

الوحدة الأولى

● مراجعة عامة على ما سبق

● درس ١ التقريب لأقرب جزء من مائة وأقرب جزء من ألف

● درس ٢ المقارنة بين الكسور

● درس ٣ ضرب الكسور في $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{100}$, $\frac{1}{1000}$

● درس ٤ ضرب الكسور العشرية

● درس ٥ ضرب وقسمة الكسور

● درس ٦ قسمة الكسور والأعداد العشرية على $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{100}$, $\frac{1}{1000}$

● درس ٧ قسمة عدد صحيح على عدد مكون من ثلاثة أرقام بدون باق

● درس ٨ القسمة على كسر عشري أو عدد عشري

● نماذج إمتحانات على الوحدة الأولى





مراجعة على ما سبق



٤ التحويل من صورة كسرية إلى صورة عشرية وبالعكس



للتحويل من صورة كسرية إلى صورة عشرية نجعل مقام الكسر ١٠ أو ١٠٠ أو ١٠٠٠ ثم نحوله إلى صورة عشرية

مثال (١)

حول إلى صورة عشرية كل مما يأتي :



٤ $\frac{64}{90}$

٣ $\frac{8}{5}$

٢ $9\frac{1}{4}$

١ $\frac{3}{5}$

الحل لتحويل الكسور إلى صورة عشرية فإننا نجعل المقام ١٠

فمثلاً

إذا كان المقام ٥ فإننا نضرب البسط والمقام $\times 2$ ليصبح المقام ١٠
وإذا كان المقام ٤ فإننا نضرب البسط والمقام $\times 5$ ثم نحوله إلى صورة عشرية
وذلك بحذف «١٠» من المقام ووضع علامة عشرية بعد رقم واحد من البسط

(حذفنا المقام ١٠ وكتبنا العلامة العشرية
بعد رقم واحد من البسط)

١ $0,6 = \frac{6}{10} = \frac{2 \times 3}{2 \times 5} = \frac{3}{5}$

(العدد الصحيح كما هو ونضع العلامة
العشرية بعد رقم واحد من البسط)

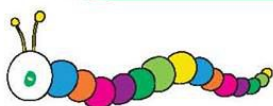
٢ $9,5 = 9\frac{5}{10} = 9\frac{5 \times 1}{5 \times 2} = 9\frac{1}{2}$

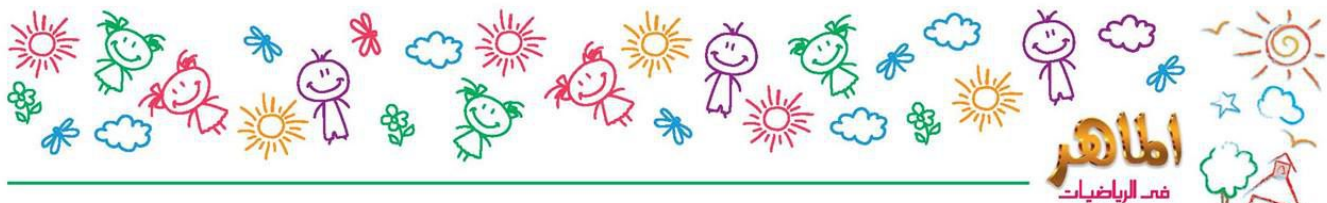
(حذفنا المقام ١٠ وكتبنا العلامة العشرية
بعد رقم واحد من البسط)

٣ $1,6 = \frac{16}{10} = \frac{2 \times 8}{2 \times 5} = \frac{8}{5}$

(قسمنا على ٤ ليصبح العدد ١٠ ونضع
العلامة العشرية بنفس الطريقة)

٤ $3,2 = \frac{32}{10} = \frac{2 \div 64}{2 \div 40} = \frac{64}{20}$





مثال (٢)

حول كل مما يأتى إلى صورة عشرية :

$$٤ \frac{١}{٤} ٥$$

$$٣ \frac{١}{٢٠} ٦$$

$$٢ \frac{٣}{٢٥}$$

$$١ \frac{٧}{٥٠}$$

الحل

لاحظ أنه

إذا كان المقام

٢٠ نضرب $\times ٥$

٢٥ نضرب $\times ٤$

٤ نضرب $\times ٢٥$

٥٠ نضرب $\times ٢$

٣٠ نقسم $\div ٣$

٥٠٠ نقسم $\div ٥$

أو نضرب $\times ٢$

نلاحظ هنا أنه يصعب أن نجعل المقام ١٠

لذلك نجعل مقام الكسر ١٠٠ أو ١٠٠٠

$$١ \frac{٧}{٥٠} = \frac{٢ \times ٧}{٢ \times ٥٠} = \frac{١٤}{١٠٠} = ٠,١٤$$

$$٢ \frac{٣}{٢٥} = \frac{٤ \times ٣}{٤ \times ٢٥} = \frac{١٢}{١٠٠} = ٠,١٢$$

$$٣ \frac{١}{٢٠} = ٣ \frac{٥ \times ١}{٥ \times ٢٠} = ٣ \frac{٥}{١٠٠} = ٣,٠٥$$

لاحظ أنه يوجد رقم واحد فى البسط والمقام = ١٠٠ لذلك يلزم وجود رقمين فى البسط لنضع العلامة العشرية بعدهما وحيث أنه يوجد رقم واحد فقط فى البسط فإننا نضع الرقم الثانى صفر على يسار رقم البسط ثم نضع العلامة العشرية بعده مع ملاحظة أنه لا يجوز وضع الصفر على يمين الرقم لأن الصفر على اليمين ليس له قيمة فى وجود العلامة العشرية

$$٤ \frac{١}{٤} ٥ = ٥ \frac{٢٥ \times ١}{٢٥ \times ٤} = ٥ \frac{٢٥}{١٠٠} = ٥,٢٥$$

تدريب ١

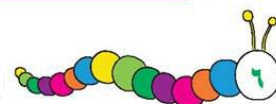
أجب بنفسك

أكمل ما يأتى :

$$\frac{\boxed{}}{\boxed{}} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}} = \frac{\boxed{} \times ٤}{\boxed{} \times ٥} = \frac{٤}{٥} \quad ١$$

$$\frac{\boxed{}}{\boxed{}} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}} = \frac{\boxed{} \times ١}{\boxed{} \times ٢٥} = \frac{١}{٢٥} \quad ٢$$

$$\frac{\boxed{}}{\boxed{}} = ٣ \frac{\boxed{}}{\boxed{}} = ٣ \frac{\boxed{} \times ١}{\boxed{} \times ٢} = ٣ \frac{١}{٢} \quad ٣$$





مراجعة على ما سبق

مثال (٣)

حول من الصورة العشرية إلى الصورة الكسرية فى كل مما يأتى :

٤,٣٥ (٣)

٥,٦ (٢)

٠,٢ (١)



الحل

للتحويل من الصورة العشرية إلى الصورة الكسرية فإننا نحول الكسر العشري إلى كسر فعلى ويظل العدد الصحيح كما هو

$4,35 = 4 \frac{35}{100} = 4,35$ (٣)

$5,6 = 5 \frac{6}{10} = 5,6$ (٢)

$0,2 = \frac{2}{10} = 0,2$ (١)

تدريب ٢

أجب بنفسك



أكمل ما يأتى :

..... = $\frac{.....}{.....} = 2,15$ (٣)

..... = $1 \frac{7}{.....} = 1,7$ (٢)

..... = ٠,٤ (١)

القيمة المكانية لرقم العدد الكسرى



علمنا فيما سبق أن قيمة أى رقم تختلف

بحسب مكانه داخل العدد

فمثلاً

فى العدد ٣٦٤,٥ يمكن معرفة

القيمة المكانية وقيمة كل رقم

من أرقامه كما يلى :

أجزاء من عشرة	أحاد	عشرات	مئات
٥	٤	٦	٣
القيمة المكانية	أجزاء من عشرة	عشرات	مئات
القيمة الرقم	$\frac{5}{10}$	٦٠	٣٠٠

مثال (٤)

ضع خطأ تحت رقم العشرات ودائرة حول رقم الجزء من عشرة فى كل مما يأتى :

٢٦٠,٧٤ (٢)

٢٣٥,٦ (١)



الحل

٢٣٥,٦ (١)

٢٦٠,٧ (٢) لا حظ أن قيمة الرقم « ٠ » لا تتغير لأن قيمته فى أى خانة = صفر





الوحدة 1

تدريب ٣

أجب بنفسك



ضع خطأ تحت رقم العشرات ودائرة حول رقم الجزء من عشرة فح كل مما يأتى :

٣٧٦,٣٥ ٢

١٣٥,٤ ١



لإيجاد ناتج جمع عددين مثل $٤٥,١٤ + ٢,٣٨١$ فإنه يلزم أن نجعل عدد الأرقام التى على يمين العلامتين العشريتين للعددين متساوى لذلك نضيف صفر يمين العدد الأول ليصبح $٤٥,١٤٠$ ويكون لكل عدد ثلاثة ارقام عشرية ثم نجمع العددين كما يلى :

جدول الخانات

الطريقة المختصرة

٤	٥	١	٤	٠
٢	٣	٨	١	+
٤	٧	٥	٢	١

عشرات	أحاد	أجزاء من ١٠	أجزاء من ١٠٠	أجزاء من ١٠٠٠
٤	٥	١	٤	٠
	٢	٣	٨	١
٤	٧	٥	٢	١

لاحظ أننا نجمع من اليمين إلى اليسار بعد ترتيب العددين ووضع العلامات العشرية أسفل بعضها



لإيجاد ناتج طرح عددين عشريين مثل $١٦,٧٥ - ٤,٥٣٢$ فإنه يلزم إضافة أصفار على اليمين كما شرحنا فى الجمع ثم نطرح

جدول الخانات

الطريقة المختصرة

١	٦	٧	٥	٠
٤	٥	٣	٢	-
١	٢	٢	١	٨

عشرات	أحاد	أجزاء من ١٠	أجزاء من ١٠٠	أجزاء من ١٠٠٠
١	٦	٧	٥	٠
	٤	٥	٣	٢
١	٢	٢	١	٨

نلاحظ أنه لا يمكن طرح $٢ - ٥$ لذلك نستلف ١ من الخانة اليسرى (خانة الأجزاء من ١٠٠) من الرقم ٥ فيصبح ٤ والواحد الذى نستلفه نضعه بجوار الصفر فيصبح ١٠ ويصبح الطرف فى خانة الأجزاء من ألف هو $١٠ - ٢ = ٨$ ثم نطرح الأجزاء من ١٠٠ فيكون $٣ - ١ = ٢$ (لأن ٥ أصبحت ٤) ثم نطرح $٧ - ٥ = ٢$ ونكمل بنفس الطريقة





مراجعة على ما سبق

الوحدة



التقريب



لتقريب عدد ما لأقرب جزء من عشرة أو لأقرب وحدة أو لأقرب عشرة أو فإننا نضع خط أسفل الرقم المراد التقريب إليه ثم ننظر للرقم الذي على يمينه

(١) إذا كان أصغر من ٥ :

نضع مكانه صفراً وهو وجميع الأعداد التي على يمينه وتحذف الأرقام العشرية

(٢) إذا كان أكبر من ٥ :

نضع مكانه صفراً وهو وجميع الأعداد التي على يمينه وتحذف الأرقام العشرية ونضيف ١ للرقم الذي تحته خط

مثال (٥)



٤٨٢ (٢)

قرب لأقرب عشرة كل مما يأتي : ٥٧ (١)

الحل

١) نضع خط أسفل الرقم المراد التقريب إليه وهو العشرات «٥» ثم ننظر للرقم الذي يمينه وهو رقم الاحاد «٧» ونضع بدل منه «٥» وحيث أنه أكبر من «٥» فإننا نضيف «١» إلى العشرات (الذي تحته خط وهو «٥») كما يلي : $٥٧ \approx ٦٠$ (لأقرب عشرة)

٢) نضع خط أسفل الرقم المراد التقريب إليه وهو العشرات «٨» ثم ننظر للرقم الذي يمينه وهو رقم الاحاد «٢» فنجد أنه أصغر من «٥» لذلك نحذفه ونضع بدلاً منه «٠» ويظل رقم العشرات كما هو $٤٨٢ \approx ٤٨٠$ (لأقرب عشرة)

مثال (٦)



٤٧٣٥,٦ (٣)

٢٨٥٢ $\frac{1}{7}$ (٢)

قرب لأقرب مائة كل مما يأتي : ٣٦٧ (١)

الحل

نضع خط أسفل الرقم المراد التقريب إليه وهو المئات ثم ننظر للرقم الذي يمينه وهو رقم العشرات ونلاحظ الآتي :





الوحدة 1

١ رقم العشرات أكبر من ٥ لذلك نضيف ١ إلى رقم المئات ونضع أصفار في خانتي الآحاد والعشرات

أع أن $٢٧٨٢ \approx ٢٨٠٠$ (لأقرب مائة)

٢ رقم العشرات ٥ لذلك نضيف ١ إلى رقم المئات ونضع أصفار في خانتي الآحاد والعشرات ونحذف الكسور

أع أن $٢٧٨٢ \approx ٢٨٠٠$ (لأقرب مائة)

٣ رقم العشرات أقل من ٥ لذلك يظل رقم المئات كما هو ، ونضع أصفار في خانتي الآحاد و

العشرات ونحذف الجزء العشري

أع أن $٢٧٨٢ \approx ٢٧٠٠$ (لأقرب مائة)

مثال (٧)

٢ ٨٤٣٢٥,٢

قرب لأقرب ألف كل مما يأتي : ١ ٤٧٥٦



الحل

١ $٤٧٥٦ \approx ٤٨٠٠$ (لأقرب ألف)

نلاحظ أن رقم المئات ٧ هو أكبر من ٥ لذلك نضيف ١ إلى رقم الألوف

ونضع أصفار في خانتي الآحاد والعشرات والمئات

٢ $٨٤٣٢٥ \approx ٨٤٠٠٠$ (لأقرب ألف)

نلاحظ أن رقم المئات ٣ هو أصغر من ٥ لذلك يظل رقم الألوف كما هو ونضع أصفار في خانتي

الآحاد والعشرات والمئات ونحذف الجزء العشري

مثال (٨)

قرب كل مما يأتي حسب درجة التقريب المطلوبة :

لأقرب مائة ألف

٢ ٣٦٢٣٥٢

لأقرب عشرة آلاف

١ ٧٤٠٢١

لأقرب وحدة

٤ ٢٥,٧٦

لأقرب وحدة

٣ ٨,٤

لأقرب جزء من عشرة

٦ ٤,٣٥٢

لأقرب جزء من عشرة

٥ ٨,٥٢



الحل

نضع خط أسفل الرقم المراد التقريب إليه ثم ننظر للرقم الذى يمينه

١ $٧٤٠٢١ \approx ٧٤٠٠٠$ (لأقرب عشرة آلاف)

رقم الألوف ٤ وهو أصغر من ٥ لذلك يظل رقم عشرات الألوف كما هو ، ونضع مكان جميع

الخانتي الصحيحة التى على يمينه أصفار





مراجعة على ما سبق

الوحدة
1

(لأقرب مائة ألف)

$$٤٠٠٠٠ \approx ٣٠٠٠٠$$

رقم عشرات الألوف هو ٦ وهو أكبر من ٥ لذلك نضيف ١ إلى رقم مئات الألوف ، ونضع مكان جميع الأرقام التي على يمينه أصفار

(لأقرب وحدة)

$$٨ \approx ٨$$

رقم الجزء من عشرة هو ٤ وهو أصغر من ٥ لذلك نحذفه هو ، وجميع الأرقام العشرية إن وجدت ويظل رقم الآحاد كما هو

(لأقرب وحدة)

$$٢٦ \approx ٢٦$$

رقم الجزء من عشرة هو ٧ وهو أكبر من ٥ لذلك نحذفه هو ، وجميع الأرقام العشرية ونضيف ١ إلى رقم الآحاد

(لأقرب جزء من عشرة)

$$٨,٥ \approx ٨,٥$$

رقم الجزء من مائة هو ٢ وهو أصغر من ٥ لذلك نحذفه هو ، وجميع الأرقام العشرية التي على يمينه إن وجد ويظل رقم الجزء من عشرة كما هو

(لأقرب جزء من عشرة)

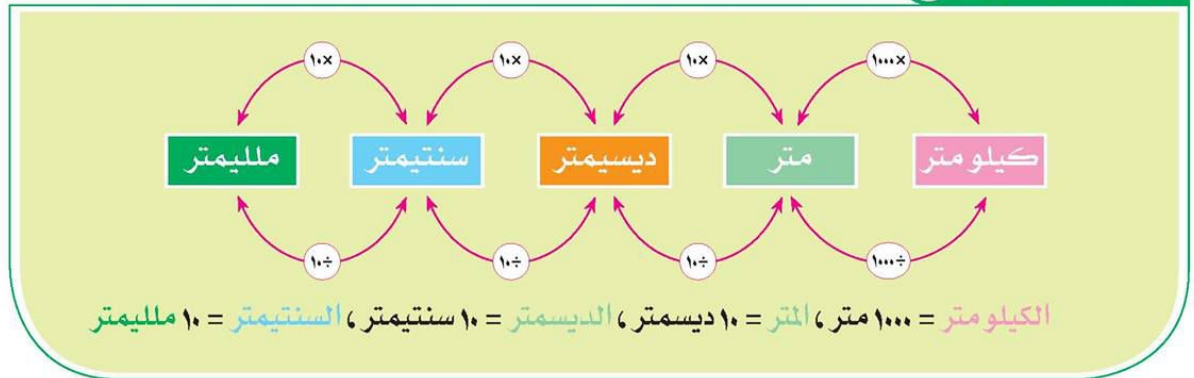
$$٤,٤ \approx ٤,٤$$

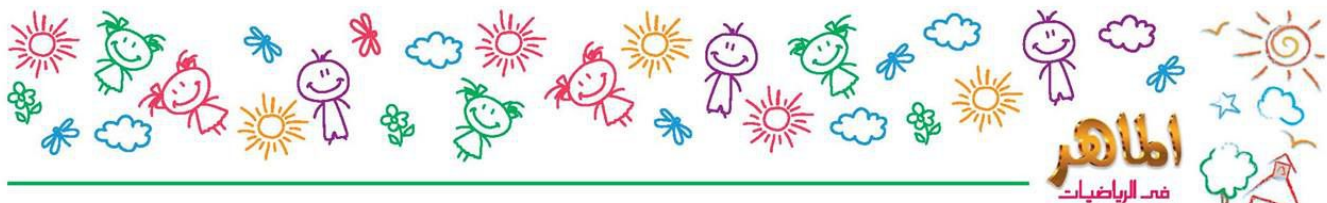
رقم الجزء من مائة هو ٥ لذلك نحذفه هو ، وجميع الأرقام العشرية التي على يمينه ونضيف ١ إلى رقم الجزء من عشرة

وحدات القياس وطرق تحويلها

للتحويل من وحدة لأخرى فإننا نضرب أو نقسم تبعاً للاشكال التالية :

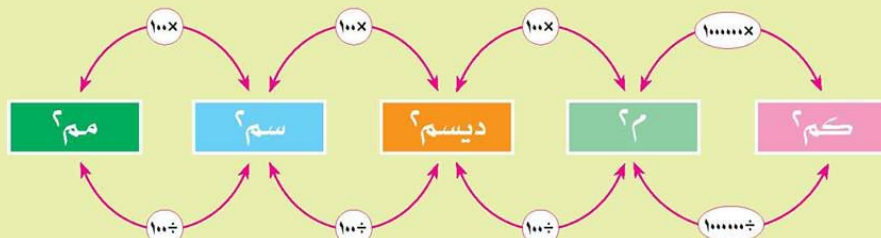
وحدات الطول





الوحدة 1

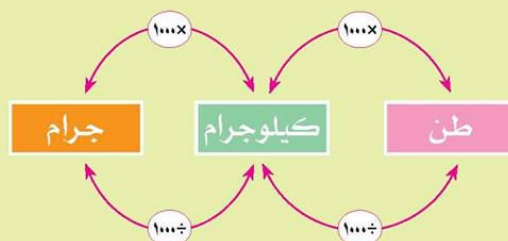
وحدات المساحة



الكيلومتر المربع = 1000000 متر، المتر المربع = 100 ديسمتر مربع،

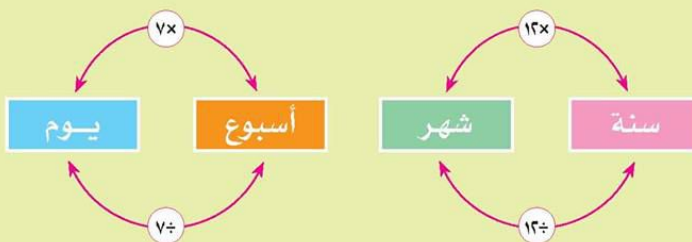
الديسمتر المربع = 100 سنتيمتر مربع، السنتيمتر المربع = 100 ملليمتر مربع

وحدات الكتل

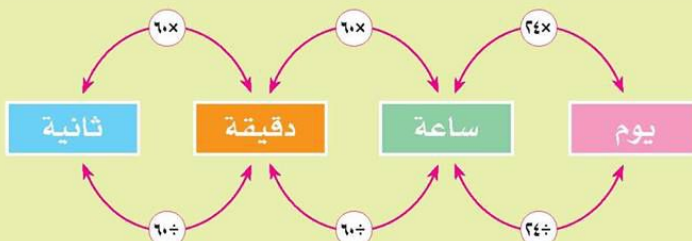


الطن = 1000 كيلو جرام، الكيلو جرام = 1000 جرام

وحدات الزمن



السنة = 12 شهر، الأسبوع = 7 أيام



اليوم = 24 ساعة، الساعة = 60 دقيقة، الدقيقة = 60 ثانية





أسئلة كتاب الوزارة

تمرين (١) على مراجعة على ما سبق

اولا راجع معنا وأختبر نفسك

عزيزى الطالب

فى هذا المكان من كل تمرين ستجد

أسئلة لمراجعة ما سبق فى صورة إختبار تراكمى على ما سبق دراسته يتم الإجابة فى نفس الورقة قبل أن تدخل فى الدرس الجديد وهذا يجعلك تتذكر ما درست بإستمرار ولا تنساه ويجعلك فى مراجعة مستمرة لدروسك السابقة مما يجعلك فى تواصل مع ما درست وأيضاً يعودك على التفكير بطريقة مبتكرة وهذه الميزة يقدمها لك كتاب الماهر فقط.

ثانياً مسائل المستوى الأول

١ حول كلاً من الكسور الآتية إلى كسر مقامه ١٠ ثم ضعه على الصورة العشرية :

$$\frac{3}{5} = \frac{\dots}{10} = \dots$$

$$\frac{5}{6} = \frac{\dots}{10} = \dots$$

$$\frac{1}{6} = \frac{\dots}{\dots} = \dots$$

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

٢ أكتب فى صورة عدد عشري كل مما يأتى :

$$\frac{7}{6} = \dots$$

$$\frac{3}{5} = \dots$$

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

$$\frac{1}{6} = \dots$$

٣ أكتب فى صورة عدد صحيح وكسر كل مما يأتى :

$$15,2$$

$$6,5$$

$$4,8$$

$$2,3$$

٤ قرب الأعداد الآتية لأقرب عشرة :

$$15,46$$

$$8,4$$

$$3,6$$

$$6,2$$

ثالثاً مسائل المستوى الثانى

٥ حول كل مما يأتى من الصورة الكسرية إلى الصورة العشرية :

$$\frac{23}{1000}$$

$$\frac{8}{20}$$

$$\frac{32}{10}$$

$$8 \frac{3}{60}$$

$$\frac{36}{30}$$

$$\frac{55}{50}$$

$$\frac{115}{500}$$

$$\frac{129}{50}$$

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





الوحدة 1

٦ أكتب فى صورة عدد صحيح وكسر كل مما يأتى :

٦,٣٢ (٣)

٧,٣٥ (٢)

٢,١ (١)

٦,٢٢٥ (٦)

١٢,٥٦ (٥)

٩,٠٠٣ (٤)

٧ قرب كل مما يأتى لأقرب مائة :

٣٥٠ (٣)

٣٨٢ (٢)

٣٢٨ (١)

٨ قرب كل مما يأتى لأقرب ألف :

٤٥٢١ (٣)

٤٨٢١ (٢)

١٢٣٥ (١)

٩ قرب كل مما يأتى لأقرب مائة ألف :

٣٥٣٢٥٢,٣ (٣)

٨٨٨٩٩٩ (٢)

٦٤٥٢١٣ (١)

١٠ أكمل ما يأتى :

العدد مقرباً لأقرب				العدد
وحدة	ألف	مائة	عشرة	
.....	٤٧٢٣,٦
.....	٧٢٥٩,٢
.....	٦٤٣٤٥,٩٧

رابعاً مسائل تقيس مستويات عليا فى التفكير

١١ صل كل عدد بالقيمة المقربة له لأقرب وحدة :

٧٥,٥٧

٧٦

٤٧,٣٩

$٤٧ \frac{٢}{٣}$

٤٧

$٧٥ \frac{٣}{٧}$

$٧٥ \frac{٤}{٩}$

٤٨

٤٧,٧١

٤٦,٩٢

٧٥

٧٥,٠٩





تمرين (1) على مراجعة على ما سبق

١٢ قرب كل من الأعداد الآتية لأقرب جزء من عشرة :

١٢,٥٧ ③

٤,٥١ ②

٧,٢٥ ①

٧٠٢٣,٥٤ ⑥

٤٣٢,٧٦ ⑤

٦٣,٢٣ ④

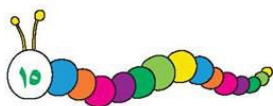
$\frac{7}{50}$ ⑨

$24\frac{3}{10}$ ⑧

$367\frac{3}{4}$ ⑦

١٣ أوجد ناتج العمليات الآتية ثم قرب الناتج حسب درجة التقريب المطلوب :

(لأقرب مائة)	<input type="text"/>	\approx	<input type="text"/>	=	٧٢٣٤ + ١٥٢٧ ①
(لأقرب عشرة)	<input type="text"/>	\approx	<input type="text"/>	=	١١٢٨ - ٢٥٧٢ ②
(لأقرب جزء من عشرة)	<input type="text"/>	\approx	<input type="text"/>	=	١٣,٥ + ٣٢,٢٧ ③
(لأقرب وحدة)	<input type="text"/>	\approx	<input type="text"/>	=	٤٢١ + ٤٥ + ١٨,٠٧ ④
(لأقرب عشرة)	<input type="text"/>	\approx	<input type="text"/>	=	٣٢,٧١ - ٨٥٤,٤٩ ⑤
(لأقرب جزء من عشرة)	<input type="text"/>	\approx	<input type="text"/>	=	٥١٢,٢٨ - ٨٤٣,٦٥ ⑥
(لأقرب ألف)	<input type="text"/>	\approx	<input type="text"/>	=	٤٨٧٦,٠٣ - ٩٨٦٥,٢ ⑦
(لأقرب عشرة آلاف)	<input type="text"/>	\approx	<input type="text"/>	=	١٠٠ ÷ ٨٦٤٨٥١٠ ⑧
(لأقرب مائة ألف)	<input type="text"/>	\approx	<input type="text"/>	=	١٠٠٠ ÷ ١٢٦٤٣٢٣٥٠٠ ⑨
(لأقرب عشرة آلاف)	<input type="text"/>	\approx	<input type="text"/>	=	٣٢٢٢٢ - ٨٠٠٠ ⑩





التقريب لأقرب جزء من مائة وأقرب جزء من ألف



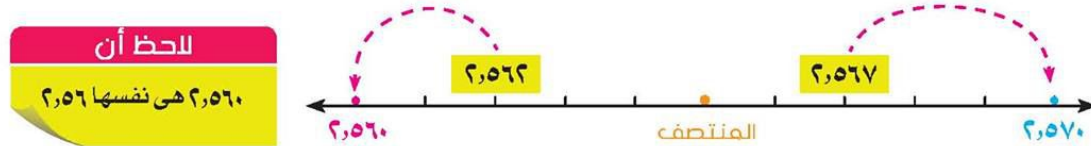
درس

أولاً التقريب لأقرب جزء من مائة

- التقريب لأقرب جزء من مائة هو تبديل العدد الدقيق (الأصلي) بعدد آخر قريب منه بحيث يحتوى على رقمين عشريين فقط

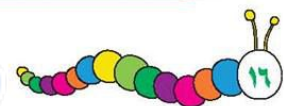
فمثلاً

لتقريب العدد ٢,٥٦٢ أو العدد ٢,٥٦٧ لأقرب جزء من مائة فإننا نحدد موضع كل عدد بالنسبة لقربه من أقرب جزء من مائة **فلنجد أن** العددين ينحصران بين ٢,٥٦٠ ، ٢,٥٧٠



وبملاحظة وضع العددين على خط الأعداد نلاحظ أن :

- ٢,٥٦٢ أقرب إلى ٢,٥٦٠ ونقول في هذه الحالة أن العدد ٢,٥٦ تقريباً للعدد ٢,٥٦٢ إلى أقرب جزء من مائة (لاحظ أن الجزء من مائة يجب أن يتكون من عددين عشريين ولا يزيد عن عددين عشريين) وتكتب $٢,٥٦ \approx ٢,٥٦٢$ وتقرأ ٢,٥٦٢ تساوي تقريباً ٢,٥٦ (لأقرب جزء من مائة)
- ٢,٥٦٧ أقرب إلى ٢,٥٧٠ ونقول في هذه الحالة أن العدد ٢,٥٧ تقريباً للعدد ٢,٥٦٧ إلى أقرب جزء من مائة وتكتب $٢,٥٧ \approx ٢,٥٦٧$ وتقرأ ٢,٥٦٧ تساوي تقريباً ٢,٥٧ (لأقرب جزء من مائة)





مثال (۱)

أوجد خارج قسمة :

$$185 = 5 \div 365 = 0,005 \div 0,365 \quad \text{3}$$

مثال (۲)

في العدد ١٦، ٨ بعد رقم واحد

$$\begin{array}{r}
 1, 4 \\
 12 \overline{) 16, 8} \\
 \underline{12} \\
 4, 8 \\
 \underline{4, 8} \\
 0, 0
 \end{array}$$





الوحدة 1

تدريب

أجب بنفسك



أكمل لإيجاد خارج القسمة :

$$\begin{aligned} 1 & \quad 8 \div 0.8 = 10 \\ 2 & \quad 14 \div 0.07 = 200 \\ 3 & \quad 132 \div 0.12 = 1100 \end{aligned}$$

مثال (٣)



$$0.92 \div 19.32$$

$$0.9 \div 38.16$$

ثم تحقق من صحة تقديرك

الحل

١ التقدير لأقرب عدد صحيح

$$38.16 \leftarrow 4$$

$$0.9 \leftarrow 1$$

فيكون خارج القسمة هو $4 \div 1 = 4$

النتيجة المقدرة = 4 وهو قريب من خارج القسمة الفعلى لذلك فإن التقدير معقول (أو مقبول)

٢ التقدير لأقرب عدد صحيح

$$19.32 \leftarrow 2$$

$$0.92 \leftarrow 1$$

فيكون خارج القسمة هو $2 \div 1 = 2$

النتيجة المقدرة = 2 وهو قريب من خارج القسمة الفعلى لذلك فإن التقدير معقول (مقبول)

$$\begin{array}{r} 4.24 \\ 9 \overline{) 38.16} \\ \underline{36} \\ 0.21 \\ \underline{0.18} \\ 0.36 \\ \underline{0.36} \\ 0.00 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2.1 \\ 92 \overline{) 193.2} \\ \underline{184} \\ 9.2 \\ \underline{9.2} \\ 0.00 \end{array}$$

ثانيًا القسمة على عدد عشري بدون باق

عند القسمة على عدد عشري يجب تحويل العدد العشري إلى عدد صحيح بنفس الطريقة السابقة

$$\text{فمثلاً} \quad 2.4 \div 1.2 = 2 \quad 24 \div 12 = 2$$

$$\text{وأيضاً} \quad 3.75 \div 1.25 = 3 \quad 375 \div 125 = 3$$



تمرين (9) على القسمة على كسر عشرين أو عدد عشرين

مثال (٤)



أوجد خارج قسمة : ١ ٩,٦٦ ÷ ٤,٢

٢ ١٣٦,٦٤ ÷ ١٢,٢

الحل

نجعل المقسوم عليه عدد صحيح

$$\begin{aligned} ١ \quad ٩,٦٦ \div ٤,٢ &= ٩٦,٦ \div ٤٢ \\ &= ٢,٣ \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} ٢,٣ \\ ٤٢ \overline{) ٩٦,٦} \\ \underline{٨٤} \\ ١٢,٦ \\ \underline{١٢,٦} \\ ٠,٠ \end{array}$$

$$\begin{aligned} ٢ \quad ١٣٦,٦٤ \div ١٢,٢ &= ١٣٦٦,٤ \div ١٢٢ \\ &= ١١,٢ \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} ١١,٢ \\ ١٢٢ \overline{) ١٣٦٦,٤} \\ \underline{١٢٢} \\ ١٤٦ \\ \underline{١٢٢} \\ ٢٤,٤ \\ \underline{٢٤,٤} \\ ٠,٠ \end{array}$$

مثال (٥)



قدر ناتج ٩,٦ ÷ ٤٩,٩٢ ثم تحقق من صحة تقديرك

الحل

التقدير لأقرب عدد صحيح

$$٤٩,٩٢ \leftarrow ٥٠$$

$$٩,٦ \leftarrow ١٠$$

فيكون خارج القسمة هو ٥٠ ÷ ١٠ = ٥

الناتج المقدر = ٥ وهو قريب من خارج القسمة الفعلي

لذلك فإن التقدير معقول (مقبول)

$$\begin{array}{r} ٥,٢ \\ ٩٦ \overline{) ٤٩٩,٢} \\ \underline{٤٨٠} \\ ١٩,٢ \\ \underline{١٩,٢} \\ ٠,٠ \end{array}$$

$$٩,٦ \div ٤٩,٩٢$$

$$٩٦ \div ٤٩٩,٢ =$$

$$٥,٢ =$$



لإيجاد خارج قسمة عدد على عدد أكبر منه مثل: $3 \div 4$ فإننا نتبع الخطوات التالية:

<p>١</p> <p>نقسم $4 \div 3$ فنجد أنها لا تقبل لأن $4 > 3$ لذلك نضع صفراً وعامة عشرية ثم نضيف صفراً بعد ٣ لتصبح ٣٠</p>	<p>٢</p> <p>نقسم $4 \div 30$ فنجد أن الناتج ٧ ويتبقى ٢ لأن $28 = 7 \times 4$ ثم نضرب 7×4 ونكتب الناتج أسفل ٣٠ ثم نطرح $2 = 30 - 28$</p>	<p>٣</p> <p>تكرر القسمة فنجد أن $2 > 4$ فلا تقبل لذلك نضع صفراً بعد ٢ فتصبح ٢٠ ثم نقسم $4 \div 20 = 5$ ثم نضرب 5×4 ونكتب الناتج أسفل ٢٠ ثم نطرح $0 = 20 - 20$ فتنتهي القسمة</p>
--	--	---

وهذه القسمة تسمى قسمة منتهية ولكن يوجد بعض عمليات قسمة أخرى غير منتهية مثل: $2 \div 3$ ونلاحظ القسمة متكررة ولا تنتهي وتستطيع الاستمرار أو الإكتفاء بالقسمة لأقرب جزء من عشرة أو لأقرب جزء من مائة أو غير ذلك

● فإذا طلب خارج القسمة

فإننا نكتفي بالقسمة حتى رقمين عشريين ثم نقرب لأقرب جزء من عشرة

● وإذا كان مطلوب خارج القسمة

فإننا نكتفي بالقسمة حتى ثلاثة أرقام عشرية ثم نقرب لأقرب جزء من مائة

مثال (٦)

٢ $\frac{5}{9}$ لأقرب $\frac{1}{100}$

١ $\frac{7}{3}$ لأقرب $\frac{1}{10}$



الحل

١ $\frac{7}{3} \approx 2,3$

نكتفي بالقسمة حتى رقمين عشريين ثم نقرب لأقرب جزء من عشرة

٢ $\frac{5}{9} \approx 0,56$

نكتفي بالقسمة حتى ثلاث أرقام عشرية ثم نقرب لأقرب جزء من مائة

٢ $\frac{5}{9} \approx 0,56$

نكتفي بالقسمة حتى ثلاث أرقام عشرية ثم نقرب لأقرب جزء من مائة





أسئلة كتاب الوزارة

تمرين (٩) على القسمة على كسر عشري أو عدد عشري



١/٣ ساعة إمتحان ومراجعة

أختبار تراكمي (٨)

الدرجة النهائية ١٠

أولاً راجع معنا وأختبر نفسك

١ (أ) أختار الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ (أ) $٨٠,٧٥ \div ١٠٠٠ = \dots\dots\dots$

(أ) $٠,٠٨٠٧٥$ (ب) ٨٠٧٥٠ (ج) $٨٠,٧٥٠٠٠$ (د) $٨٠,٧٥٠$

٢ (أ) ٥٤ كيلو جرام = طن

(أ) ٥٤ (ب) $٥,٤$ (ج) $٠,٥٤$ (د) $٠,٠٠٠٥٤$

٣ (أ) $٣ \frac{١}{٤} \div ١ \frac{٣}{٤} = \dots\dots\dots$

(أ) $٢ \frac{١}{٤}$ (ب) $٤ \frac{٣}{٤}$ (ج) ١٠ (د) $\frac{٢}{٥}$

٤ (أ) $٢٧٤٥٦ \times ٣,٩ = \dots\dots\dots$

(أ) ٢٧٤٥٦ (ب) $٢٧,٤٥٦$ (ج) $٢٧٤٥٠,٦$ (د) $٢,٧٤٥٦$

(ب) أكمل ما يأتي :

٥ (أ) $٣,٦$ كيلومتر = متر

٦ (أ) ترتيب الكسور التالية : $(\frac{١٢}{١٥} , \frac{١٢}{١٣} , \frac{١٢}{١٧} , ١ \frac{٥}{٧} , \frac{١٢}{٥})$

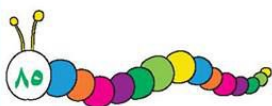
تصاعدياً هو

(ج) إذا كان سعر المتر الواحد من القماش ٦,٤٥ جنيه فما ثمن ٢,٤ متر ؟

.....

.....

.....





الوحدة 1

ثانياً مسائل المستوى الأول

٢ أكمل ما يأتي :

$$\dots = ٠,٣ \div ٠,٦ \quad (٢)$$

$$\dots = ٠,٢ \div ٠,٦ \quad (١)$$

$$\dots = ٠,٢ \div ١,٢ \quad (٤)$$

$$\dots = ٠,٢ \div ٠,٤ \quad (٣)$$

٣ أكمل ما يأتي :

$$\dots = ٠,٣ \div ٠,١٥ \quad (٢)$$

$$\dots = ٠,٤ \div ٠,١٢ \quad (١)$$

$$\dots = ٠,٦ \div ٠,٢٤ \quad (٤)$$

$$\dots = ٠,٧ \div ٠,٢١ \quad (٣)$$

٤ أكمل ما يأتي :

$$\dots = ١,٣ \div ٢,٦ \quad (٢)$$

$$\dots = ١,٢ \div ٢,٤ \quad (١)$$

$$\dots = ٢,٤ \div ٥,٢٨ \quad (٤)$$

$$\dots = ١,٢ \div ١,٤٤ \quad (٣)$$

٥ حول إلى صورة عشرية باستخدام القسمة :

$$\frac{٧}{٢٠} \quad (٣)$$

$$\frac{٣}{٥} \quad (٢)$$

$$\frac{٣}{٦} \quad (١)$$

$$\frac{١}{٨} \quad (٦)$$

$$\frac{٣}{٤} \quad (٥)$$

$$\frac{٤}{٢٥} \quad (٤)$$

ثالثاً مسائل المستوى الثاني

٦ أ قسم :

$$٠,٧ \div ٤,٢ \quad (٢)$$

$$٠,٤ \div ٢,٤ \quad (١)$$

$$٠,٧ \div ٠,٣٥٧ \quad (٤)$$

$$٠,٨ \div ٠,٤١٦ \quad (٣)$$

$$٠,٠٩ \div ٣٦,١٨ \quad (٦)$$

$$٠,٣١ \div ٠,٧٥٩٥ \quad (٥)$$

٧ أوجد خارج قسمة كل من :

$$١,٤ \div ٢٢٤ \quad (٢)$$

$$١٢ \div ١٦,٨ \quad (١)$$

$$٢,٤ \div ٣٣,٦ \quad (٤)$$

$$١,٢ \div ٢,٦٧ \quad (٣)$$

$$٠,٣١ \div ٦٥١ \quad (٦)$$

$$٣,٢ \div ٤١,٦ \quad (٥)$$

$$١,٩ \div ٠,١٧١ \quad (٨)$$

$$٦,٥٧ \div ٦٥,٧ \quad (٧)$$





تمرين (9) على القسمة على كسر عشري أو عدد عشري

الوحدة
1

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة :

- | | | | |
|-----|-------------------|-----|----------------------|
| () | ١٠٨٤ ÷ ٠,٧ = ١٢٠ | () | ١٠٣ ÷ ١٠١ = ١,٥ |
| () | ١٠٨٢ ÷ ١,٧ = ٤٧٩٤ | () | ٤٠٢ ÷ ٠,٠٦ = ٢,٥٢ |
| () | ١٢ = ٨,٢ ÷ ٩٨,٤ | () | ١٠,٥ = ١,٠٩ ÷ ١١٤,٤٥ |

٩ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- | | | | | |
|----------|-----------|----------|----------|----------------------|
| ١٠٠ (د) | ٠,١ (ج) | ١٠ (ب) | ١ (أ) | = ٤,٥٢ ÷ ٤٥,٢ |
| ٠,٠٣ (د) | ٣٠ (ج) | ٣ (ب) | ٠,٣ (أ) | = ١,٦ ÷ ٤,٨ |
| ٠,١١ (د) | ١٠,١ (ج) | ١٠,١ (ب) | ١,١ (أ) | = ٤,٨ ÷ ٤٨,٤٨ |
| ٠,٠٣ (د) | ٣٠ (ج) | ٣ (ب) | ٠,٣ (أ) | = ٠,٣٢ ÷ ٩,٦ |
| ٣٤ (د) | ٤٣ (ج) | ٤,٣ (ب) | ٣,٤ (أ) | = ٠,٨ ÷ ٢٧,٢ |
| ١٢٧ (د) | ٠,١٢٧ (ج) | ١٢,٧ (ب) | ١,٢٧ (أ) | = ٠,٢٥ ÷ ٣,١٧٥ |

١٠ تخير من العمود (ب) ما يناسبه من العمود (أ) :

- | (ب) | (أ) |
|-----------|-----------------------|
| ٠,١٠٢ (أ) | = ١,٢ ÷ ١,٢٢٤ |
| ١٠,٢٠ (ب) | = ١٢٠ ÷ ١٢,٢٤ |
| ١,٠٢ (ج) | = ٠,٠١٢ ÷ ١,٢٢٤ |
| ١٠,٢ (د) | = ٠,١٢ ÷ ١٢,٢٤ |

١١ ضع العلامة المناسبة من العلامات (< , > , =) :

- | | | | |
|--------------|-------|--------------|---|
| ٠,١٢٥ ÷ ٤ | ..... | ٠,١٢٥ ÷ ٠,٤ | ١ |
| ١,٥ ÷ ١٩,٥ | ..... | ١,٥ ÷ ١,٩٥ | ٢ |
| ٤٥٤٥ ÷ ٤٥,٤٥ | ..... | ٤٥,٤٥ ÷ ٤٥٤٥ | ٣ |
| ١,٢٥ ÷ ١٢,٥ | ..... | ٠,٤ ÷ ١٠ | ٤ |

١٢ أوجد ناتج ما يأتي :

- | | | | |
|------------------------|---|------------------------|---|
| ٠,٣٨ ÷ (٤,٧٣ - ١٩,٦٤٥) | ٢ | ٠,٤١ ÷ (٦٣,٢٥ - ٩٢,٣٦) | ١ |
| (٣٢,٥ ÷ ٥٥,٢٥) - ٣,٦٢ | ٤ | ١,٨ + (٣,١ ÷ ٢٥,٤٢) | ٣ |





الوحدة 1

١٣ بدون إجراء عملية القسمة **قدر** ناتج كل مما يأتي ثم **تحقق** من صحة تقديرك بالآلة الحاسبة:

١) $٠,٩ \div ٤,٨٦$

٢) $٠,٣٢ \div ٤,٣٨٤$

٣) $٠,١٩ \div ٨,٠١٨$

٤) $٠,٥٨ \div ٦,٢٣٥$

١٤ أ) من العلاقات الآتية صواب وأيهما خطأ وماذا تستنتج؟

١) $٣,٦ \times ١,٣ = ١,٣ \times ٣,٦$

٢) $٠,٨ \div ٠,٠٤ = ٠,٠٤ \div ٠,٨$

١٥ أ) أوجد العدد الذي إذا ضرب في ٠,٣٢ كان الناتج ٠,٤٨

ب) أوجد العدد الذي إذا ضرب في ٢,٣٤ كان الناتج ٠,٢٨٠٨



١٦ ثوب من القماش طوله ٥٣,٥٥ متر تم تقسيمه

إلى قطع متساوية طول القطعة الواحدة منها ٣,١٥ متر

أوجد عدد هذه القطع

١٧ إذا وزعنا مبلغ ٤٨٧,٥ جنيه على عدد من الفقراء فحصل كل شخص منهم على ٦,٥ جنيه

فما هو عدد هؤلاء الفقراء؟



١٨ رزمة من الورق ارتفاعها ١٠,٨ سم فإذا كانت جميع أوراقها

متساوية في السمك وسمك كل منها ٠,٩٠ من المليمتر

فكم عدد أوراق الرزمة؟

١٩ أوجد طول المستطيل الذي مساحته ٩,٤٣ سم^٢ وعرضه ٢,٤٥ سم

لأقرب جزء من مائة من السنتيمترات ثم أوجد محيطه

٢٠ أكتب في صورة عشرية كل مما يأتي مقربًا الناتج لأقرب جزء من عشرة:

١) $\frac{1}{3}$

٢) $\frac{3}{11}$

٣) $\frac{9}{7}$

٤) $\frac{7}{9}$





تمرين (9) على القسمة على كسر عشري أو عدد عشري

الوحدة



رابعاً مسائل تقيس مستويات عليا فى التفكير

٢١) أقسم مقرباً الناتج لأقرب $\frac{1}{100}$:

٣) $١,٧ \div ٧,٠٣٤$

٢) $١,١٥٢ \div ١,٦٢٣$

١) $٢,١ \div ٥٣,٢٧$

٢٢) أقسم :

٢) $١,١٢٥ \div ٢ \frac{1}{8}$

١) $٩ \frac{1}{5} \div ٩,٥٦٨$

٤) $١,٨٥ \div \frac{17}{40}$

٣) $١,١٢ \div ٢ \frac{3}{5}$

٢٣) ضع العلامة المناسبة من العلامات ($<$ ، $>$ ، $=$) :

١) $٣,٥ \div ٥٣,٧$ $٥,٣٧ \div ٣,٥$

٢) $٤٩ \div ٨٤٥$ $٨٤٥ \div (٤٩ \div ١,١)$

٢٤) أكمل ما يأتى :

٢) $٤,٥ = ٩ \div \dots\dots\dots$

١) $٨ \frac{1}{2} = \dots\dots\dots \div ٤,٢٥$





نماذج إمتحانات على الوحدة الأولى



نموذج

١ أكمل ما يأتي:

- ١) $٦٩ - ٤٥,٢١٣ = \dots\dots\dots$ (الأقرب جزء من مائة)
 ٢) $٤,٨٥ + ٣,٢٦ = \dots\dots\dots$ (الأقرب جزء من عشرة)
 ٣) $١٠٠٠ \times ٢,٣٦٥٧ = \dots\dots\dots$ (الأقرب جزء من ألف)
 ٤) $١٠٠ \div ٧,٥٦ = \dots\dots\dots$ (الأقرب جزء من مائة)

٢) (أ) رتب الكسور الآتية تصاعدياً: $(١, \frac{٥}{٦}, \frac{٢}{٦}, ١\frac{١}{٦})$

(ب) أوجد قيم س الممكنة التي تحقق العلاقات التالية حيث س عدد صحيح

$$\frac{٧}{٨} > \frac{س}{٨} > \frac{٥}{٨} \quad ١) \quad ٢) \frac{٥}{٨} > \frac{س}{٨} > ١$$

(ج) إذا كان س = ١٣,٤٥٢، ص = ٧,٢٧٣ أوجد:

س + ص مقرباً الناتج لأقرب جزء من مائة

٣) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

- ١) $١٠٠ \times ٦٧,٥ \dots\dots\dots ١٠٠ \times ٦٧,٥$ (أ) < (ب) > (ج) = (د) غير ذلك
 ٢) $\dots\dots\dots = ٥ \frac{١}{٣} \times ٤ \frac{١}{٨}$ (أ) ٢٢ (ب) ١٠ (ج) $\frac{١}{١٣}$ (د) ٢٠
 ٣) $\dots\dots\dots = ١٧٦ \div ٣٥٩٠,٤$ (أ) ٢٤٠ (ب) ٢٠٤ (ج) ٢٤ (د) ٤٠
 ٤) $٣٩٦,٧ \text{ سم} = \dots\dots\dots \text{ متر (أقرب متر)}$ (أ) ٤ (ب) ٣٩٧ (ج) ٣٩٦ (د) ٣٩
 ٥) $٤٥ \text{ يوماً} = \dots\dots\dots \text{ أسبوع (أقرب أسبوع)}$ (أ) ٤ (ب) ٥ (ج) ٦ (د) ٧

٤) تستهلك أسرة ٦,٥ كيلو جرام من اللحوم شهرياً بسعر الكيلو جرام ٥٢,٥ جنيه

أحسب ما تدفعه الأسرة لأقرب جنيه





١٢ أكمل ما يأتي مستخدماً رمزاً من الرموز الآتية $\in, \notin, \supset, \subset$:

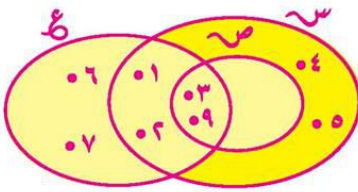
- | | | | | | | | |
|-----------------------|----------------------|----------|---|------------|----------------------|----|---|
| $\{١٠, ٨, ٦\}$ | <input type="text"/> | ٨ | ٢ | $\{٤٤\}$ | <input type="text"/> | ٤ | ١ |
| $\{... , ١٥, ١٠, ٥\}$ | <input type="text"/> | $\{٢٥\}$ | ٤ | $\{١, ٥\}$ | <input type="text"/> | ١٥ | ٣ |

١٣ أكمل ما يأتي مستخدماً رمزاً من الرموز الآتية $\in, \notin, \supset, \subset$:

- | | | | | | | | |
|---------------------|----------------------|--------------|---|---------------------|----------------------|------------|---|
| $\{٧, ٥, ٣\}$ | <input type="text"/> | $\{٤, ٣\}$ | ٢ | $\{٧٧, ١٧\}$ | <input type="text"/> | ٧ | ١ |
| $\{... , ٥, ٣, ١\}$ | <input type="text"/> | $\{١٢, ١١\}$ | ٤ | $\{٧, ٣, ١\}$ | <input type="text"/> | $\{١, ٧\}$ | ٣ |
| $\{... , ٨, ٦, ٤\}$ | <input type="text"/> | ٢ | ٦ | $\{... , ٤, ٢, ٠\}$ | <input type="text"/> | $\{١٠\}$ | ٥ |

١٤ بالإستعانة بشكل فن المقابل

ضع أحد الرموز $\in, \notin, \supset, \subset$ مكان النقط :



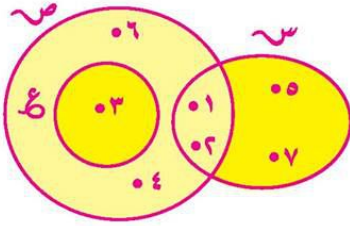
- | | | | | | | | |
|---|-------|------------------|---|---|-------|------------|---|
| ع | ..... | $\{٧, ٣, ٢, ١\}$ | ٢ | ص | ..... | $\{٩, ٣\}$ | ١ |
| ص | ..... | $\{٣, ١\}$ | ٤ | ص | ..... | ٣ | ٣ |
| ص | ..... | $\{٩, ٢\}$ | ٦ | ع | ..... | ٩ | ٥ |
| ص | ..... | $\{٢, ٥\}$ | ٨ | ص | ..... | ص | ٧ |

١٥ عين المجموعات الجزئية لكل من المجموعات الآتية :

- | | | | | | |
|------------|---|---------|---|---------------|---|
| $\{\phi\}$ | ٣ | $\{٨\}$ | ٢ | $\{٩, ٥, ٣\}$ | ١ |
|------------|---|---------|---|---------------|---|

١٦ بالإستعانة بشكل فن المقابل

ضع أحد الرموز $\in, \notin, \supset, \subset$ مكان النقط :

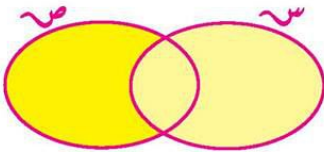


- | | | | | | | | |
|---|-------|------------|---|---|-------|---|---|
| ص | ..... | $\{٤, ٢\}$ | ٢ | ص | ..... | ٧ | ١ |
| ص | ..... | $\{٢, ٧\}$ | ٤ | ص | ..... | ٣ | ٣ |
| ص | ..... | ع | ٦ | ع | ..... | ٢ | ٥ |

١٧ إذا كانت $\{٥, ٤, ٣\} = \sim$ ، $\{٣, ٢, ١\} = \sim$

فمثل المجموعتين على شكل فن المقابل ثم

ضع أحد الرموز $\in, \notin, \supset, \subset$ مكان النقط :



- | | | | | | | | |
|---|-------|------------|---|---|-------|---------|---|
| ص | ..... | ١ | ٢ | ص | ..... | ٢ | ١ |
| ص | ..... | $\{٣, ٤\}$ | ٤ | ص | ..... | $\{٣\}$ | ٣ |
| ص | ..... | ϕ | ٦ | ص | ..... | $\{٤\}$ | ٥ |





تمرين (13) على المجموعات المتساوية - المجموعات الجزئية

الوحدة 2



١٨ أوجد قيمة العدد الذي يحل محل س لتكون العبارة صحيحة :

- ١) $\{س\} \supset \{٦\}$ ٢) $\{٧, ٢\} \supset \{س, ٢\}$
 ٣) $\{٩, ٥, س\} \supset \{٤, ٩\}$ ٤) $\{٠\} \supset \{٤, س, ١\}$
 ٥) $\{٣, ٤\} \supset \{س + ٣, ٣\}$ ٦) $\{٣, ٦\} \supset \{١ - س, ٣\}$

١٩ أكمل ما يأتي لتكون العبارة صحيحة :

- ١) إذا كان $س \sim ص$ ، $ص \supset د$ فإن : $س \sim د$
 ٢) لأي مجموعة $س$ فإن : $س \sim \phi$
 ٣) إذا كان $م \supset ب$ ، $ب \supset ل$ فإن : $م \supset ل$
 ٤) مجموعة جزئية غير فعلية من $س$

رابعاً مسائل تقيس مستويات عليا فى التفكير

٢٠ إذا كانت $\{س, ٢\} \supset \{٥, ٢, ٣\}$ ، $\{٤, س, ١\} \supset \{٤, ٦, ٣, ١\}$ فأوجد قيمة س

٢١ أكمل بوضع الرمز المناسب من الرموز \ni ، \in ، \supset ، $\not\supset$:

- ١) $\phi \supset \phi$ ٢) $\phi \supset \{\phi\}$
 ٣) $\{\phi\} \supset \{١, ٠\}$ ٤) $\{\phi\} \supset \{\{\phi\}\}$
 ٥) إذا كانت $س \sim \phi$ فإن : $\phi = س$



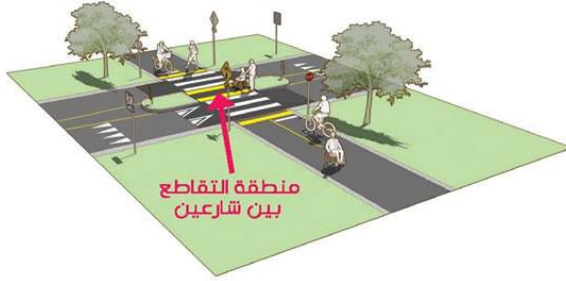


عمليتى التقاطع والىتحاد



درس

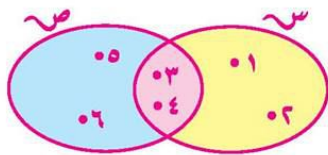
تقاطع مجموعتين



سمعنا كثيراً عن تقاطع شارعين والتقاطع يعنى المنطقة المشتركة بين الشارعين وهى المنطقة التى بها الدائرة فى الشكل المقابل وهذه المنطقة تعتبر موجودة فى الشارعين معاً

أى أنه إذا وقف أحد الأشخاص داخلها يعتبر فى الشارع الأول وفى الشارع الثانى فى نفس الوقت و يشاهده من يقف فى أى من الشارعين وبصفة عامة فإن التقاطع يعنى الجزء المشترك أو العناصر المشتركة بين مجموعتين أو أكثر.

فمثلاً إذا كانت $S = \{1, 2, 3, 4\}$ ، $V = \{3, 4, 5, 6\}$



فإن تقاطع المجموعتين يعنى العناصر المشتركة بين المجموعتين وهى $\{3, 4\}$ وإذا مثلنا المجموعتين بشكل فن فإن المنطقة المشتركة بين المجموعتين هى منطقة التقاطع ويكون العناصر الموجودة داخلها هى عناصر التقاطع ويرمز للتقاطع بالرمز \cap



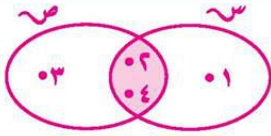
ويمكن تعريف عملية التقاطع كما يلي :

عملية التقاطع

لأى مجموعتين S ، V يكون : $S \cap V = \{x : x \in S, x \in V\}$
أي أن $S \cap V =$ مجموعة العناصر التي تنتمي إلى S و V معًا
أي أن $S \cap V =$ مجموعة العناصر المشتركة بين S و V

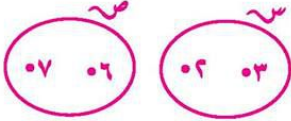
يوجد أربع حالات لتقاطع مجموعتين سوف نوضحها فيما يلي :

١ أن تكون المجموعتان مشتركتان في بعض العناصر وفيها التقاطع يساوي العناصر المشتركة



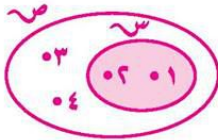
فإذا كانت $S = \{1, 2, 3\}$ ، $V = \{2, 3, 4\}$
 فإن $S \cap V = \{2, 3\}$

٢ أن تكون المجموعتان متباعدتان (غير متقاطعتان) وفيها التقاطع يساوي \emptyset



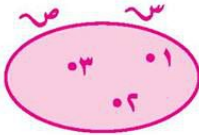
فإذا كانت $S = \{1, 2\}$ ، $V = \{3, 4\}$
 فإن $S \cap V = \emptyset$

٣ أن تكون إحدى المجموعتان جزئية من الأخرى وفيها التقاطع يساوي المجموعة الجزئية



فإذا كانت $S = \{1, 2, 3\}$ ، $V = \{2, 3\}$
 فإن $S \cap V = \{2, 3\}$ (الصغرى)

٤ أن تكون المجموعتان متساويتان أي لهما نفس العناصر وفيها التقاطع مساوي أيًا من المجموعتين



فإذا كانت $S = \{1, 2, 3\}$ ، $V = \{1, 2, 3\}$
 فإن $S \cap V = \{1, 2, 3\}$

إتحد مجموعتين

نعلم أن بعض الدول تتحد مع بعضها فتكون دولة واحدة مثل الولايات المتحدة الأمريكية وبعض الدول تتحد مع بعضها فتكون اتحاد مشترك في كثير من الأمور مثل الاتحاد الأوروبي من ذلك يتضح أن الاتحاد هو اشتراك مجموعتين أو أكثر في تجمع واحد أو مجموعة جديدة يشترك فيها الجميع ويرمز للاتحاد بالرمز \cup





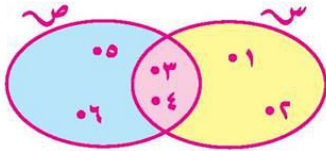
فمثلاً

إذا كانت $\text{س} = \{٤, ٣, ٢, ١\}$ ، $\text{ص} = \{٦, ٥, ٤, ٣\}$ فإن اتحاد المجموعتين يعنى اشتراك جميع العناصر فى مجموعة واحدة بدون تكرار

$$\text{أك أن } \text{س} \cup \text{ص} = \{٦, ٥, ٤, ٣, ٢, ١\}$$

وإذا مثلنا المجموعتين بشكل فن فإن جميع مناطق المجموعتين هى منطقة الإتحاد

ويمكن تعريف عملية الإتحاد كما يلى :



عملية الإتحاد

لأى مجموعتين س ، ص يكون : $\text{س} \cup \text{ص} = \{ \text{أ} \mid \text{أ} \in \text{س} \text{ أو } \text{أ} \in \text{ص} \}$

أك أن $\text{س} \cup \text{ص} =$ مجموعة العناصر التى تنتمى إلى س أو ص

أك أن $\text{س} \cup \text{ص} =$ مجموعة العناصر التى تنتمى إلى س أو العناصر التى تنتمى إلى ص دون تكرار

يوجد أربع حالات للإتحاد مجموعتين :

وفى جميع الحالات يكون الإتحاد مساوياً لجميع عناصر المجموعتين بدون تكرار وسوف نوضحها فيما يلى :

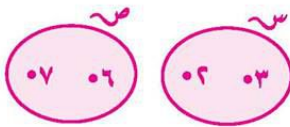
١ أن تكون المجموعتان مشتركتان فى بعض العناصر



فإذا كانت $\text{س} = \{٤, ٣, ٢, ١\}$ ، $\text{ص} = \{٤, ٣, ٢\}$

فإن : $\text{س} \cup \text{ص} = \{٤, ٣, ٢, ١\}$

٢ أن تكون المجموعتان متباعدتان



فإذا كانت $\text{س} = \{٣, ٢\}$ ، $\text{ص} = \{٦, ٧\}$

فإن : $\text{س} \cup \text{ص} = \{٦, ٧, ٣, ٢\}$

٣ أن تكون إحدى المجموعتان جزئية من الأخرى



فإذا كانت $\text{س} = \{٢, ١\}$ ، $\text{ص} = \{٤, ٣, ٢, ١\}$

فإن : $\text{س} \cup \text{ص} = \{٤, ٣, ٢, ١\} = \text{ص}$ (الكبرى)

٤ أن تكون المجموعتان متساويتان أى لهما نفس العناصر



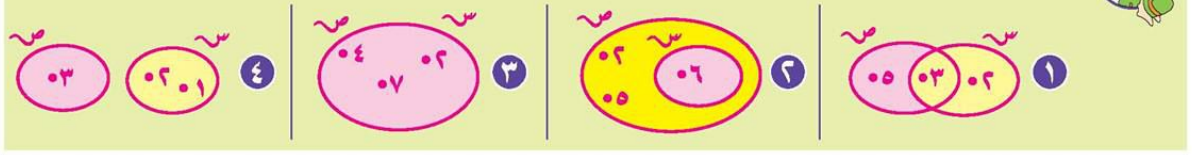
فإذا كانت $\text{س} = \{٣, ٢, ١\}$ ، $\text{ص} = \{٣, ٢, ١\}$

فإن : $\text{س} \cup \text{ص} = \{٣, ٢, ١\} = \text{س} = \text{ص}$



مثال (٢)

فك كل من الأشكال الآتية أوجد $\sim \cap \sim$ ، $\sim \cup \sim$



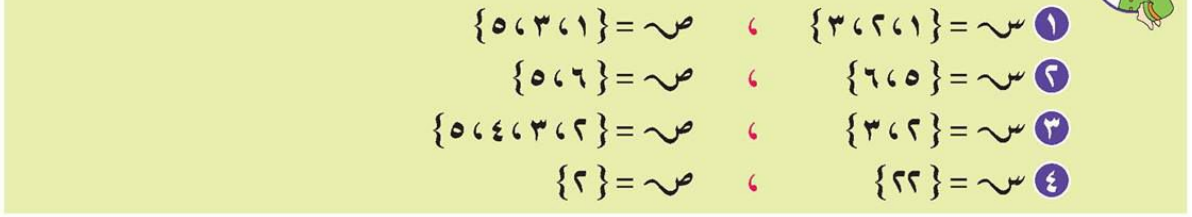
الوحدة ٢

الحل

$$\begin{aligned} \{3\} &= \sim \cap \sim & \{5, 3, 2\} &= \sim \cup \sim \\ \{6\} &= \sim \cap \sim & \{6, 5, 2\} &= \sim \cup \sim \\ \{7, 4, 2\} &= \sim \cap \sim & \{7, 4, 2\} &= \sim \cup \sim \\ \phi &= \sim \cap \sim & \{3, 2, 1\} &= \sim \cup \sim \end{aligned}$$

مثال (٣)

أوجد $\sim \cap \sim$ ، $\sim \cup \sim$ فك كل مما يأتي :



الحل

$$\begin{aligned} \{3, 1\} &= \sim \cap \sim & \{5, 3, 2, 1\} &= \sim \cup \sim \\ \{6, 5\} &= \sim \cap \sim & \{6, 5\} &= \sim \cup \sim \\ \{3, 2\} &= \sim \cap \sim & \{5, 4, 3, 2\} &= \sim \cup \sim \\ \phi &= \sim \cap \sim & \{2, 2\} &= \sim \cup \sim \end{aligned}$$

تدريب

أجب بنفسك

أكمل ما يأتي :

$$\begin{aligned} \{3, 1\} \cap \{4, 3\} &= \dots & 1 \\ \{6, 5\} \cup \{5, 3, 2\} &= \dots & 2 \\ \{5\} \cap \{1, 5\} &= \dots & 3 \\ \{2\} \cup \{1, 2\} &= \dots & 4 \\ \{4, 2\} \cap \{5, 4, 2\} &= \dots & 5 \\ \{5, 4, 3\} \cup \{7, 6, 5\} &= \dots & 6 \end{aligned}$$





تمرين (14) على عمليات التقاطع والاتحاد

مثال (٤)



إذا كانت $\{٥, ٤, ٣, ٢\} = \sim$ ، $\{٧, ٦, ٥, ٣\} = \sim$ ، $\{٦, ٤, ٣, ١\} = \sim$ ،
فمثل هذه المجموعات بشكل فن ثم **أوجد** كلاً مما يأتي :

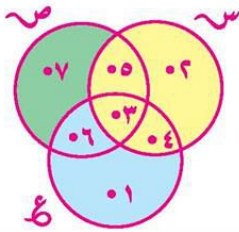
$$\textcircled{٣} \sim \cap \sim$$

$$\textcircled{٢} \sim \cap \sim$$

$$\textcircled{١} \sim \cap \sim$$

$$\textcircled{٥} \sim \cap \sim \cup \sim$$

$$\textcircled{٤} \sim \cup \sim$$



تمثيل المجموعة بشكل فن

$$\textcircled{١} \sim \cap \sim = \{٥, ٣\}$$

$$\textcircled{٢} \sim \cap \sim = \{٤, ٣\}$$

$$\textcircled{٣} \sim \cap \sim = \{٦, ٣\}$$

$$\textcircled{٤} \sim \cup \sim = \{٦, ٥, ٤, ٣, ٢, ١\}$$

$$\textcircled{٥} \text{ نوجد أولاً: } \sim \cap \sim = \{٥, ٣\}$$

$$\text{ثم نوجد } \sim \cap \sim \cup \sim = \{٦, ٥, ٤, ٣, ١\} \cup \{٥, ٣\} = \{٦, ٥, ٤, ٣, ٢, ١\}$$

مثال (٥)



بالاستعانة بشكل فن المقابل **أوجد** ما يأتي :

$$\textcircled{٢} \sim \cup \sim$$

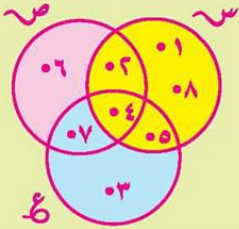
$$\textcircled{١} \sim \cap \sim$$

$$\textcircled{٤} \sim \cup \sim$$

$$\textcircled{٣} \sim \cap \sim$$

$$\textcircled{٦} \sim \cup \sim \cup \sim$$

$$\textcircled{٥} \sim \cap \sim \cap \sim$$



الحل

$$\textcircled{١} \sim \cap \sim = \{٤, ٢\}$$

$$\textcircled{٢} \sim \cup \sim = \{٨, ٧, ٦, ٥, ٤, ٣, ٢, ١\}$$

$$\textcircled{٣} \sim \cap \sim = \{٥, ٤\}$$

$$\textcircled{٤} \sim \cup \sim = \{٥, ٣, ٧, ٦, ٤, ٢\}$$

$$\textcircled{٥} \sim \cap \sim \cap \sim = \{٤\}$$

$$\textcircled{٦} \sim \cup \sim \cup \sim = \{٨, ٧, ٦, ٥, ٤, ٣, ٢, ١\}$$





وزارة أسئلة كتاب الوزارة

تمرين (١٤) على عمليتي التقاطع والاتحاد



١/٣ ساعة إمتحان ومراجعة

أختبار تراكمي (١٣)

الدرجة النهائية ١٠

أولاً راجع معنا وأختبر نفسك

١ (أ) أختار الرمز المناسب من الرموز الآتية د ، هـ ، و ، ز **وضعه** مكان النقط لتكون العبارة صحيحة :

١ (أ) ٢ { ٥ ، ٢ ، ٣ }

٢ (ب) ٤ { ٤٤ ، ١٤ }

٣ (ج) { ١٥ } { ٢٠ ، ... ، ٣ ، ٢ ، ١ }

٤ (د) ٣٢١ { ... ، ٣ ، ٢ ، ١ }

(ب) أكمل ما يأتي :

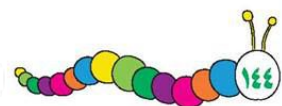
٥ (هـ) $1.5 \div \frac{1}{4} = \dots\dots\dots$

٦ (و) $1.3 \times 34.5 = \dots\dots\dots$

٧ (ز) $37.428 - 14.0081 \approx \dots\dots\dots$ (لأقرب جزء من ألف)

٨ (ح) إذا كانت $\{3, s, 1\} \supseteq 5$ فإن $s = \dots\dots\dots$

(ج) ما العدد الذي إذا ضرب في ٥، كان الناتج ٢٣،٨٦ ؟

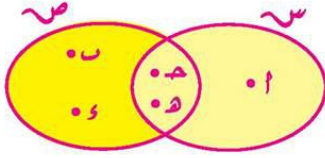




تمرين (14) على عمليات التقاطع والاتحاد

ثانياً مسائل المستوى الأول

٢ بالاستعانة بشكل فن المقابل أكمل ما يأتي :



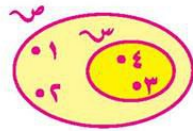
١ $\{ \dots \} = \sim A$

٢ $\{ \dots \} = \sim B$

٣ $\{ \dots \} = A \cap B$

٤ $\{ \dots \} = A \cup B$

٣ باستخدام أشكال فن التالية أكمل :



٢

$\dots = \sim A \cap \sim B$

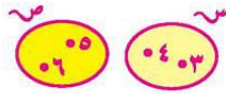
$\dots = \sim A \cup \sim B$



١

$\dots = \sim A \cap \sim B$

$\dots = \sim A \cup \sim B$



٤

$\dots = \sim A \cap \sim B$

$\dots = \sim A \cup \sim B$



٣

$\dots = \sim A \cap \sim B$

$\dots = \sim A \cup \sim B$

٤ أكمل كل مما يأتي :

١ $\dots = \{5, 4\} \cap \{6, 5\}$

٢ $\dots = \{5, 2\} \cup \{5, 1\}$

٣ $\dots = \{5, 4, 3\} \cap \{4, 2\}$

٤ $\dots = \{4, 3, 2\} \cap \{6, 3\}$

٥ $\dots = \{6, 5, 3\} \cup \{5, 2\}$

٦ $\dots = \{9, 4, 2, 1\} \cap \{9, 2, 1\}$

٧ $\dots = \{3, 7\} \cap \{7, 3\}$

٨ $\dots = \{1\} \cap \{0\}$

٩ $\dots = \{0\} \cap \phi$

١٠ $\dots = \{8, 1\} \cup \phi$



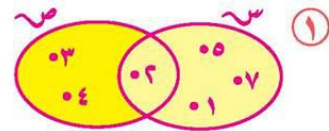


ثالثا مسائل المستوى الثاني

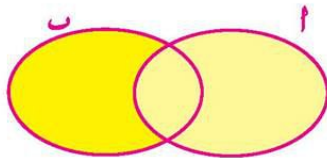
٥ أكمّل كل مما يأتي :



$$\begin{aligned} \dots &= \sim \text{س} \cap \sim \text{ص} \\ \dots &= \sim \text{س} \cup \sim \text{ص} \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} \dots &= \sim \text{س} \cap \sim \text{ص} \\ \dots &= \sim \text{س} \cup \sim \text{ص} \end{aligned}$$



٦ مثل المجموعتين $\text{ف} = \{١, ٣, ٥\}$ ،

$\text{ب} = \{٢, ٣, ٥, ٧\}$ بشكل فن المقابل

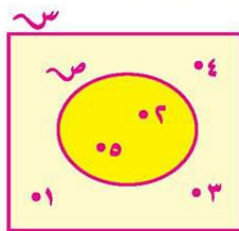
ثم أوجد : $\text{ب} \cap \text{ف}$ ، $\text{ب} \cup \text{ف}$

٧ فف كل مما يأتي مثل المجموعتين $\sim \text{س}$ ، $\sim \text{ص}$ بشكل فن

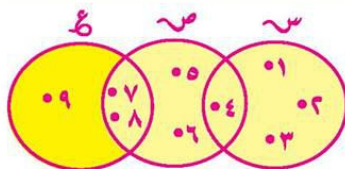
ثم أوجد $\sim \text{س} \cap \sim \text{ص}$ ، $\sim \text{س} \cup \sim \text{ص}$:

- | | |
|--|---------------------------------------|
| $\{٢, ٣\} = \sim \text{ص}$ ، | $\{٦, ٥, ٤\} = \sim \text{س}$ ١ |
| $\{٥, ٣, ١\} = \sim \text{ص}$ ، | $\{١, ٣, ٥\} = \sim \text{س}$ ٢ |
| $\{٥, ٤, ٣, ٢\} = \sim \text{ص}$ ، | $\{٥, ٤, ٣, ٢, ١\} = \sim \text{س}$ ٣ |
| $\text{مجموعة حروف كلمة مثلث} = \sim \text{ص}$ ، | $\{٢, ٣, ٥\} = \sim \text{س}$ ٤ |

٨ باستخدام شكل فن المقابل ضع أحد الرموز \exists ، \notin ، \supset ، $\not\supset$ في المكان المناسب :



- | | |
|---|--------------------|
| $(\sim \text{س} \cap \sim \text{ص})$ | ٢ ١ |
| $(\sim \text{س} \cup \sim \text{ص})$ | $\{٢, ٣, ٥, ١\}$ ٢ |
| $(\sim \text{س} \cap \sim \text{ص})$ | $\{٥\}$ ٣ |
| $(\sim \text{س} \cup \sim \text{ص})$ | $\{٢, ٣, ٥\}$ ٤ |



$$\dots = \text{ع} \cap \sim \text{س} \quad ٢$$

$$\dots = \text{ع} \cap \{٨, ٧, ٦, ٥\} \quad ٤$$

$$\dots = \sim \text{ص} \cap \{٨, ٥, ٢\} \quad ٦$$

٩ استخدم شكل فن المقابل

أكتب كلاً من $\sim \text{س}$ ، $\sim \text{ص}$ ، $\sim \text{ع}$

بطريقة السرد ثم أوجد كلاً من :

$$\dots = \sim \text{س} \cap \sim \text{ص} \quad ١$$

$$\dots = \sim \text{ع} \cap \sim \text{س} \quad ٣$$

$$\dots = \sim \text{س} \cap \{٢, ٣\} \quad ٥$$





تمرين (14) على عمليات التقاطع والاتحاد

الوحدة 2

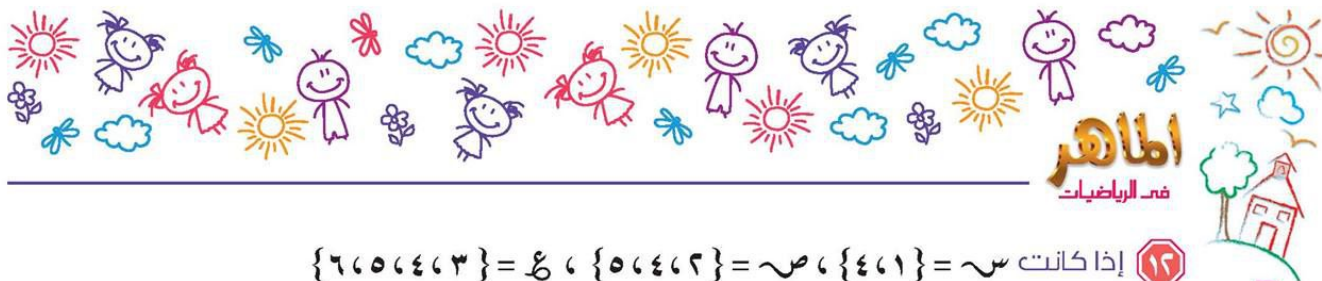
١٠ ضع الرمز المناسب \exists , \forall , \subset , \cap لتكون العبارة صحيحة :

- ١) إذا كانت $S = \{3, 2, 1\} \cap \{6, 4, 2\}$ فإن: ٣ S
- ٢) إذا كانت $M = \{5, 3, 2\} \cup \{5, 3, 1\}$ فإن: $\{5, 3, 2, 1\}$ M
- ٣) إذا كانت $E = \{5, 4, 3\} \cap \{4, 3, 2\}$ فإن: ٤ E
- ٤) إذا كانت $M = \{3, 2, 5\} \cap \{5, 1\}$ فإن: ٢ $\{2\}$

١١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- ١) ϕ (أ) (ب) $\{5\}$ (ج) $\{5, 3, 2\}$ (د) $\{3, 2\}$ $= \{5, 3\} \cap \{5, 2\}$
- ٢) ϕ (أ) (ب) $\{5, 4\}$ (ج) $\{6, 5, 4\}$ (د) $\{6\}$ $= \{5, 4\} \cap \{6, 5, 4\}$
- ٣) ϕ (أ) (ب) $\{2\}$ (ج) $\{3, 2, 1\}$ (د) $\{3, 1\}$ $= \{2, 1\} \cup \{3, 2\}$
- ٤) ϕ (أ) (ب) $\{2\}$ (ج) $\{5, 3, 2\}$ (د) $\{5, 3\}$ $= \{2, 3\} \cup \{5, 2\}$
- ٥) ϕ (أ) (ب) $\{3, 1\}$ (ج) $\{6, 13, 3, 2, 1\}$ (د) $\{3\}$ $= \{13, 6, 2\} \cap \{3, 1\}$
- ٦) ϕ (أ) (ب) $\{7, 2\}$ (ج) $\{27, 72\}$ (د) $\{7\}$ $= \{2, 7\} \cap \{7, 2\}$
- ٧) ϕ (أ) (ب) $\{4, 3\}$ (ج) $\{5, 4, 3\}$ (د) $\{5\}$ $= \{5, 4, 3\} \cup \{4, 3\}$
- ٨) ϕ (أ) (ب) $\{5461\}$ (ج) $\{6, 5, 4, 1\}$ (د) $\{1\}$ $= \{5, 4\} \cup \{6, 1\}$
- ٩) إذا كان $S \exists \{3, 2\} \cap \{4, 3\}$ فإن: S (أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٥
- ١٠) إذا كان $\{4, 2\} = \{3, 2, 1\} \cap \{4, 2\}$ فإن: ١ (أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤
- ١١) إذا كان $\{4\} = \{S\} \cap \{4\}$ فإن: S (أ) صفر (ب) ٤ (ج) ٤٤ (د) ϕ
- ١٢) إذا كان $\{3, 2\} \cup \{3, 1\} = \{4, 3, 2\}$ فإن: ١ (أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ϕ





الوحدة 2

١٢ إذا كانت $\{٦, ٥, ٤, ٣\} = \mathcal{E}$ ، $\{٥, ٤, ٢\} = \mathcal{V}$ ، $\{٤, ١\} = \mathcal{S}$

فمثل بشكل فن كلاً من \mathcal{S} ، \mathcal{V} ، \mathcal{E} ثم أوجد كلاً من :

- ١ $\mathcal{S} \cap \mathcal{V} = \dots\dots\dots$ ٢ $\mathcal{S} \cap \mathcal{E} = \dots\dots\dots$
 ٣ $\mathcal{V} \cap \mathcal{E} = \dots\dots\dots$ ٤ $\mathcal{S} \cap \mathcal{V} \cap \mathcal{E} = \dots\dots\dots$
 ٥ $\mathcal{E} \cup (\mathcal{S} \cap \mathcal{V}) = \dots\dots\dots$ ٦ $\mathcal{V} \cap (\mathcal{E} \cup \mathcal{S}) = \dots\dots\dots$

١٣ اختر الرمز المناسب من الرموز \exists ، \notin ، \supset ، ∇ وضعه فى المكان المناسب :

- ١ $\{٤, ٢\} \cup \{٨\} \dots\dots ٤$
 ٢ $\{٨, ٦\} \cup \{٤, ٢\} \dots\dots \{٢, ٦\}$
 ٣ $\{٧, ٦\} \cap \{٧\} \dots\dots ٦$
 ٤ $\{١٢١\} \dots\dots \{٢\} \cap \{٢, ١\}$

١٤ فى كل مما يأتى أوجد قيمة \mathcal{S} لتحصل على عبارة صحيحة :

- ١ $\{٥, ٢\} \cap \{٥\} = \mathcal{S}$
 ٢ $\{٤, ١\} = \{٤, ١, ٥\} \cap \{٥, ٣, ١\}$
 ٣ $\{٧, ٥, ٣\} = \{٥, ٣\} \cup \{٥, ٣\}$
 ٤ $\{٥, ٧, ٢\} = \{٧, ٢\} \cup \{١ + \mathcal{S}, ٢\}$

١٥ وضع العلاقة بين المجموعتين \mathcal{S} ، \mathcal{V} فى كل من الحالات الآتية :

- ١ $\mathcal{S} \cap \mathcal{V} = \mathcal{S}$ ٢ $\mathcal{S} \supset \mathcal{V}$ ، $\mathcal{V} \supset \mathcal{S}$
 ٣ $\mathcal{S} \cap \mathcal{V} = \emptyset$ ٤ $\mathcal{S} \cap \mathcal{V} = \mathcal{S} \cup \mathcal{V}$

١٦ أكمل كل مما يأتى لتحصل على عبارة صحيحة :

- ١ $\mathcal{S} \cup \emptyset = \dots\dots\dots$ ٢ $\mathcal{S} \cap \emptyset = \dots\dots\dots$
 ٣ $\mathcal{S} \cap \mathcal{S} = \dots\dots\dots$ ٤ $\{٤, ٣\} \cap \emptyset = \dots\dots\dots$
 ٥ $\emptyset \cup \emptyset = \dots\dots\dots$ ٦ $\emptyset \cap \emptyset = \dots\dots\dots$
 ٧ إذا كان $\mathcal{S} \supset \mathcal{V}$ فإن $\mathcal{S} \cap \mathcal{V} = \dots\dots\dots$



تمرين (14) على عمليتي التقاطع والاتحاد

مسائل تقيس مستويات عليا فى التفكير

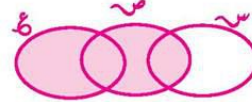
رابعاً

فى كل من أشكال فن التالية **أكتب** ما تمثله المنطقة الملونة :



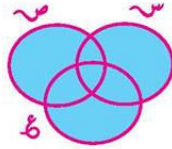
٢

.....



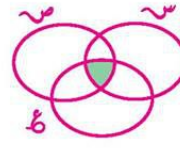
١

.....



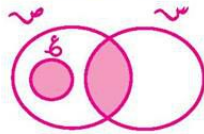
٤

.....



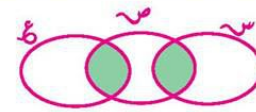
٣

.....



٦

.....



٥

.....





الدائرة

درس

الدائرة شكل هندسى نراه فى حياتنا اليومية فى كثير من الأشياء منها ما يلى :



إطارات العجلة



العملة المعدنية مثل الجنيه



الطبق الذى نأكل فيه



وإذا لاحظنا ملعب كرة القدم فإننا نلاحظ وجود دائرة فى منتصف الملعب

فكيف نرسم هذه الدائرة ؟

لرسم هذه الدائرة فإننا نضع وتداً فى المنتصف ونربط به أحد طرفى حبل و نربط بالطرف الآخر للحبل فرشاة لرسم خط بالأرض (وأحياناً نضع جير أبيض) نشد الحبل و ندور دورة كاملة حول التود المثبت فى الأرض فيكون الخط المنحنى المرسوم هو الدائرة

وتسمى النقطة المثبت بها التود بمركز الدائرة (وهى النقطة التى نضع عليها الكرة) والمسافة بين مركز الدائرة وهذا الخط (طول الحبل) يسمى نصف قطر الدائرة ويرمز له بالرمز «ن» ولرسم أى دائرة يلزم معرفة طول نصف قطرها ومركزها.



الدائرة

ويمكن تعريف الدائرة كما يلي :

الدائرة



الدائرة هي خط منحنى مغلق جميع نقاطه تبعد مسافة ثابتة عن نقطة ثابتة وتسمى النقطة الثابتة بمركز الدائرة والمسافة الثابتة بنصف قطر الدائرة

ملاحظة

تسمى الدائرة بأسم مركزها فمثلاً إذا كانت الدائرة المرسومة مركزها هو نقطة م فإننا نطلق عليها الدائرة م

كيف نرسم دائرة ؟

يمكننا التعرف على كيفية رسم الدائرة من خلال الأمثلة التالية :

مثال (١)

أرسم الدائرة م التي طول نصف قطرها م سم

الحل

لرسم هذه الدائرة نتبع الخطوات التالية :

٢ نفتح الفرجار مسافة م سم بأن نضع سن الفرجار عند رقم صفر على المسطرة وسن القلم عند رقم م

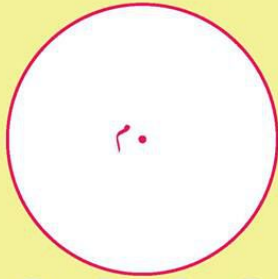


١ نعين نقطة م على الورقة أي نضع نقطة على الورقة ونسميها م

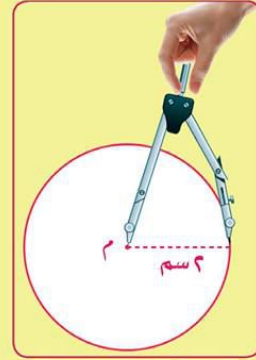
م



٤ ونستمر فى إدارة الفرجار حتى يصل إلى النقطة التى بدأ منها فيكون الخط المنحنى المغلق المرسوم هو الدائرة م



٣ نركز سن الفرجار فى نقطة م ثم ندير الفرجار دورة كاملة حول م



مثال (٢)

أرسم الدائرة ن التى طول قطرها ٦ سم

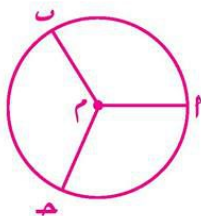
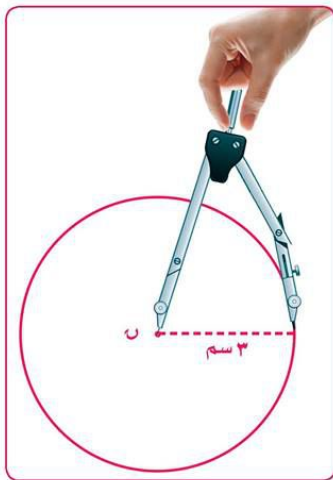


الحل

لرسم الدائرة يلزم معرفة طول نصف القطر وحيث أن طول القطر هو المعطى لذلك فإننا نقسم طول القطر على ٢ لمعرفة طول نصف القطر

$$\text{أى أن طول نصف القطر} = \frac{٦}{٢} = ٣ \text{ سم}$$

ونفتح الفرجار مسافة ٣ سم ونرسم بنفس طريقة المثال السابق



مفاهيم أساسية



علمنا مما سبق أنه لرسم دائرة فإننا نفتح الفرجار فتحة مناسبة والمسافة التى بين سن الفرجار وسن القلم الرصاص تسمى طول نصف قطر الدائرة ولكن إذا رسمنا قطعة مستقيمة تصل بين مركز الدائرة وأى نقطة عليها

(أى إذا وصلنا بين سن الفرجار وسن القلم فإن القطعة المستقيمة المرسومة تسمى نصف القطر)

ونلاحظ أن: $٢ م = ١ م = ٣ م = ٣ م$

مثل: $٢ م$ أو $٣ م$ أو $١ م$ أو $٣ م$



الدائرة

الوحدة

3

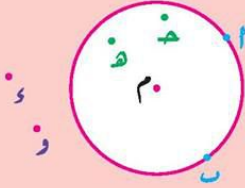
ومن ذلك يمكن تعريف نصف القطر كما يلي :

نصف قطر الدائرة

نصف قطر الدائرة هو قطعة مستقيمة طرفها مركز الدائرة وأى نقطة \in للدائرة

ملاحظات

- لاحظ الفرق بين نصف القطر وهو قطعة مستقيمة عبارة عن مجموعة نقطتين وبين طول نصف القطر وهو يعنى قياس للمسافة بين سنى الفرجار ويكون عبارة عن عدد
 - جميع أنصاف الأقطار فى نفس الدائرة متساوية فى الطول
 - يمكن رسم عدد لا نهائى من أنصاف أقطار الدائرة
- فى الشكل المقابل :

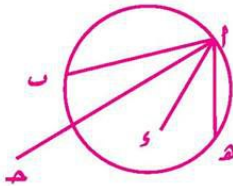


دائرة مركزها م ونلاحظ من الرسم أن :

- النقطتان م ، ب تقعان على الدائرة فيكون م ب أنصاف أقطار
- أك أن م ب = ن ب ، م ب = ن ب
- النقطتان م ، ه تقعان داخل الدائرة فيكون م ه أقل من طول نصف قطر الدائرة
- أك أن م ه > ن ب ، م ه > ن ب
- النقطتان م ، و تقعان خارج الدائرة فيكون م و أكبر من طول نصف القطر
- أك أن م و < ن ب ، م و < ن ب

وتر الدائرة

وتر الدائرة هو أى قطعة مستقيمة تصل بين نقطتين على الدائرة



فى الشكل المقابل نجد أن :

- م ، ب ه وترين فى الدائرة لأن النقطتين اللتين تمثلان بداية القطعة ونهايتها تقعان على الدائرة
 - أما م ، و ليسا وتران فى الدائرة لأن أحد طرفى القطعة لا يقع على الدائرة
- لاحظ أنه : يمكن رسم عدد لا نهائى من الأوتار للدائرة





قطر الدائرة

الوحدة 3

قطر الدائرة هو وتر يمر بمركز الدائرة
أي أن قطر الدائرة هو قطعة مستقيمة تصل بين نقطتين على الدائرة وتمر بمركز الدائرة



ونلاحظ من الرسم أن القطر عبارة عن نصفى قطرين فى الدائرة
لذلك فإن طول قطر الدائرة = $2 \times$ طول نصف قطر الدائرة = $2 \times$ ن

ملاحظات

- قطر الدائرة هو أطول وتر فى الدائرة
- يمكن رسم عدد لا نهائى من أقطار الدائرة وجميعها متساوية فى الطول
- أى وتر يمر بمركز الدائرة يسمى قطرًا

مثال (٣)

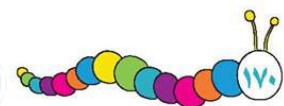
فى الشكل المقابل دائرة م طول نصف قطرها سم ضع العلامة المناسبة
من العلامات (< ، > ، =) فى المكان المناسب مع ذكر السبب :



- | | | | |
|-----|---|-----|---|
| ١ أ | ب | ٢ ح | د |
| ٣ أ | ب | ٤ م | ن |
| ٥ م | ن | ٦ أ | ب |

الحل

- | | | | |
|-----|-----|---------------------------------|---|
| ١ < | لأن | $\overline{AB} < \overline{AC}$ | قطر و طول القطر < طول أى وتر فى الدائرة |
| ٢ < | لأن | $\overline{AD} < \overline{AC}$ | قطر و طول القطر < طول أى وتر فى الدائرة |
| ٣ = | لأن | $\overline{AM} = \overline{MC}$ | أقطار فى الدائرة وجميع الأقطار متساوية فى الطول |
| ٤ = | لأن | $\overline{AM} = \overline{MC}$ | أنصاف أقطار فى الدائرة وجميع أنصاف الأقطار متساوية فى الطول |
| ٥ = | لأن | $\overline{AM} = \overline{MC}$ | أنصاف أقطار فى الدائرة وجميع أنصاف الأقطار متساوية فى الطول |
| ٦ < | لأن | $\overline{AB} < \overline{AC}$ | قطر و طول القطر = $2 \times$ طول نصف قطرها = $2 \times$ سم = ٤ سم |





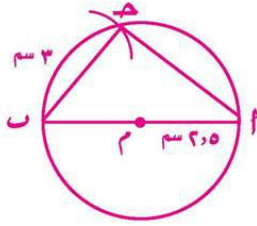
تمرين (16) على الدائرة

مثال (٤)



أرسم الدائرة \mathcal{M} التي طول نصف قطرها ٢,٥ سم ، أرسم القطر \overline{AB} ،
أرسم الوتر \overline{AC} الذي طوله ٣ سم \overline{AM} \overline{AC} وأوجد بدون قياس طول \overline{AM}
وأوجد بالقياس : ١ طول \overline{AM} ٢ $\angle (A, M, C)$

الحل



(أ) نفتح الفرجار مسافة ٢,٥ سم

(ب) نضع نقطة \mathcal{M} ثم نركز بسن الفرجار عند هذه النقطة

ونرسم الدائرة

(ج) نرسم القطر \overline{AB} يمر بمركز الدائرة

(د) نفتح الفرجار مسافة ٣ سم

ونركز بالسن عند نقطة \mathcal{C} ونرسم قوس يقطع الدائرة في نقطة \mathcal{A}

ونصل \mathcal{C} \mathcal{A} فتكون هذه القطعة المستقيمة هي الوتر \overline{AC} ونصل \mathcal{M} \mathcal{A}

« بدون قياس » \overline{AM} قطر في الدائرة يساوي ضعف طول نصف القطر $= 2 \times 2,5 = 5$ سم

١ « بالقياس » نقيس طول \overline{AM} بالمسطرة نجد أن : $\overline{AM} = 4$ سم

٢ « بالقياس » نقيس $\angle (A, M, C)$ بالمنقلة نجد أن : $\angle (A, M, C) = 90^\circ$

تدريب

أجب بنفسك



أرسم الدائرة \mathcal{M} التي طول نصف قطرها ١,٥ سم

\mathcal{M}



تمرين (١٦) على الدائرة



أستلة كتاب الوزارة



١/٣ ساعة إمتحان ومراجعة

أختبار تراكمي (١٥)

الدرجة النهائية ١٠

أولاً راجع معنا وأختبر نفسك

١ (أ) أختار الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

$$\textcircled{1} \quad \frac{1}{4} \div \frac{1}{2} = \dots\dots\dots$$

٣ (أ) ٤ (ب) ٥ (ج) ٦ (د)

$$\textcircled{2} \quad \dots\dots\dots = 100 \div 135,62$$

١,٣٥٦٢ (أ) ١٣٥٦٢ (ب) ١٣٥٠٠,٦٢ (ج) ١٣٥٦٢٠٠ (د)

$$\textcircled{3} \quad \dots\dots\dots = 100 \times ٠,٠٦٧$$

٠,٠٠٠٦٧ (أ) ٦٧ (ب) ٦,٧ (ج) ٦٧٠ (د)

٤ (إذا كانت $\epsilon \in \{٢, ٧, \text{س}\}$ فإن $\text{س} = \dots\dots\dots$)

٢ (أ) ٤ (ب) ٧ (ج) ϕ (د)

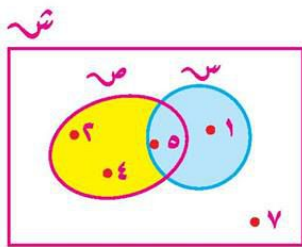
(ب) أكمل ما يأتي باستخدام شكل فن المقابل :

$$\textcircled{5} \quad \dots\dots\dots = \text{س} \cap \text{ص}$$

$$\textcircled{6} \quad \dots\dots\dots = \text{س} \cup \text{ص}$$

$$\textcircled{7} \quad \dots\dots\dots = \text{س} - \text{ص}$$

$$\textcircled{8} \quad \dots\dots\dots = \text{س}'$$



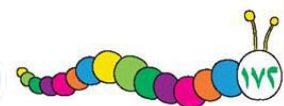
(ج) أوجد عرض المستطيل الذي مساحته ١٠,٢٥ متر مربع وطوله ٤,١ متر

ثم أحسب محيطه

.....

.....

.....

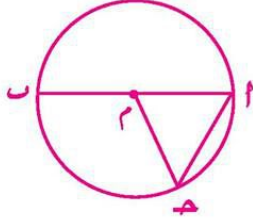




تمرين (16) على الدائرة

ثانياً مسائل المستوى الأول

٢ في الشكل المقابل إذا كانت M دائرة فأكمل ما يأتي :



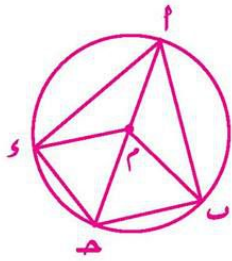
١ \overline{MB} يسمى في الدائرة

٢ \overline{ME} يسمى في الدائرة

٣ \overline{ME} يسمى في الدائرة

٤ النقطة تكون مركز الدائرة

٣ في الشكل المقابل دائرة مركزها M فأكمل ما يأتي :



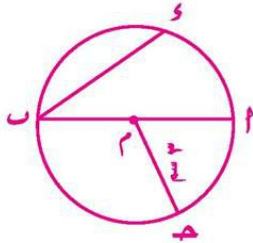
١ أنصاف أقطارها ، ، ،

٢ قطر الدائرة

٣ أوتار الدائرة ، ، ،

٤ $\overline{MB} = \overline{ME} = \overline{MS} = \overline{MB}$

٤ في الشكل المقابل إذا كانت M دائرة فيها $هـ = م = س$ سم



ضع علامة (✓) أو علامة (×) أمام العبارات الآتية :

١ $\overline{MB} = \overline{MS} = 3$ سم ()

٢ $\overline{MB} = \overline{MS} = 3$ سم ()

٣ \overline{MB} قطري الدائرة ()

٤ \overline{MB} نصف قطري الدائرة ()

٥ \overline{MB} نصف قطري الدائرة ()

٦ $\overline{MB} = \overline{MS} = \frac{1}{2} \overline{MB}$ ()

٧ $\overline{MB} < \overline{MS}$ ()

٨ \overline{MB} أكبر أوتار الدائرة ()

ثالثاً مسائل المستوى الثاني

٥ في الشكل المقابل إذا كانت M دائرة

ضع أحد العلامات ($<$ ، $>$ ، $=$) :



١ $\overline{MB} \square \overline{MS}$

٢ $\overline{MB} \square \overline{MS}$

٣ $\overline{MB} \square \overline{MS}$

٤ $\overline{MB} \square \overline{MS}$





الوحدة 3

٦ أكمل ما يأتى :

- ١ كل الأقطار فى الدائرة فى الطول
- ٢ أنصاف الأقطار فى الدائرة فى الطول
- ٣ قطر الدائرة هو أطول فى الدائرة
- ٤ هو وتر يمر بمركز الدائرة
- ٥ طول القطر = ٢
- ٦ إذا كان طول نصف قطر الدائرة ٢ سم فإن طول قطرها = سم

٧ أختَر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- ١ أى وتر يمر بمركز الدائرة يسمى
- ٢ (أ) نصف قطر (ب) قطر (ج) مركز الدائرة (د) ضلع
- ٣ طول نصف قطر الدائرة = طول قطر الدائرة
- ٤ (أ) $\frac{1}{2}$ (ب) ٢ (ج) $\frac{1}{4}$ (د) ٤
- ٥ أنصاف الأقطار فى الدائرة فى الطول
- ٦ (أ) غير متساوية (ب) متساوية (ج) لا يمكن أن يتساوى (د) غير ذلك
- ٧ فى الدائرة يمكن رسم من الأقطار
- ٨ (أ) ١ (ب) ٢ (ج) عدد لا نهائى (د) ٤
- ٩ أى قطعة مستقيمة تصل بين نقطتين على الدائرة تسمى
- ١٠ (أ) نصف قطر (ب) قطر (ج) وتر (د) ضلع
- ١١ طول القطر = طول نصف القطر
- ١٢ (أ) ٢ (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) ثلث (د) ٤

٨ أرسم :

- ١ الدائرة ن التى طول نصف قطرها ٢ سم
- ٢ الدائرة ل التى طول قطرها ٤ سم
- ٣ الدائرة م التى طول نصف قطرها ٣ سم



تمرين (16) على الدائرة

الوحدة

3

٩ ارسم دائرة مركزها م طول قطرها ٦ سم ، **أرسم** مستقيماً يمر بالنقطة م ويقطع الدائرة في

م ، ب **أرسم** مستقيماً آخر يمر بالنقطة م ويقطع الدائرة في ح ، د **أكمل** :

١) م ب يسمى في الدائرة

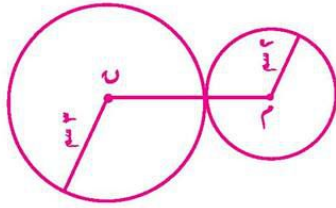
٢) ح د يسمى في الدائرة

٣) م م يسمى الدائرة

٤) ضع العلامة المناسبة (< ، > ، =) :

م ب ح د ، م ح م د ، م د م ح

١٠ فح الشكل المقابل :



م ، ن دائرتان

أحسب طول م ن

١١ **أرسم** دائرة مركزها م طول نصف قطرها ٣ سم ، ثم **أرسم** القطر م ب ، **أرسم** الوتران م ح ، م د ،

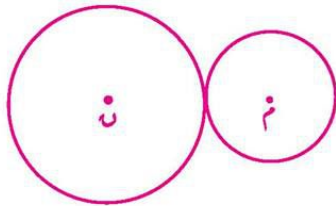
أوجد و (م ح ب) ثم **أوجد** نوع المثلث م ب ح بالنسبة لقياسات زواياه

١٢ **أرسم** دائرة مركزها م طول نصف قطرها ٤ سم ، **أرسم** نصفى القطرين م م ، م ب

بحيث تكون و (م م ب) = ٦٠° ، **أرسم** م ب ثم **أوجد** طول م ب

وأذكر نوع المثلث م ب ح بالنسبة لأطوال أضلاعه

١٣ فح الشكل المقابل :

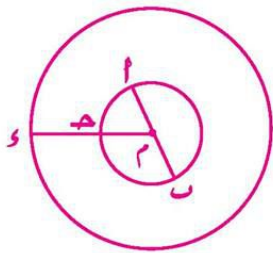


دائرتان م ، ن طولاً

قطريهما ٤ سم ، ٦ سم

أحسب طول م ن

١٤ فح الشكل المقابل :

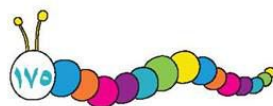


دائرتان لهما نفس المركز فإذا كان

طولاً نصفى قطريهما ٢ سم ، ٥ سم **فأكمل** :

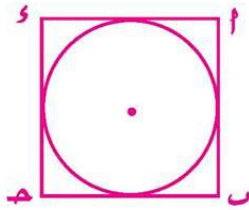
١) طول ح د = سم

٢) طول م ب = سم





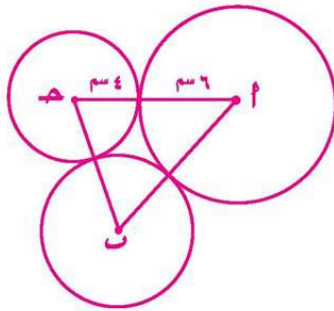
الوحدة
3



١٥ في الشكل المقابل :

أحسب محيط المربع $ف ب ح س$
إذا علم أن طول نصف قطر الدائرة ٣ سم

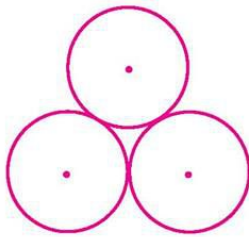
رابعاً مسائل تقيس مستويات عليا في التفكير



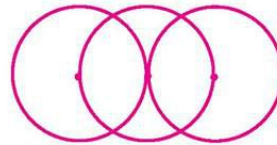
١٦ في الشكل المقابل :

أ ب ح Δ محيطه ٣٠ سم
رسم من أ دائرة طول نصف قطرها ٦ سم
رسم من ب دائرة طول نصف قطرها ٤ سم
أوجد طول نصف قطر الدائرة ب

١٧ حاول رسم الأشكال التالية :

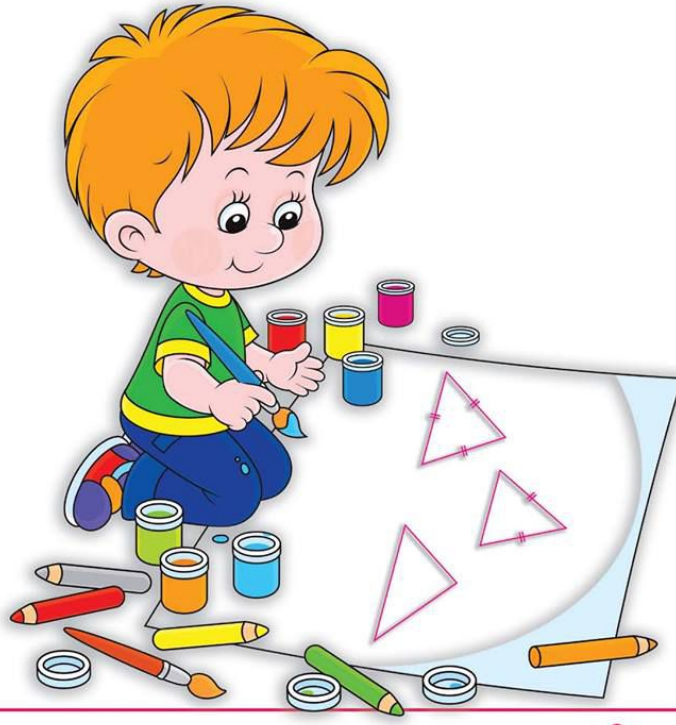


٢



١





رسم المثلث إذا علم أطوال أضلاعه الثلاثة

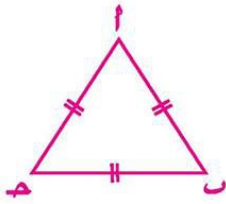
٢

درس

علمنا فيما سبق أن :

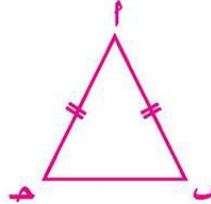
- المثلث له ثلاثة أضلاع وثلاث زوايا
- محيط المثلث = مجموع أطوال أضلاعه
- أنواع المثلث بالنسبة لأطوال أضلاعه هي :

٣ مثلث متساوي الأضلاع



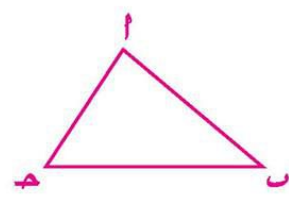
هو مثلث أضلاعه الثلاثة متساوية في الطول
 $a = b = c$

٢ مثلث متساوي الساقين



هو مثلث فيه ضلعان متساويان في الطول
فمثلاً $a = b \neq c$

١ مثلث مختلف الأضلاع



وهو مثلث أضلاعه الثلاثة مختلفة في الطول
 $a \neq b \neq c$

● ودرسنا كيفية رسم مثلثاً في حالتين هما :

- ١ إذا عُلم طولاً ضلعين وقياس الزاوية المحصورة بينهما
- ٢ إذا عُلم طول أحد أضلاعه وقياس زاويتين فيه





الوحدة

3

والآن سوف ندرس كيفية رسم مثلث إذا علم أطوال أضلاعه الثلاثة باستخدام المسطرة المدرجة والفرجار من خلال الأمثلة التالية :

مثال (١)



أرسم المثلث \triangle ب ه المتساوي الأضلاع الذي طول ضلعه ٣ سم

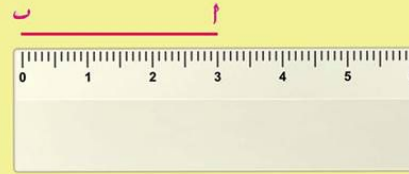
الحل

لرسم المثلث نرسم أول ضلع وليكن $\overline{ب ه}$ ثم نرسم الضلعين الآخرين وسنوضح ذلك فى الخطوات التالية :

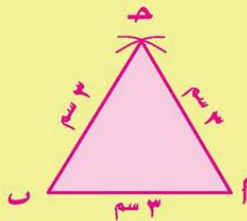
٢ نستخدم الفرجار ونفتحه فتحة تساوى ٣ سم ثم نركز بسن الفرجار عند نقطة ب ونرسم قوساً



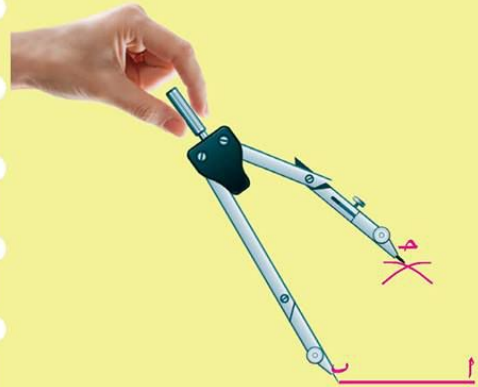
١ نستخدم المسطرة فى رسم الضلع $\overline{ب ه}$ بحيث $ب ه = ٣$ سم

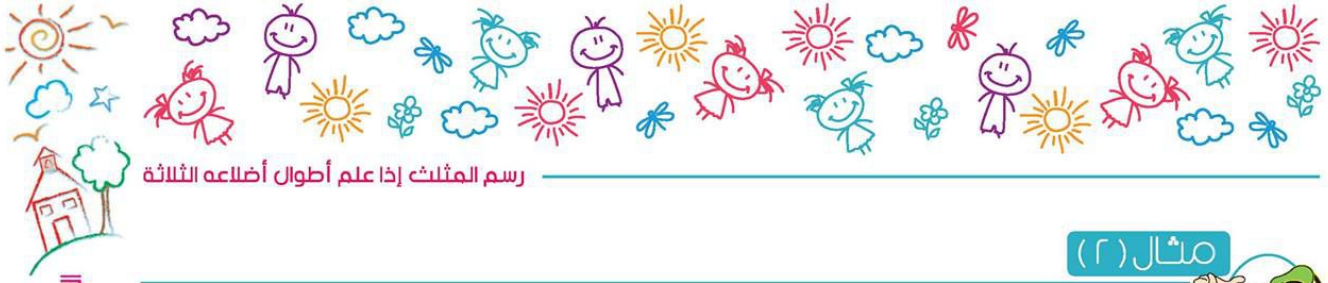


٤ نصل ب ه ، ب ه ف يكون المثلث \triangle ب ه هو المثلث المطلوب رسمه



٣ بنفس فتحة الفرجار نركز بسن الفرجار عند نقطة ب ونرسم قوساً يقطع القوس الأول فى نقطة ه





رسم المثلث إذا علم أطوال أضلاعه الثلاثة

مثال (٢)

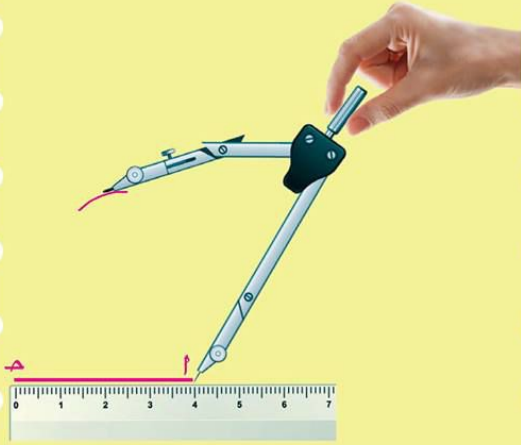


أرسم المثلث \triangle ب ه الذي فيه $\overline{ب ه} = ٤$ سم ، $\overline{ب ح} = ٦$ سم ، $\overline{ه ح} = ٤$ سم

الحل

يفضل رسم الضلع المختلف ثم الضلعين المتساويين فح الطول كما يلي :

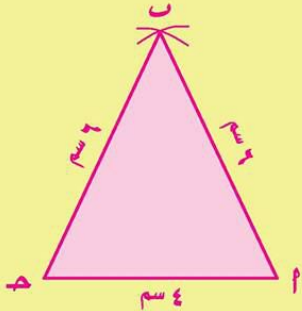
١) نستخدم المسطرة في رسم الضلع $\overline{ب ه}$ بحيث $\overline{ب ه} = ٤$ سم
نرسم الضلع $\overline{ب ح}$ ثم نركز بسن الفرجار عند نقطة $\overline{ب}$ ونرسم قوساً



٢) نستخدم المسطرة في رسم الضلع $\overline{ب ه}$ بحيث $\overline{ب ه} = ٤$ سم



٣) نصل $\overline{ب ه}$ ، $\overline{ب ح}$ فيكون المثلث \triangle ب ه ح هو المثلث المطلوب رسمه



٤) بنفس فتحة الفرجار نركز بسن الفرجار عند نقطة ه ونرسم قوساً بقطع القوس الأول في نقطة ب





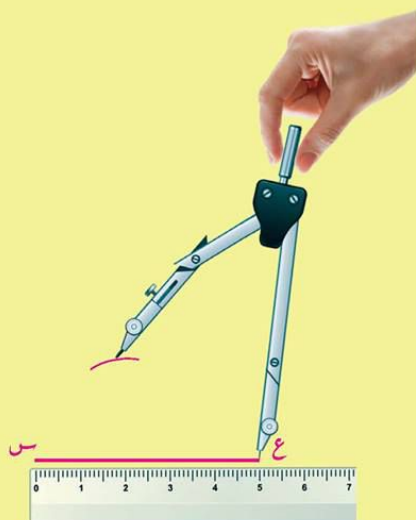
مثال (٣)



ارسم المثلث $س ص ع$ الذي فيه $س ص = ٣ سم$ ، $ص ع = ٤ سم$ ، $س ع = ٥ سم$

الحل يفضل رسم الضلع الأكبر أولاً كما يلي :

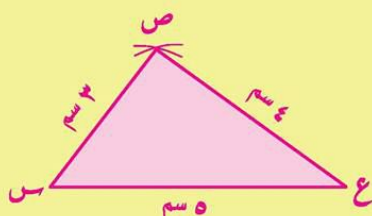
٢ لرسم الضلع $ص ع$ نفتح الفرجار فتحة تساوي $٤ سم$ ثم نركز بسن الفرجار عند نقطة $ع$ ونرسم قوساً



١ نستخدم المسطرة في رسم الضلع $س ع$ بحيث $س ع = ٥ سم$



٤ نصل $س ص$ ، $ص ع$ فيكون المثلث $س ص ع$ هو المثلث المطلوب رسمه



٣ لرسم الضلع $س ص$ نفتح الفرجار فتحة تساوي $٣ سم$ ثم نركز بسن الفرجار عند نقطة $س$ ونرسم قوساً يقطع القوس الأول في نقطة $ص$





رسم المثلث إذا علم أطوال أضلاعه الثلاثة

تدريب

أجب بنفسك

أرسم Δ ب ح الذي فيه :

ب ح = ٣ سم ،

ب ح = ٥ سم ،

ب ح = ٦ سم

ح _____



الوحدة

3

أحرص على اقتناء

لجميع المراحل
التعليمية



اماهر
فك الرياضيات

كتاب يضمن لك التفوق



الامتحان التعليمي
www.exam-eg.com



وزارة أسئلة كتاب الوزارة



١/٣ ساعة إمتحان ومراجعة

تمرين (١٧) على رسم المثلث إذا علم أطوال أضلاعه الثلاثة

أختبار تراكمي (١٦)

الدرجة النهائية ١٠

أولاً راجع معنا وأختبر نفسك

١ (أ) أختار الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١) $٠,٠٦٥ \times ١٠٠٠ = \dots\dots\dots$

٦٥ (أ) ٦,٥ (ب) ٠,٦٥ (ج) ٦٥٠ (د)

٢) $\sim - \sim = \dots\dots\dots$

٠ (أ) { ٠ } (ب) ϕ (ج) \sim (د)

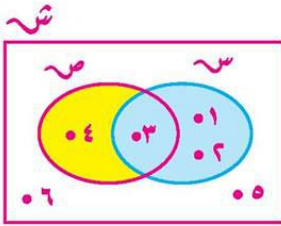
٣) عدد المجموعات الجزئية للمجموعة { ٥ } هي

٠ (أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د)

٤) إذا كانت $\exists \{ ٢, س + ١, ٥ \}$ فإن س =

٢ (أ) ٣ (ب) ٤ (ج) ٥ (د)

(ب) باستخدام شكل فن المقابل أكمل ما يأتي :



٥) $\sim' = \dots\dots\dots$

٦) $\sim \cap \sim = \dots\dots\dots$

٧) $\sim \cup \sim = \dots\dots\dots$

٨) $\sim - \sim = \dots\dots\dots$

(ج) إذا كانت السنة بها ٣٦٥ يوم فكم سنة في ٨٤١٠ يوم ؟

.....

.....

.....

.....





تمرين (17) على رسم المثلث إذا علم أطوال أضلاعه الثلاثة

ثانياً مسائل المستوى الأول

٢ أرسم المثلث ABC المتساوي الأضلاع الذى طول ضلعه ٣ سم

٣ أرسم المثلث ABC الذى فيه $AB = BC = CA = ٥$ سم

٤ أرسم المثلث ABC الذى فيه $AB = BC = CA = ٣$ سم ، $AB = ٥$ سم

ثالثاً مسائل المستوى الثانى

٥ أرسم المثلث LMN الذى فيه $LM = ٨$ سم ، $LN = ٥$ سم ، $MN = ٦$ سم

٦ أرسم المثلث ABC الذى فيه $AB = ٣$ سم ، $BC = ٤$ سم ، $AC = ٥$ سم

ما نوع المثلث بالنسبة لقياسات زواياه ؟

٧ أرسم المثلث ABC الذى فيه $AB = BC = CA = ٦$ سم ، أوجد قياسات زواياه

ثم أذكر ماذا تلاحظ ؟

٨ أرسم المثلث ABC الذى فيه $AB = ٤$ سم ، $BC = ٦$ سم ، $AC = ٨$ سم

ثم أرسم دائرة مركزها B وطول نصف قطرها ٤ سم ثم أكمل :

١ النقطة A تقع الدائرة

٢ النقطة C تقع الدائرة

٣ يسمى نصف قطر فى الدائرة

٩ أرسم المثلث ABC الذى فيه $AB = ٦$ سم ، $BC = ٨$ سم ، $AC = ١٠$ سم

أرسم الدائرة M التى يكون M قطرها وأحسب طول AM

١٠ أرسم دائرة طول نصف قطرها ٥ سم ، أرسم AB قطرها ثم أرسم المثلث ABC المتساوي الأضلاع

أختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ النقطة C تقع الدائرة (أ) داخل (ب) خارج (ج) على

٢ AM (أ) وتر (ب) نصف قطر (ج) خلاف ذلك





مسائل تقيس مستويات عليا فى التفكير

رابعاً

١١) أرسم المثلث Δ ب ه المتساوى الساقين والذى محيطه = ١٢ سم ، Δ ب ه = ٣ سم

١٢) أرسم المثلث Δ ب ه الذى محيطه = ١٤ سم ، Δ ب ه = ٥ سم ،
طول الضلع ب ه ضعف طول الضلع ا ه . أوجد نوع المثلث بالنسبة لزواياه

الوحدة ٣

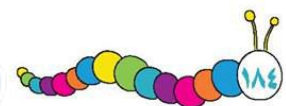
أحرص على اقتناء

لجميع المراحل
التعليمية



اماهر
فى الرياضيات

كتاب يضمن لك التفوق



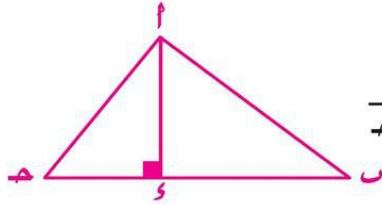


درس رسم القطع المستقيمة العمودية على أضلاع المثلث من الرؤوس المقابلة



طول القطعة المستقيمة المرسومة من رأس مثلث عمودية على القاعدة المناظرة (الضلع المقابل لهذه الرأس) يسمى ارتفاع المثلث

في الشكل المقابل :



م ب مثلث ، و قطعة مستقيمة مرسومة عمودية على القاعدة ب ج .
لذلك فإن م و يسمى ارتفاع \triangle م ب ج .

وللمثلث ثلاث ارتفاعات ويحدد كل ارتفاع من هذه الارتفاعات بطول قطعة مستقيمة مرسومة من أحد رؤوس المثلث عمودياً على القاعدة المقابلة لهذه الرأس و سوف ندرس طريقة رسم هذه القطع المستقيمة باستخدام المسطرة والمثلث القائم الزاوية من خلال الأمثلة التالية :

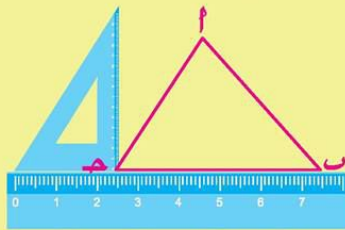
مثال (١)



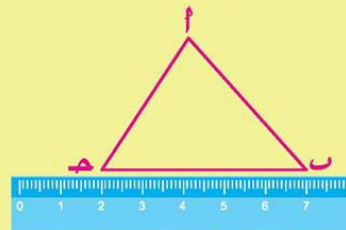
أرسم القطع المستقيمة العمودية على أضلاع المثلث م ب ج الحاد الزاوية من رؤوسه

الحل لرسم القطع المستقيمة بدقة سوف نتبع الخطوات التالية :

٢ نضع أحد ضلعي القائمة للمثلث القائم الزاوية على حافة المسطرة



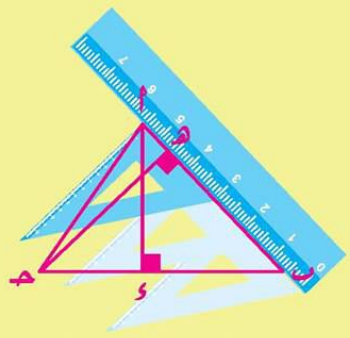
١ نضع حافة المسطرة على ب ج بحيث تنطبق عليها



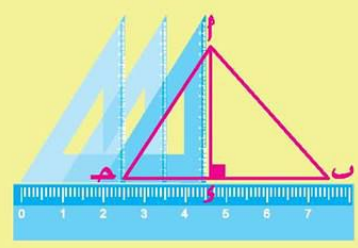


الوحدة 3

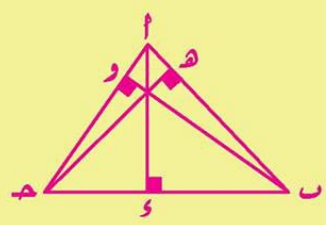
٤ نضع حافة المسطرة على \overline{AB} ونرسم \overline{CH} بنفس الطريقة السابقة فتكون عمودية على \overline{AB} ويسمى طول \overline{CH} بارتفاع المثلث أيضاً



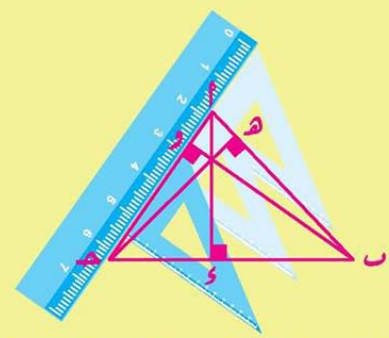
٣ نحرك المثلث على حافة المسطرة حتى يصل ضلع القائمة الآخر إلى نقطة \overline{A} ونرسم \overline{AH} فتكون عمودية على \overline{AB} ويسمى طول \overline{AH} بارتفاع المثلث



٦ نلاحظ أن \overline{AM} ، \overline{BO} ، \overline{CH} تتقاطع جميعاً فى نقطة واحدة تقع داخل المثلث ويسمى أطوال \overline{AM} ، \overline{BO} ، \overline{CH} بارتفاعات المثلث \overline{ABC}



٥ نضع حافة المسطرة على \overline{AB} ونرسم \overline{BO} بنفس الطريقة فتكون عمودية على \overline{AB} ويسمى طول \overline{BO} بارتفاع المثلث أيضاً

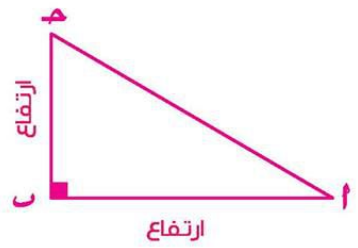


مثال (٢)

أرسم القطع المستقيمة العمودية على أضلاع المثلث \overline{ABC} القائم الزاوية فى $\angle C$ من رؤوسه



الحل



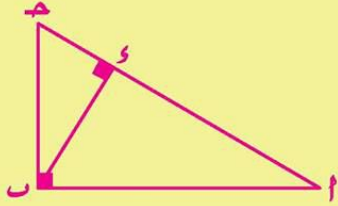
المثلث \overline{ABC} قائم الزاوية فى $\angle C$ لذلك فإن طول كل من \overline{AC} ، \overline{BC} يكون إرتفاعاً للمثلث ولرسم القطعة المستقيمة العمودية الثالثة المرسومة من $\angle C$ على \overline{AB} فإننا نقوم بما يلحق :



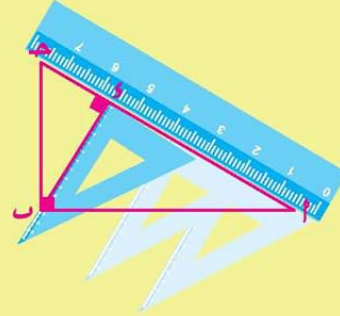


الوحدة
3

٢ نلاحظ أن \overline{AB} ، \overline{BC} ، \overline{CA} و تتقاطع جميعاً في نقطة O وهى رأس الزاوية القائمة ويسمى أطوال \overline{AO} ، \overline{BO} ، \overline{CO} بإرتفاعات المثلث $\triangle ABC$.



١ نضع حافة المسطرة على \overline{AB} ونحرك مثلث الرسم على حافة المسطرة إلى نقطة B ثم نرسم \overline{BO} فتكون عمودية على \overline{AB} ويسمى طول \overline{BO} بإرتفاع المثلث



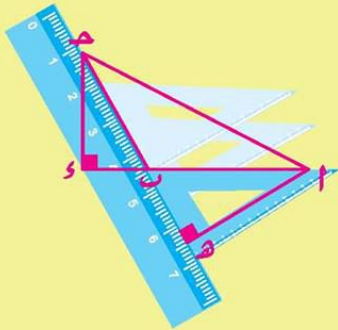
مثال (٣)

أرسم القطع المستقيمة العمودية على أضلاع المثلث $\triangle ABC$ المنفرج الزاوية في B

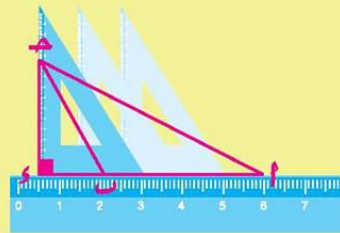
الحل

المثلث $\triangle ABC$ منفرج الزاوية في B لذلك نبدأ بوضع المسطرة على أحد أضلاع الزاوية المنفرجة أولاً كما يلي :

٢ نضع حافة المسطرة على الضلع \overline{BC} بحيث تمتد من الخارج ونحرك مثلث الرسم على حافة المسطرة حتى نصل إلى نقطة A ثم نرسم \overline{AO} فتكون عمودية على \overline{BC} إمتداد \overline{BC}

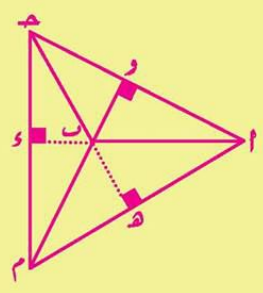


١ نضع حافة المسطرة على الضلع \overline{AB} بحيث تمتد من الخارج ونحرك مثلث الرسم على حافة المسطرة حتى نصل إلى نقطة C ثم نرسم \overline{CO} فتكون عمودية على إمتداد \overline{AB}

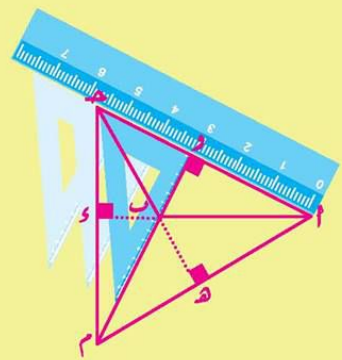




٤ نمد كل من $\overline{ا ه}$ ، $\overline{ه ز}$ ، و $\overline{ز ب}$ حتى تتقاطع جميعاً في نقطة واحدة خارج المثلث ولتكن $م$ ويسمى أطوال $\overline{ا ه}$ ، $\overline{ه ز}$ ، و $\overline{ز ب}$ بإرتفاعات المثلث $ا ب ه$



٣ نضع حافة المسطرة على الضلع $ا ه$ ونحرك مثلث الرسم حتى نصل إلى نقطة $ب$ ونرسم $ب و$ فتكون عمودية على $ا ه$



مما سبق نجد أن القطع المستقيمة العمودية المرسومة على أضلاع المثلث من

الرؤوس المقابلة :

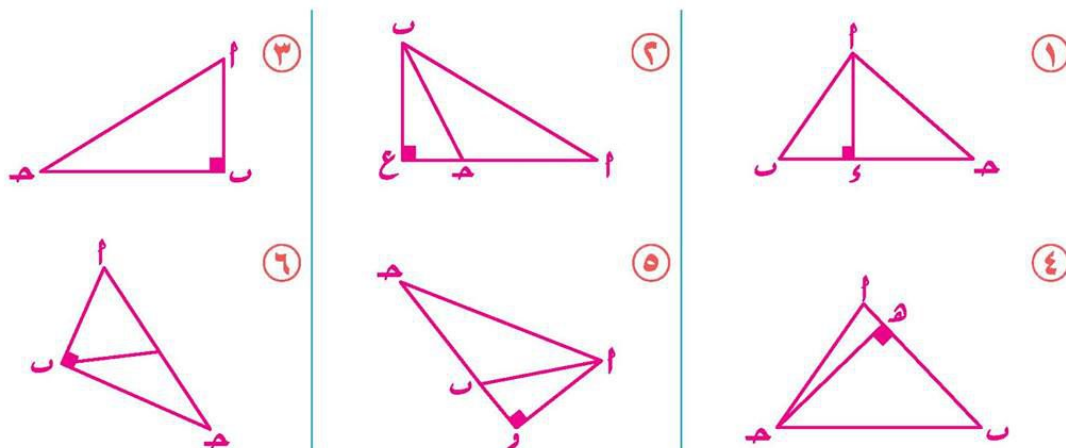
- للمثلث الحاد الزوايا تتقاطع جميعاً في نقطة واحدة داخل المثلث
- للمثلث القائم الزاوية تتقاطع جميعاً في نقطة واحدة هي رأس الزاوية القائمة
- للمثلث المنفرج الزاوية تتقاطع جميعاً في نقطة واحدة خارج المثلث
- أي مثلث له ثلاث إرتفاعات



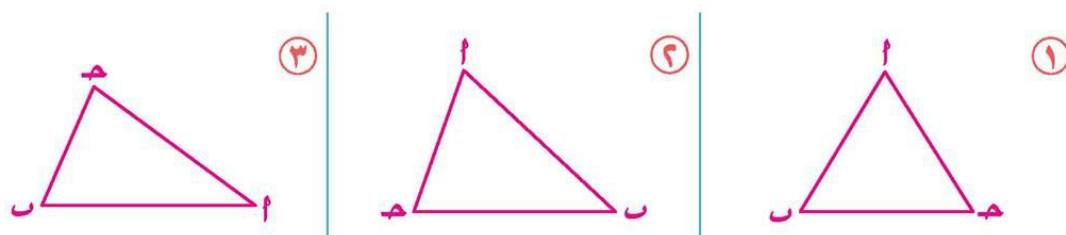


ثانیا


الوحدة 3



٣ أرسم القطعة المستقيمة العمودية على ضلع المثلث المرسومة من هـ في كل مما يأتي :



ثم أرسم القطعة المستقيمة العمودية من نقطة $هـ$ على $\overline{ا ب}$ **وأوجد** طولها


أرسم المثلث ل م ن الذي فيه ل م = ٤ سم ، م ن = ٥ سم ، ن ل = ٦ سم ثم **أرسم** من ل عموداً على م ن يقطعه في س **أرسم** أيضاً من نقطة م عموداً على ن ل يقطعه في ص ، ثم **قس** طول كل من ل س ، م ص

٦ **أرسم** المثلث ABC الذي فيه $AB = AC = BC = ٧$ سم **وأرسم** القطع المستقيمة العمودية على أضلاعه من رؤوسه **وأذكر** أين تقع نقطة تقاطعها ؟



تمرين (18) على رسم القطع المستقيمة العمودية على أضلاع المثلث من الرؤوس المقابلة

الوحدة
3

٧) أرسم المثلث $\triangle ABC$ الذى فيه $AB = 6$ سم ، $BC = 8$ سم ، $AC = 10$ سم
وحدد نقطة تقاطع القطع المستقيمة التى تحدد ارتفاعاته وقس طول الارتفاعات

٨) أرسم المثلث $\triangle ABC$ الذى فيه $AB = 6$ سم ، $BC = 3$ سم ، $AC = 10$ سم
وقس ارتفاعات هذا المثلث

٩) أرسم المثلث $\triangle ABC$ الذى فيه $AB = 5$ سم ، $BC = 6$ سم ، $AC = 10$ سم
أرسم \overline{AD} عمودياً على \overline{BC} وقس طول \overline{AD} وأرسم أيضاً \overline{BE} عمودياً على \overline{AC}
وقس طول \overline{BE} ، هل \overline{AD} ، \overline{BE} يتقاطعان فى نقطة واحدة ؟

١٠) أرسم المثلث $\triangle ABC$ المتساوى الساقين والقائم الزاوية فى B والذى فيه $AB = 5$ سم
وأرسم القطعة المستقيمة العمودية من نقطة B على \overline{AC} ولتكن D وقس طولها

١١) أرسم دائرة مركزها M ، طول نصف قطرها 4 سم ، أرسم القطر \overline{AB} وحدد نقطة C على الدائرة M ،
أرسم المثلث $\triangle ABC$ ثم أرسم القطع العمودية من رؤوس المثلث $\triangle ABC$ على أضلاعه المقابلة وحدد
نقطة تقاطعها وأوجد طول \overline{AD}

١٢) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- ١) عدد ارتفاعات المثلث القائم الزاوية هو
(أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣
- ٢) عدد ارتفاعات المثلث المنفرج الزاوية هو
(أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣
- ٣) عدد ارتفاعات المثلث الحاد الزوايا هو
(أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣
- ٤) القطع المستقيمة التى تحدد ارتفاعات المثلث الحاد الزوايا تتقاطع جميعاً فى
(أ) نقطة داخل المثلث (ب) نقطة خارج المثلث (ج) أحد رؤوس المثلث
- ٥) القطع المستقيمة التى تحدد ارتفاعات المثلث $\triangle ABC$ القائم الزاوية فى B تتقاطع فى
(أ) نقطة M (ب) نقطة B (ج) نقطة C
- ٦) القطع المستقيمة التى تحدد ارتفاعات المثلث المنفرج الزاوية تتقاطع جميعاً فى
(أ) نقطة داخل المثلث (ب) نقطة خارج المثلث (ج) أحد رؤوس المثلث





١٣ **أرسم** دائرة مركزها $ن$ وطول قطرها ٦ سم ثم **أرسم** القطر $م ن$ والوتر $م هـ$ فى الدائرة، **أرسم** $ن هـ$ **أستخدم** المنقلة لقياس $\angle م ن هـ$ ثم **أرسم** $م ز$ $م ن$ يقطعه فى $و$ ويقطع الدائرة فى $هـ$ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- ١) المثلث $م ن هـ$
 - (أ) قائم الزاوية
 - (ب) حاد الزوايا
 - (ج) منفرج الزاوية
- ٢) $م هـ$ فى الدائرة
 - (أ) وتر
 - (ب) قطر
 - (ج) نصف قطر
- ٣) نقطة تلاقى القطع العمودية من رؤوس المثلث $م ن هـ$ على أضلاعه المقابلة هى
 - (أ) $م$
 - (ب) $و$
 - (ج) $هـ$

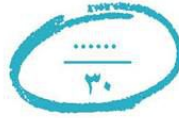
رابعاً مسائل تقيس مستويات عليا فى التفكير

١٤ **أرسم** المثلث $م ن هـ$ المتساوى الأضلاع والذى محيطه ١٨ سم ثم **أرسم** القطع المستقيمة التى تحدد إرتفاعات المثلث وقس طول إرتفاعاته **وأذكر** ماذا تلاحظ ؟

١٥ **أرسم** المثلث $م ن هـ$ المتساوى الأضلاع والذى طول ضلعه ٥ سم ثم **أرسم** $م ز$ ، $ن هـ$ ، $م و$ العمودية على أضلاعه ثم قس أطوال القطع المستقيمة التى تحدد إرتفاعات $\triangle م ن هـ$



نماذج امتحانات على الوحدة الثالثة



نموذج ١

١ أكمل ما يأتى :

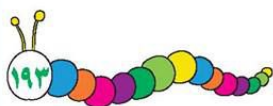
- ١) $\{1, 2, 3, 4\} - \{2, 3, 4\} = \{1\}$
- ٢) إذا كانت $\{2, 3\} \subseteq \{1, 2, 3, 4\}$ فإن $\{1, 2, 3, 4\} \supseteq \{2, 3\}$
- ٣) $\sim S - \sim T = \dots$
- ٤) إذا كان $\sim S$ ، $\sim T$ مجموعتان بحيث $\sim S \supseteq \sim T$ فإن $\sim S \cap \sim T = \dots$
- ٥) ٢٢ يوماً \approx أسابيع (لأقرب أسبوع)

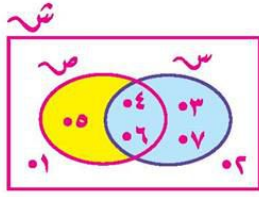
٢ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- ١) عدد ارتفاعات المثلث المنفرج الزاوية
 (أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣
- ٢) أطول قطعة مستقيمة مرسومة بين نقطتين على الدائرة هي
 (أ) القطر (ب) نصف القطر (ج) الوتر
- ٣) لرسم دائرة طول قطرها ٦ سم فإننا نفتح الفرجار فتحة = سم
 (أ) ١٢ (ب) ٣ (ج) ٦
- ٤) إذا كان طول نصف قطر الدائرة ٢ سم ، ٢ سم ، ٢ سم فإن ٢ تقع الدائرة
 (أ) خارج (ب) داخل (ج) على
- ٥) أى قطعة مستقيمة تصل بين نقطتين على الدائرة تسمى الدائرة
 (أ) نصف قطر (ب) قطر (ج) وتر

٣ أرسم المثلث $\triangle ABC$ الذى فيه $AB = 3$ سم ، $BC = 4$ سم ، $AC = 5$ سم
 أرسم \overline{AO} وعمودية على \overline{BC} ثم أوجد طولها ثم أرسم الدائرة $\odot O$ التى يكون \overline{AO} قطرها
 وأذكر ماذا تلاحظ ؟

٤ أرسم دائرة مركزها O طول قطرها ٨ سم أرسم نصفى القطرين AO ، BO بحيث يحصران
 بينهما زاوية قياسها 60° ثم أرسم \overline{AB} وأوجد طول \overline{AB}





٤ باستخدام شكل فن المقابل أوجد ما يأتى :

- ١) $\sim \cap \sim$ ٢) $\sim \cup \sim$ ٣) $\sim - \sim$ ٤) $(\sim \cup \sim)'$

الوحدة 3



١ أكمل ما يأتى :

- ١) نقطة المنتصف لأى قطر فى الدائرة هى الدائرة
٢) عدد الارتفاعات لأى مثلث =
٣) أطول وتر فى الدائرة يسمى
٤) إذا تقاطعت القطع المستقيمة التى تحدد ارتفاعات مثلث فى نقطة خارجة يكون المثلث الزاوية
٥) إذا كان $\{ ٩, س \} \supset \{ ٨, ص, ٣ \}$ فإن $س =$ ، $ص =$

٢ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

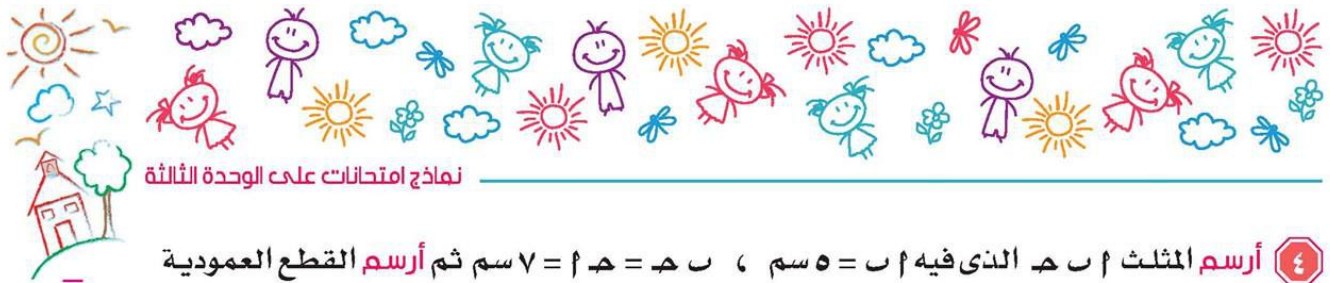
- ١) $١٣٥,٤٢ \div ١٠٠ =$
٢) $\{ ٣, ٤ \} \dots \{ ٥, ٤, ٣, ١ \}$
٣) $\frac{1}{4} \div 1\frac{1}{2} =$
٤) عدد المجموعات الجزئية للمجموعة $\{ ٣ \} =$
٥) $١٠٠٠ \times ٠,٠٤٥ =$
- ١) $١٣٥,٤٢$ (أ) ٢) ١٣٥٤٢ (ب) ٣) ١٣٥٤٢ (ج) ٤) ١٣٥٤٢ (د)
- ١) $\{ ٣, ٤ \}$ (أ) ٢) $\{ ٥, ٤, ٣, ١ \}$ (ب) ٣) $\{ ٣, ٤ \}$ (ج) ٤) $\{ ٥, ٤, ٣, ١ \}$ (د)
- ١) $\frac{1}{4} \div 1\frac{1}{2}$ (أ) ٢) $\frac{1}{4} \div 1\frac{1}{2}$ (ب) ٣) $\frac{1}{4} \div 1\frac{1}{2}$ (ج) ٤) $\frac{1}{4} \div 1\frac{1}{2}$ (د)
- ١) $\{ ٣ \}$ (أ) ٢) $\{ ٣ \}$ (ب) ٣) $\{ ٣ \}$ (ج) ٤) $\{ ٣ \}$ (د)
- ١) $١٠٠٠ \times ٠,٠٤٥$ (أ) ٢) $١٠٠٠ \times ٠,٠٤٥$ (ب) ٣) $١٠٠٠ \times ٠,٠٤٥$ (ج) ٤) $١٠٠٠ \times ٠,٠٤٥$ (د)

٣ أرسم دائرة مركزها م طول قطرها ه سم أرسم مستقيماً يقطع الدائرة فى م ، ب ويمر بنقطة م

ضع نقطة ه على الدائرة ونرسم ب ه بحيث ب ه = ه سم أرسم م ه ، م ه ثم أكمل :

- ١) م ب يسمى وطوله = سم
٢) م ه يسمى وطوله = سم
٣) ن (م ه ب) = °
٤) م ه = سم







الوحدة
3

٣ أرسم دائرة مركزها م طول نصف قطرها ٥ سم، أرسم م ب قطعاً فيها

أرسم م ح وترها فيها طوله ٣ سم، أرسم ب ح وقس طوله

٤ أرسم المثلث م ب ح المتساوى الساقين إذا كان ب ح = ٤ سم، م ب = م ح = ٦ سم

أرسم القطع العمودية من رؤوس المثلث على أضلاعه الثلاثة

٥ أوجد ما يأتى :

١) $٤٦,٢٤٧ + ٣٥,٣٨٤$ (لأقرب جزء من مائة)

٢) $١٠ \div ٦٤٢,٣٩٢$ (لأقرب جزء من ألف)

٣) $١٠٠ \times ٠,٣٨٥٧$ (لأقرب جزء من عشرة)

٤) طول ضلع مثلث متساوى الأضلاع محيطه ١٥ سم

٥) ثمن ١٢ علبة عصير إذا كان ثمن العلبة الواحدة ١,٧٥ جنيه

أحرص على اقتنائه

جميع المراحل التعليمية

اماهر فى الرياضيات

كتاب يضمن لك التفوق

