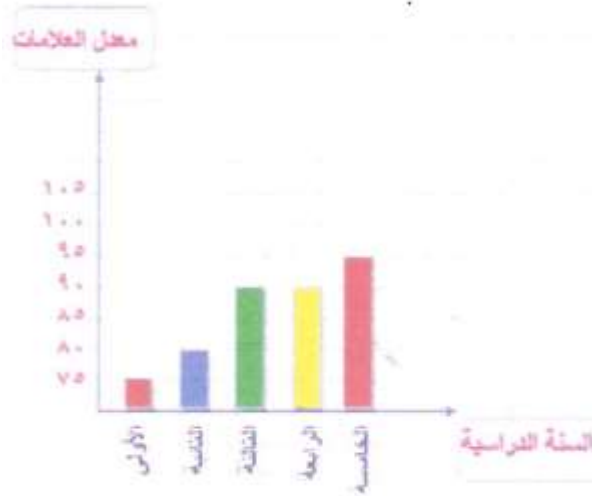
الاسم	سلوى	أمل	سميرة	دعاء
العلامة	١٢	١٨	٦	١٠



(٥) الجدول الآتي يوضّح مُعدّل علاماتِ الطالبةِ نجاح خلال ٥ سنوات دراسية:

السنة الدراسية	الأولى	الثانية	الثالثة	الرابعة	الخامسة
معدل العلامات	٧٥	٨٠	٩٠	٩٠	٩٥

أكمل تمثيل معدل علاماتِ الطالبةِ نجاح بالأعمدة:

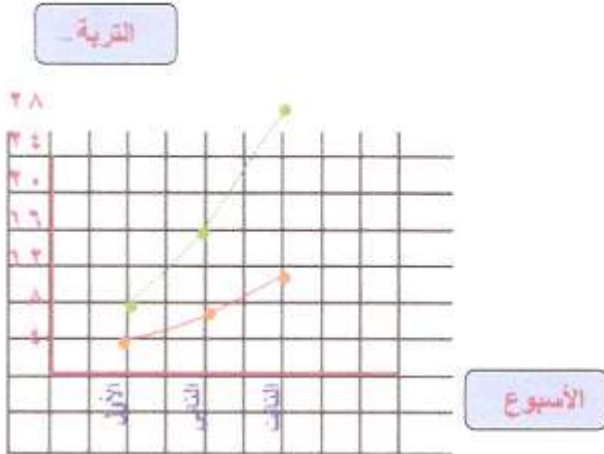


الأسبوع	الأول	الثاني	الثالث
التربة الرملية	٤	٦	١١
التربة الطينية	٨	١٦	٢٦

(٦) قام مزارعٌ من جنين بزراعةِ بذورِ الحمصِ في نوعين من التربة:

أحدها رمليةٌ، والثانية طينيةٌ. والجدول الآتي يوضّح طولَ نباتِ الحمصِ بالسنتيمتر خلال ٣ أسابيع.

● (أ) أمثلُ البيانات بالخطوط على النحو الآتي:
أستخدمُ اللونَ الأحمرَ؛ لتمثيل طولِ نباتِ الحمصِ في التربة الرملية، واللونَ الأخضرَ؛ لتمثيل طولِ نباتِ الحمصِ في التربة الطينية.



● (ب) بناءً على البيانات في الجدول، أيُّهما أفضلُ لزراعةِ نباتِ الحمصِ: التربة الرملية أم التربة الطينية؟ لماذا؟

التربة الطينية أفضل / لأن نبات الحمص ينمو فيها بطول أسرع خلال ٣ أسابيع يفوق سرعة نمو نبات الحمص في التربة الرملية خلال نفس المدة