



الجزء الأول

تمارين (١)

(١) أختَر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

(أ) الزاوية الحادة تكمل زاوية :

(أ) حادة (ب) منفرجة (ج) قائمة (د) منعكسة

(ب) الزاوية القائمة تنتم زاوية قياسها :

(أ) صفر° (ب) ٤٥° (ج) ٩٠° (د) ١٨٠°

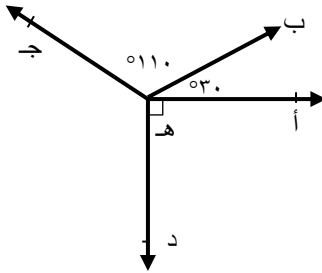
(ج) إذا كانت ق (\angle) = ٢ ق (\angle) ، \angle أ تنتم \angle ب فإن ق (\angle) تساوى :

(أ) ١٥° (ب) ٣٠° (ج) ٤٥° (د) ٦٠°

(د) إذا كانت النسبة بين قياسى زاويتين متكاملتين ٤ : ٥ فإن قيمة الزاوية الكبرى تساوى :

(أ) ٨٠° (ب) ١٠٠° (ج) ١٢٠° (د) ١٥٠°

(٢) فى الشكل المقابل:

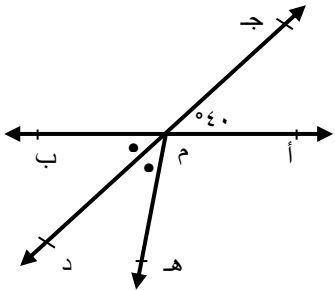


إذا كان ق (\angle أ ه ب) = ٣٠° ،

ق (\angle ب ه ج) = ١١٠° ،

ق (\angle أ ه د) = ٩٠° . أوجد ق (\angle ج ه د)

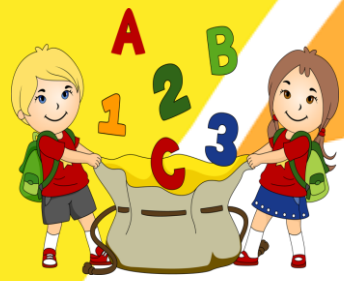
(٣) فى الشكل المقابل:



$\overleftrightarrow{أ ب} \cap \overleftrightarrow{ج د} = \{ م \}$ ،

ق (\angle أ م ج) = ٤٠° ،

م ينصف (\angle ب م د) . أوجد ق (\angle أ م ه)



تمارين (٢)

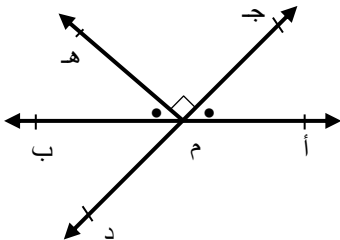
(١) أكمل:

- (أ) قياس الزاوية المستقيمة يساوى
- (ب) الزاوية التى قياسها 36° تتمم زاوية قياسها وتكمل زاوية قياسها $^\circ$
- (ج) إذا كان الضلعان المتطرفان لزاويتين متجاورتين على استقامة واحدة كانت الزاويتان
- (د) مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة تساوى $^\circ$
- (هـ) الزاوية التى قياسها أكبر من 180° وأقل من 360° هى زاوية

(٢) أختار الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

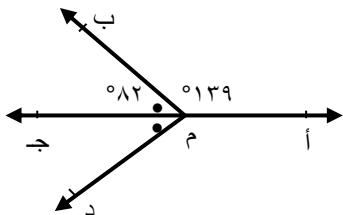
- (أ) إذا كان ق ($>$ أ) = 90° فإن ق ($>$ أ) المنعكسة تساوى :
- (أ) صفر $^\circ$ (ب) 90° (ج) 180° (د) 270° (هـ) 360°
- (ب) قياس الزاوية المستقيمة تساوى :
- (أ) 90° (ب) 180° (ج) 270° (د) 360°
- (ج) الزاوية التى قياسها 179° هى زاوية :
- (أ) حادة (ب) قائمة (ج) منفرجة (د) مستقيمة
- (د) مجموع قياس الزاويتان المتجاورتان الحادثتان من تقاطع شعاع ومستقيم يساوى :
- (أ) 90° (ب) 180° (ج) 270° (د) 360°

(٣) فى الشكل المقابل:

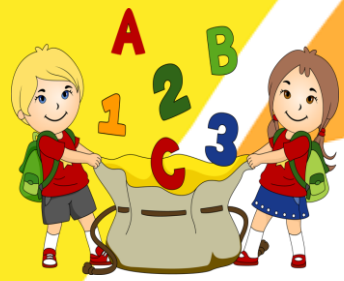


- $\overleftrightarrow{أب} \cap \overleftrightarrow{جـد} = \{م\}$ ، ق ($>$ جـ م هـ) = 90° ،
- ق ($>$ أ م جـ) = ق ($>$ هـ م ب) أوجد:
- ق ($>$ أ م جـ) ، ق ($>$ ب م د) ، ق ($>$ أ م د)

(٤) فى الشكل المقابل:



- م جـ ينصف ($>$ ب م د) ، ق ($>$ ب م د) = 82° ،
- ق ($>$ أ م ب) = 139° . اثبت أن :
- م أ ، م جـ على استقامة واحدة.



تمارين (٣)

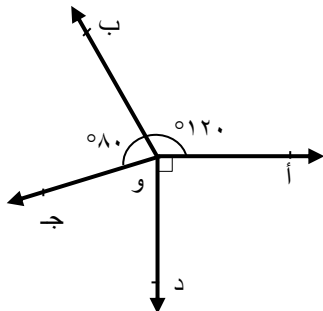
(١) أكمل:

- أ) الزاوية الحادة هي التى قياسها أصغر من وأكبر من
 ب) الزاويتان المتتامتان هما زاويتان مجموع قياسيهما يساوى
 ج) متممات الزوايا المتساوية فى القياس تكون
 د) الزاويتان المتجاورتان الحادثتان من تقاطع شعاع ومستقيم
 هـ) إذا تقاطع مستقيمان فإن كل زاويتين متقابلتين بالرأس تكونان

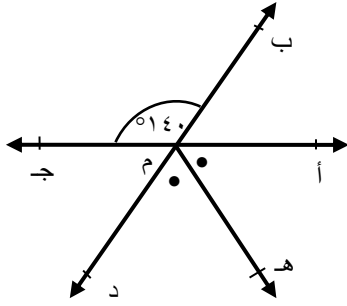
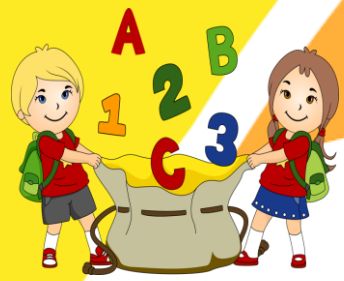
(٢) أختَر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- أ) الزاوية التى قياسها 37° تنتم زاوية قياسها:
 أ) 37° ب) 53° ج) 63° د) 143°
 ب) الزاوية التى قياسها 89° زاوية:
 أ) حادة ب) قائمة ج) منفرجة د) منعكسة
 أ) إذا كان ق ($>$ أ) + ق ($>$ ب) = 180° فإن ق $>$ أ ، $>$ ب :
 أ) متجاورتان ب) متتامتان ج) متكاملتان د) متساويتان فى القياس
 د) مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة يساوى:
 أ) 90° ب) 180° ج) 270° د) 360°
 هـ) إذا كانت النسبة بين قياسى زاويتين متجاورتين متكاملتين كنسبة ١ : ٢ فإن قياس الزاوية الصغرى تساوى:
 أ) 30° ب) 60° ج) 120° د) 150°

(٣) فى الشكل المقابل:



- ق ($>$ أ و ب) = 120° ، ق ($>$ ب و ج) = 80° ،
 ق ($>$ أ و د) = 90° ، أوجد ق ($>$ ج و د)



(٤) فى الشكل المقابل:

$$\overleftrightarrow{أج} \cap \overleftrightarrow{ب} = \{م\},$$

م هـ ينصف ($\angle أمه$)

أوجد: ق ($\angle أمه$) ، ($\angle أمه$)

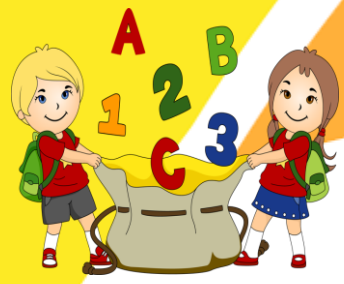
تمارين عامة على التطابق

(١) أكمل ما يأتى:

- (١) يتطابق المثلثان إذا تطابق ضلعان و..... مع نظائرها فى المثلث الآخر.
- (٢) يتطابق المثلثان القائمة الزاوية إذا تطابق من احدهما.....
- (٣) يتطابق المثلثان إذا تطابق زاويتان و..... فى أحد المثلثين نظائرها فى المثلث الآخر.
- (٤) يتطابق المثلثان إذا تطابق كل..... فى أحد المثلثين نظائرها فى المثلث الآخر.
- (٥) إذا تطابق المثلثان أ ب ج ، هـ و فإن : ب ج = ، ق ($\angle هـ$) = ق ($\angle >$).
- (٦) إذا كان هـ = س ص ، و = س ع ، ق ($\angle >$) = ق ($\angle س$) فإن المثلثين..... ، يتطابقان.
- (٧) فى المثلثين المتطابقين س ص ع ، م ق ل إذا كان ص ع = ٨ سم ، ق ($\angle ص$) = 40° فإنه فى المثلث الآخر يكون..... = ٨ سم ، ق ($\angle >$) = 40° .

(٢) أختار الإجابة الصحيحة من بين الإجابات الآتية :

- (١) يتطابق المثلثان إذا تساوى :
 - (أ) طولاً ضلعين متناظرين فيهما.
 - (ب) طولاً ضلعين متناظرين وقياس الزاوية المحصورة بينهما.
 - (ج) طول ضلع وقياس زاوية نظائرها فى الآخر.
 - (د) قياسات زواياهما المتناظرة .



الهندسة

الصف الأول الإعدادي

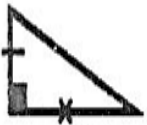
(٢) يتطابق المثلثان أ ب ج ، هـ و اللذان فيهما أ ب = هـ و ، أ ج = هـ و ، هـ = و ، سم ، ق (> أ) = ق (> هـ) .

(أ) بضلعان وزاوية محصورة بينهما.
(ب) بثلاثة أضلاع.
(ج) بزائوتان وضلع.
(د) بوتر وضلع.

(٣) إذا تطابق المثلثان أ ب ج ، س ص ع فإن :

(أ) أ ب = ص ع
(ب) ب ج
(ج) ص س = ج أ
(د) ع ص = ج ب

(٤) المثلثات التالية متطابقة ما عدا شكل (.....) :



شكل (٤)



شكل (٣)



شكل (٢)



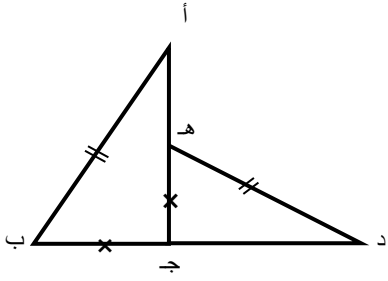
شكل (١)

(٥) فى الشكل المقابل:

إذا كان أ ب = هـ و ، ب ج = هـ و فإن

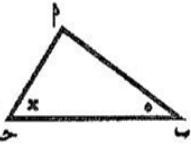
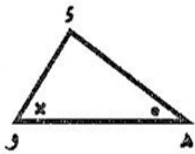
ق (> أ) =

(أ) ق (> ب)
(ب) ق (> هـ)
(ج) ق (> هـ و)
(د) ق (> أ ج)



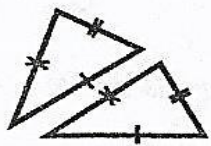
(٦) فى الشكل المقابل :

الشرط اللازم والكافى الذى يجعل المثلثان أ ب ج ، هـ و متطابقان هو :

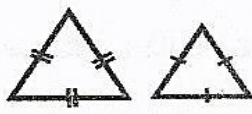


(أ) أ ب = هـ و
(ب) أ ج = هـ و
(ج) ب ج = هـ و
(د) ق (> أ) = ق (> هـ)

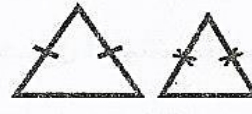
(٧) فى الأشكال الآتية : زوج المثلثات المتطابق هو شكل (.....):



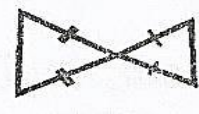
شكل (٤)



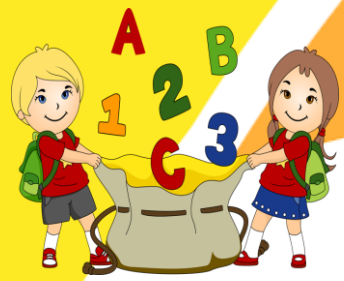
شكل (٣)



شكل (٢)



شكل (١)



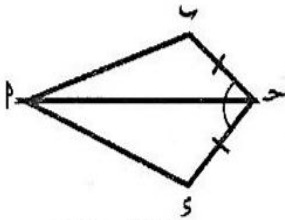
الهندسة

الصف الأول الإعدادي

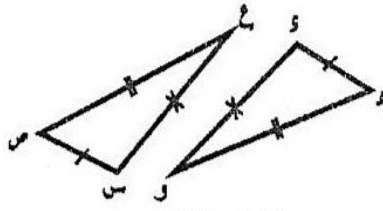
(٣) فى كل من الأشكال الآتية :

بين هل المثلثان متطابقان أم لا ؟ مع ذكر السبب.

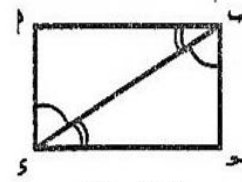
"علماً بأن : العلامات المتشابهة تدل على تطابق العناصر المبينة عليها هذه العلامات"



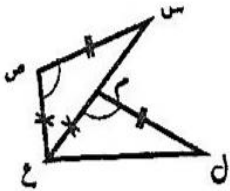
شكل (٣)



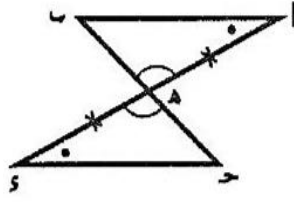
شكل (٢)



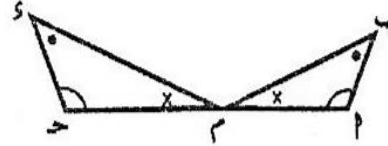
شكل (١)



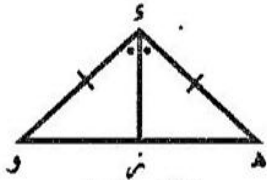
شكل (٦)



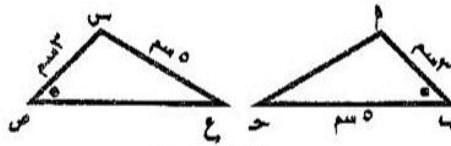
شكل (٥)



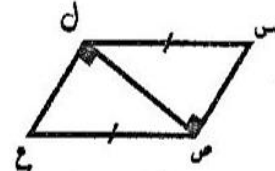
شكل (٤)



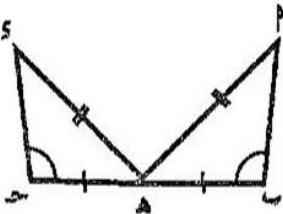
شكل (٩)



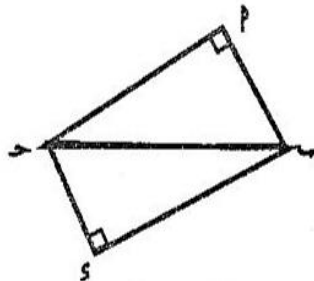
شكل (٨)



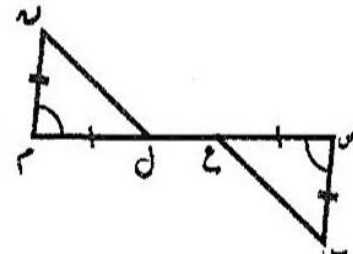
شكل (٧)



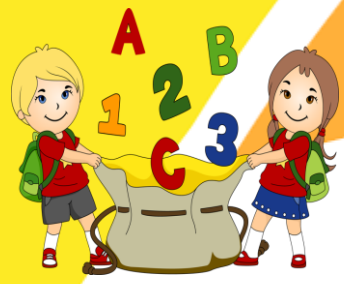
شكل (١٢)



شكل (١١)



شكل (١٠)



الجزء الثانى

(١) أكمل ما يأتى :

(١) إذا قطع مستقيم مستقيمين متوازيين فإن كل زاويتين داخليتين وفى جهة واحدة من القاطع

.....

(٢) يتوازى المستقيمان إذا قطعهما مستقيم ثالث وكانت هناك زاويتان داخليتان وفى جهة واحدة من القاطع

(٣) إذا وازى مستقيمان مستقيما ثالثا كان هذان المستقيمان

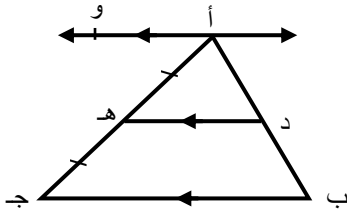
(٤) المستقيم العمودى على أحد مستقيمين متوازيين فى المستوى يكون

(٥) إذا تعامد مستقيمان على مستقيم ثالث كان هذان المستقيمان

(٦) فى الشكل المقابل :

إذا كان $\angle \text{أ ب} = 3$ سم

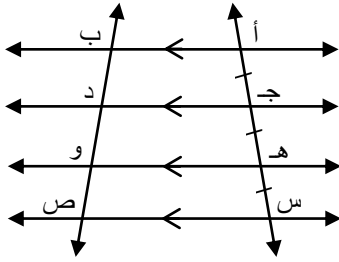
فإن $\angle \text{ب د} = \dots\dots\dots$ سم



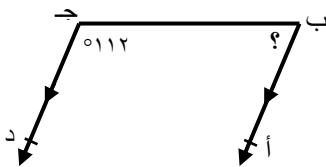
(٧) فى الشكل المقابل :

إذا كان $\angle \text{ب و} = 2$ سم

فإن $\angle \text{ب ص} = \dots\dots\dots$ سم



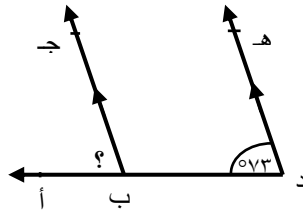
(٢) فى كل من الأشكال الآتية أوجد $\angle \text{أ ب ج}$



$\overline{\text{ب أ}} \parallel \overline{\text{ج د}}$

ق $\angle \text{ب ج د} = 112^\circ$

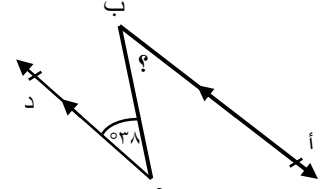
شكل (٣)



$\overline{\text{د ه}} \parallel \overline{\text{ب ج}}$

ق $\angle \text{ه د ب} = 73^\circ$

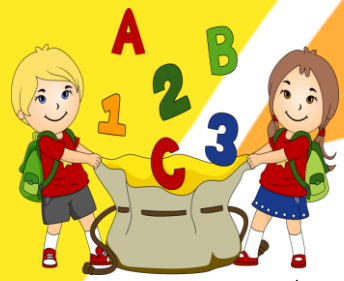
شكل (٢)



$\overline{\text{ب أ}} \parallel \overline{\text{ج د}}$

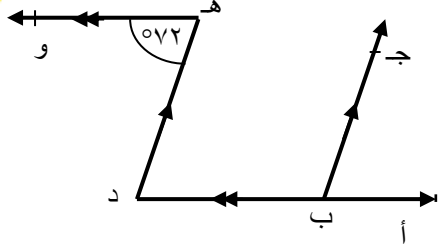
ق $\angle \text{ب ج د} = 38^\circ$

شكل (١)



الهندسة

الصف الأول الإعدادي

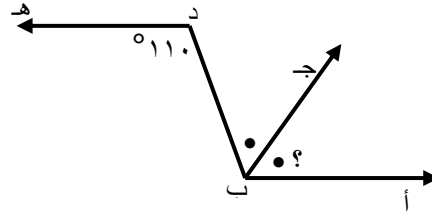


د أ // و هـ

ب ج // د هـ

ق (د هـ و) = 72°

شكل (٦)

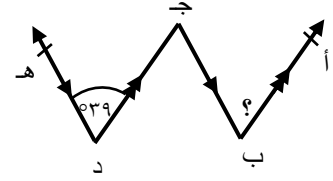


ب أ // د هـ

ب ج ينصف أ ب د

ق (ب د هـ) = 110°

شكل (٥)



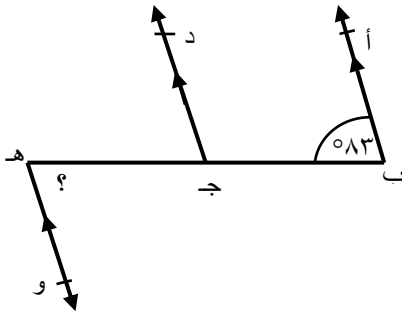
ب أ // د ج هـ

ب ج // د هـ

ق (ج د هـ) = 39°

شكل (٤)

(٣) فى الشكل المقابل :

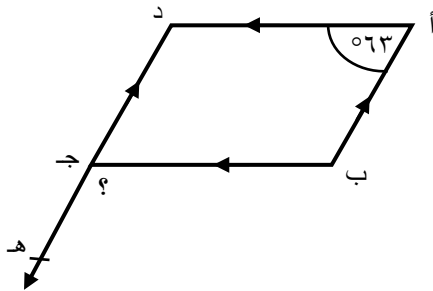


ب أ // ج د ، ج د // و هـ

ق (أ ب ج) = 83°

أوجد : ق (د ج هـ) ، ق (ب هـ و)

(٤) فى الشكل المقابل :

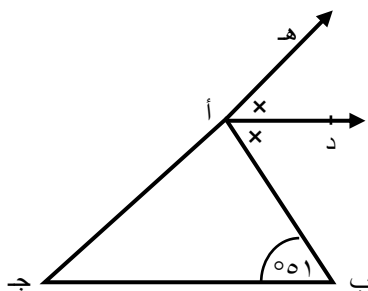


أ ب // د ج ، أ د // ب ج ،

ق (ب أ د) = 63°

أوجد ق (ب ج هـ)

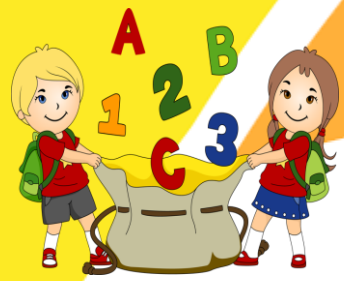
(٥) فى الشكل المقابل :



أ د // ج ب ، أ د ينصف (ب أ هـ)

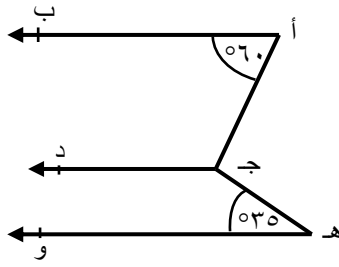
ق (ب) = 51°

أوجد : ق (ب أ د) ، ق (ج د)



الهندسة

الصف الأول الإعدادي

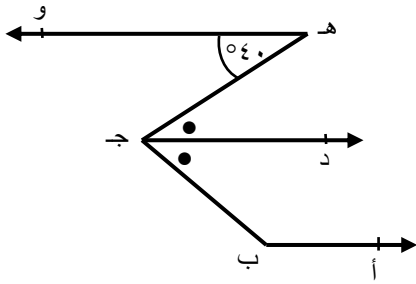


(٦) فى الشكل المقابل :

$\overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{CD}$ ، $\overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{HO}$

ق (أ) = 60° ، ق (هـ) = 35°

فأوجد : ق ($\angle A$ هـ)



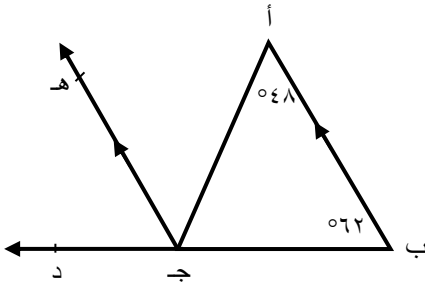
(٧) فى الشكل المقابل :

$\overleftrightarrow{BA} \parallel \overleftrightarrow{CD}$ ، $\overleftrightarrow{CD} \parallel \overleftrightarrow{HO}$ ،

\overleftrightarrow{CD} ينصف ($\angle H$ ج ب) ،

ق ($\angle H$ و) = 40°

أوجد ق (ب)



(٨) فى الشكل المقابل :

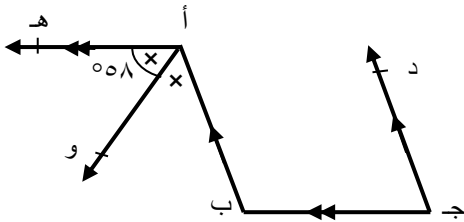
$\overleftrightarrow{BA} \parallel \overleftrightarrow{CD}$ ، ق (أ) = 48° ،

د \exists ب ج ، ق (ب) = 62°

أوجد :

ق ($\angle H$ ج د) ، ق ($\angle A$ هـ) ، ق ($\angle A$ ج ب)

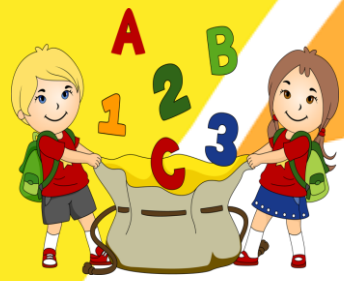
(٩) فى الشكل المقابل :



$\overleftrightarrow{CD} \parallel \overleftrightarrow{BA}$ ، $\overleftrightarrow{CB} \parallel \overleftrightarrow{AH}$ ،

أو ينصف ($\angle B$ أ هـ) ، ق ($\angle A$ و هـ) = 58°

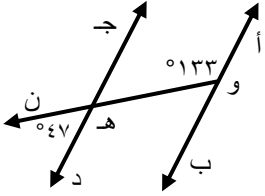
أوجد ق (جـ)



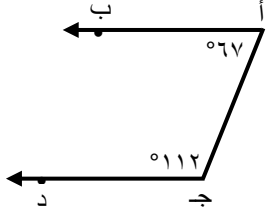
الهندسة

الصف الأول الإعدادي

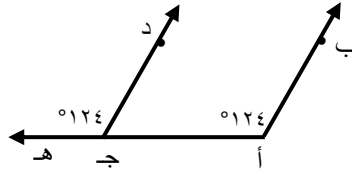
(١٠) أى من الأشكال الآتية يكون فيه $\overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{CD}$



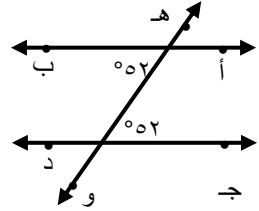
شكل (٤)



شكل (٣)

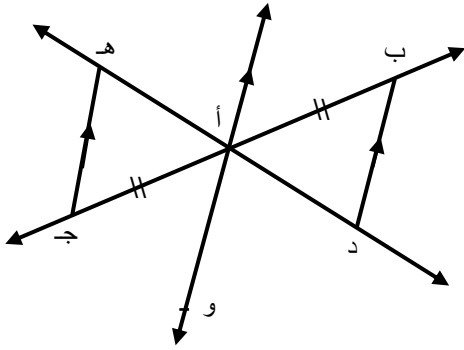


شكل (٢)



شكل (١)

(١١) فى الشكل المقابل :



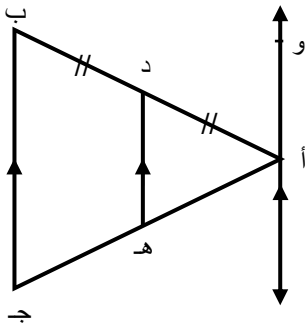
$\overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{CD}$ أو $\overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{CD}$

، $\angle A = \angle B$

$\angle D = 12^\circ$ سم

أوجد طول \overline{AD}

(١٢) فى الشكل المقابل :

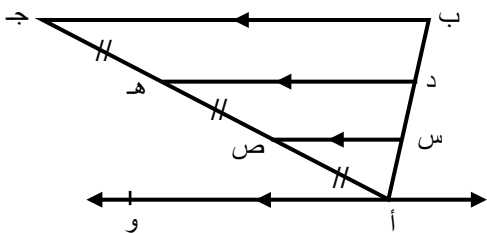


$\overleftrightarrow{DE} \parallel \overleftrightarrow{BC}$ ، $\angle D = \angle B$ ، $\angle E = \angle C$ سم

$\angle A = 5^\circ$ سم ، $\angle D = 4^\circ$ سم ، $\angle E = 6^\circ$ سم

أوجد محيط $\triangle ABC$

(١٣) فى الشكل المقابل :

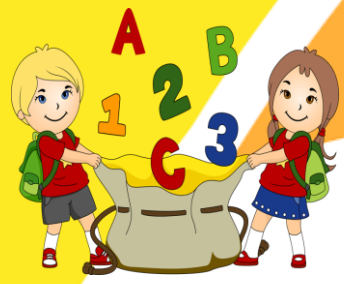


$\overleftrightarrow{DE} \parallel \overleftrightarrow{BC}$ ، $\angle D = \angle B$ ، $\angle E = \angle C$ سم

$\angle A = 2^\circ$ سم ، $\angle D = 3^\circ$ سم ، $\angle E = 2^\circ$ سم

محيط $\triangle ABC = 23^\circ$ سم

أوجد طول \overline{BC}



أسئلة الإنشاءات

(١) ارسم باستخدام المنقلة زاوية قياسها ١٢٠° ، قسم هذه الزاوية إلى أربعة زوايا متساوية فى القياس . (لا تمح الأقواس)

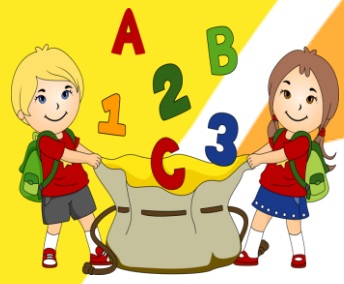
(٢) استخدام المسطرة والفرجار . ارسم المثلث أ ب ج المتساوى الأضلاع الذى طول ضلعه ٦ سم ، ثم نصفت $\angle \text{أ}$ ، $\angle \text{ب}$ ، $\angle \text{ج}$ بمنصفات تتقاطع فى م .
أثبت أن م أ = م ب = م ج (لا تمح الأقواس)

(٣) استخدام المسطرة والفرجار . ارسم المثلث أ ب ج الذى فيه أ ب = ٤ سم ، ب ج = ٥ سم

، ج أ = ٦ سم ، د \in ج ب

أولاً : ارسم (د ب هـ) \equiv (أ)

ثانياً : أكمل : ق (أ ب هـ) = ق (.....)



إجابات الجزء الأول

تمارين (١)

(١) أكمل :

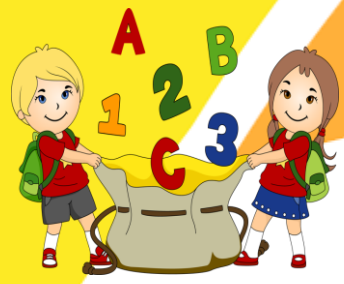
- (أ) منفرجة (ب) صفر° (ج) ٦٠° (د) ١٠٠°
(٢) :: مجموع قياسات الزوايا المتجمعة طول حول نقطة = ٣٦٠°
∴ ق (> ج هـ) = ٣٦٠° - (١١٠° + ٩٠° + ٣٠°) = ١٣٠°
(٣) ق (أ م هـ) = ١٠٠°

تمارين (٢)

- (١) (أ) ١٨٠° (ب) ٥٤° ، ١٤٤° (ج) متكاملتان (د) ٣٦٠° (هـ) منعكسة
(٢) (أ) ٢٧٠° (ب) ١٨٠° (ج) منفرجة (د) ١٨٠°
(٣) ق (أ م ج) = ٤٥° ، ق (ب م هـ) = ٤٥° ، ق (أ م د) = ١٣٥°
(٤) ق (ب م ج) = ق (د م هـ) = $\frac{٨٢}{٢}$ = ٤١°
ق (أ م ب) + ق (ج م ب) = ١٣٩ + ٤١ = ١٨٠°
∴ م أ ، م ج على استقامة واحدة.

تمارين (٣)

- (١) (أ) ٩٠° ، صفر (ب) ٩٠° (ج) متساوية فى القياس
(د) متكاملتان (هـ) متساويتان فى القياس.
(٢) (أ) ٥٣° (ب) حادة (ج) متكاملتان (د) ٣٦٠° (هـ) ٦٠°
(٣) ق (ج و د) = ٣٦° - (١٢٠° + ٨٠° + ٩٠°) = ٧٠°
(٤) ق (أ م د) = ١٤٠° ق (أ م هـ) = $\frac{١٤٠}{٢}$ = ٧٠°



تمارين عامة على التطابق

(١)

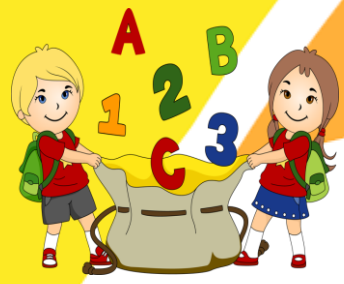
- (١) الزاوية المحصورة بينهما. (٢) وتر وضع مع نظائرها في المثلث الآخر.
(٣) والضعل الواصل بين رأسيهما. (٤) ضلع.
(٥) هـ و ، ب (٦) ء هـ و ، س ص ع
(٧) ن ل ، ن

(٢)

- (١) طولاً ضلعين متناظرين وقياس الزاوية المحصورة بينهما.
(٢) بضلعان وزاوية محصورة بينهما.
(٣) غ ص = ج ب. (٤) شكل (٣).
(٥) ق (>ء). (٦) ب ج = هـ و
(٧) شكل (٤).

(٣)

- شكل (١) المثلثان متطابقان (زاويتان وضع مشترك).
شكل (٢) المثلثان متطابقان ثلاثة أضلاع.
شكل (٣) المثلثان متطابقان (ضلعان وزاوية محصورة)
شكل (٤) غير متطابقان لعدم وجود ضلعان متناظران متساويان (لعدم إكمال الشروط).
شكل (٥) متطابقان (زاويتان وضع).
شكل (٦) متطابقان (ضلعان وزاوية محصورة).
شكل (٧) متطابقان (وتر وضع في المثلث القائم).
شكل (٨) غير متطابقان (لعدم تناظر العناصر المتساوية).
شكل (٩) متطابقان (ضلعان وزاوية محصورة).
شكل (١٠) متطابقان (ضلعان وزاوية محصورة).
شكل (١١) غير متطابقان (لعدم كفاية الشروط).
شكل (١٢) غير متطابقان (لعدم كفاية الشروط).



إجابات الجزء الثانى

(١) أكمل :

- (١) متكاملتين (٢) متكاملتين (٣) متوازيان (٤) عمودياً على الآخر
(٥) متوازيان (٦) ١,٥ سم (٧) ٣ سم

(٢)

- شكل (١) ق (\angle أ ب ج) = ق (\angle ب ج د) = 38° بالتبادل
شكل (٢) ق (\angle أ ب ج) = ق (\angle هـ د ب) = 73° بالتناظر
شكل (٣) ق (\angle أ ب ج) = $180^\circ - 112^\circ = 68^\circ$ بالتداخل
شكل (٤) ق (\angle أ ب ج) = ق (\angle ب ج د) = ق (\angle د) = 39° بالتبادل
شكل (٥) ق (\angle أ ب ج) = ق (\angle د) = $2 \div \frac{110}{2} = 55^\circ$
شكل (٦) ق (\angle أ ب ج) = ق (\angle د) بالتناظر
ق (\angle د) = ق (\angle هـ) = 72° بالتبادل
أى أن ق (\angle أ ب ج) = 72°

(٣)

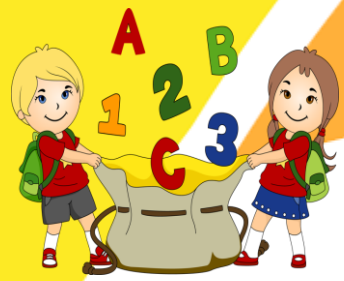
- $\overleftrightarrow{بأ} \parallel \overleftrightarrow{جـد} \therefore$ ق (\angle د ج هـ) = ق (\angle ب) = 83° بالتناظر
 $\overleftrightarrow{جـد} \parallel \overleftrightarrow{هـو} \therefore$ ق (\angle هـ) = ق (\angle د ج هـ) = 83° بالتبادل

(٤)

- $\overleftrightarrow{أب} \parallel \overleftrightarrow{دج} \therefore$ ق (\angle د) = $180^\circ - 180^\circ - 63^\circ = 117^\circ$ بالتداخل
 $\overleftrightarrow{أد} \parallel \overleftrightarrow{بج} \therefore$ ق (\angle ب ج هـ) = ق (\angle د) = 117° بالتناظر

(٥)

- $\overleftrightarrow{أد} \parallel \overleftrightarrow{جـب} \therefore$ ق (\angle ب أ د) = ق (\angle ب) = 51° بالتبادل
، \therefore أ د ينصف (\angle ب أ هـ) \therefore ق (\angle ب أ د) = $2 \times 51^\circ = 102^\circ$
، ق (\angle ج) = ق (\angle د أ هـ) = 51° بالتناظر



الهندسة

الصف الأول الإعدادي

(٦) $\overleftrightarrow{AB} // \overleftrightarrow{CD} \therefore \angle C (\hat{A} \text{ ج د}) = 180^\circ - \angle C (\hat{A})$
 $= 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$ بالتداخل

، $\overleftrightarrow{AB} // \overleftrightarrow{HO} \therefore \angle C (\hat{H} \text{ ج د}) = 180^\circ - \angle C (\hat{H}) = 180^\circ - 35^\circ = 145^\circ$ بالتداخل
 \therefore مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة $= 360^\circ$
 $\therefore \angle C (\hat{A} \text{ ج ه}) = 360^\circ - (120^\circ + 145^\circ) = 95^\circ$

(٧) $\overleftrightarrow{CD} // \overleftrightarrow{HO} \therefore \angle C (\hat{H} \text{ ج د}) = \angle C (\hat{H}) = 40^\circ$ بالتبادل
 $\therefore \angle C (\hat{B} \text{ ج ه}) = \angle C (\hat{B}) = 40^\circ$
 $\therefore \angle C (\hat{D} \text{ ج ب}) = \angle C (\hat{D}) = 40^\circ$
 $\therefore \angle C (\hat{A} \text{ ج ب}) = 180^\circ - 40^\circ = 140^\circ$ بالتداخل

(٨) $\overleftrightarrow{BA} // \overleftrightarrow{JH} \therefore \angle C (\hat{A} \text{ ج ه}) = \angle C (\hat{A}) = 48^\circ$ بالتبادل
 $\therefore \angle C (\hat{H} \text{ ج د}) = \angle C (\hat{H}) = 62^\circ$ بالتناظر
 $\therefore \angle C (\hat{A} \text{ ج ب}) = 180^\circ - (48^\circ + 62^\circ) = 70^\circ$

(٩) \therefore أو وينصف (ب أ ه)
 $\therefore \angle C (\hat{B} \text{ أ ه}) = 2 \times 58 = 116^\circ$
 $\therefore \angle C (\hat{B} \text{ أ ه}) = \angle C (\hat{B}) = 116^\circ$ بالتبادل
 $\therefore \angle C (\hat{J} \text{ ب أ}) = 180^\circ - 116^\circ = 64^\circ$ بالتداخل

- (١٠) شكل (١) $\overleftrightarrow{AB} // \overleftrightarrow{CD}$ (زاويتان متبادلتان متساويتان فى القياس)
 شكل (٢) $\overleftrightarrow{AB} // \overleftrightarrow{CD}$ (زاويتان متناظرتان متساويتان فى القياس)
 شكل (٣) $\overleftrightarrow{AB} \nparallel \overleftrightarrow{CD}$ (لا يوازى ج د) $(112 + 67 \neq 180)$
 شكل (٤) $\overleftrightarrow{AB} // \overleftrightarrow{CD}$ (زاويتان داخلتان متكاملتان)



الهندسة

الصف الأول الإعدادي

(١١) $\overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{CD} \parallel \overleftrightarrow{EF}$

∴ ق (د ب ج) = ق (ب ج هـ) بالتبادل

، ق (ب أ د) = ق (هـ أ ج) بالتقابل بالرأس
، أ ب = أ ج

∴ Δ ب أ د ≡ Δ ج أ هـ

∴ أ د = أ هـ = $\frac{12}{2} = 6$ سم

حل آخر:

∴ $\overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{CD} \parallel \overleftrightarrow{EF}$ ، أ ب = أ ج

∴ أ د = أ هـ = $\frac{12}{2} = 6$ سم

(١٢) $\overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{CD} \parallel \overleftrightarrow{EF}$ ، أ د = د ب

∴ أ هـ = هـ ج = ٤,٥ سم

∴ أ ج = ٤,٥ + ٤,٥ = ٩ سم

∴ محيط Δ أ ب ج = أ ب + ب ج + أ ج

= ١٠ + ٦ + ٩ = ٢٥ سم

(١٣) $\overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{CD} \parallel \overleftrightarrow{EF}$ ، أ د = د ب

، أ ص = ص هـ = هـ ج

∴ أ س = س د = د ب = ٢ سم

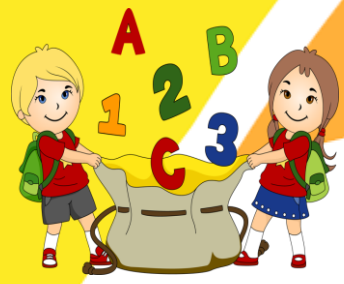
∴ أ ب = ٢ × ٣ = ٦ سم

، ∴ أ ص = ص هـ = هـ ج

∴ أ ج = ٣ × ٣ = ٩ سم

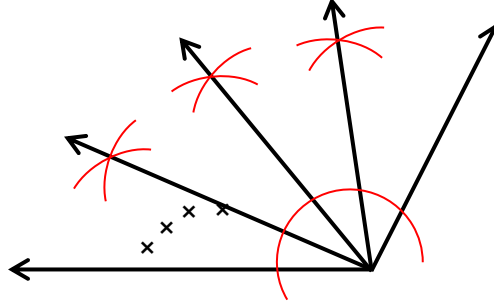
∴ ب ج = محيط المثلث - (أ ب + أ ج)

= ٢٣ - (٦ + ٩) = ٨ سم

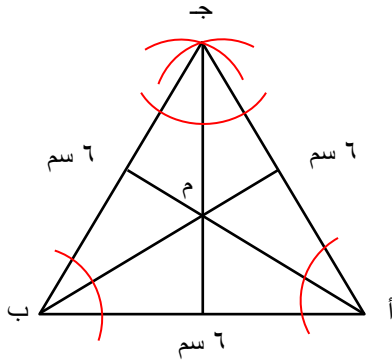


أسئلة الإنشاءات

(١)

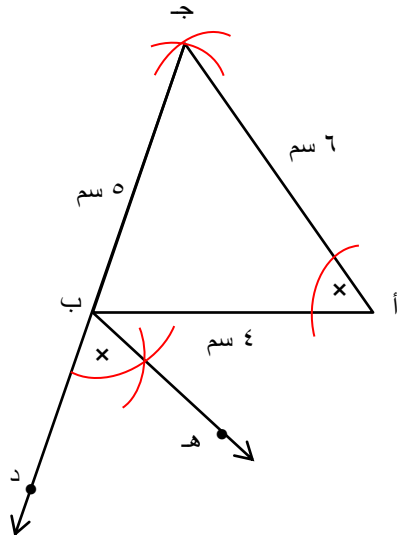


(٢)



بالقياس نجد أن
م أ = م ب = م ج = ٣,٥ سم

(٣)



ثانيًا : ق (أ ب هـ) = ق (جـ)