سلسلة الوليد

في الرياضيات

للصف الأول الاعدادي

الفصل الدراسي الثانى

(فرع الهندسة)

أ / طلال همام

٠١٢٠٥٣١٣٦٩٩

٠١١٤٧٣٤٢٠٩٩

مكتبة التوفيق بالعمارنة ٠١٠٢٣٥٥٥٥٨٨

البرهان الإستنتاجي

هو عبارة عن استخدام المفاهيم والنظريات والحقائق التي سبق دراستها

كيفية الإجابة عن السؤال

١) اقرأ السؤال جيدًا.
٢) اسم الشكل
٣) المعطيات ٤) المطلوب
٥) البرهان (الحل)

تذكر أن

١) مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة واحدة = ٣٦٠

٢) مجموع قياسات الزوايا الداخلة للمثلث = ١٨٠

٣) قياس الزاويتان المتتامتان = ٩٠

٤) قياس الزاويتان المتكاملتان = ١٨٠

٥) الزاوية القائمة = ٩٠

٦) الزاوية المستقيمة = ١٨٠

٧) إذا تقاطع مستقيمان فإن كل زاويتين متقابلتين بالرأس تكونه متساويتان في القياس.

٨) إذا قطع مستقيم مستقيمان متوازيان فإن

أ) كل زاويتان متبادلتان متساويتان في القياس $\angle Z$

ب) كل زاويتان متناظرتان متساويتان في القياس $\angle F$

ج) كل زاويتان داخلتان وفي جهة واحدة من القاطع متكاملتان $\angle U$

٩) يتطابق المثلثان إذا تطابق في أحدهما

أ) ضلعين وزاوية مع نظائرها في المثلث الآخر

ب) زاويتين وضلع مع نظائرها في المثلث الآخر

ج) كل ضلع مع نظيره في المثلث الآخر

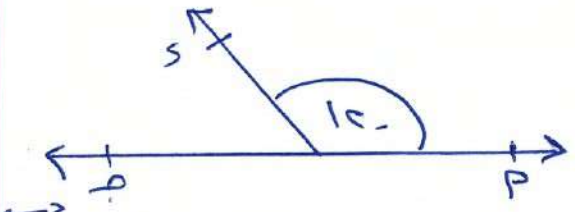
د) وتر وضلع في المثلث القائم مع نظائرة في المثلث الآخر

على بن أبي طالب

قال إذا فقدت الأخلاق فقدت كل شيء.

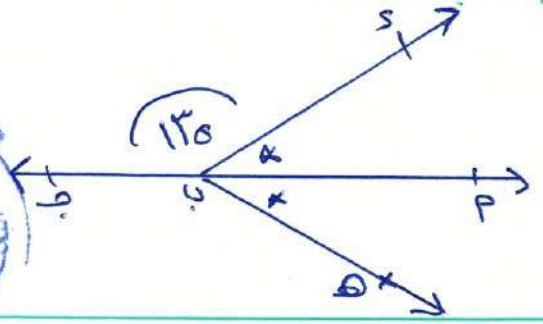
مكتبة التوفيق بالعمارنة 01023555588

مثال (١) إذا كان ق(∠أ ب جـ) = ١٤٠°
ب ∈ $\overleftrightarrow{أ جـ}$ فأوجد ق(∠د ب جـ)



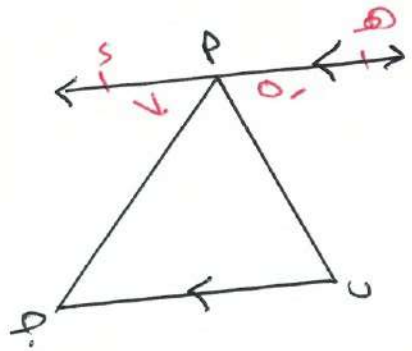
المعطيات :- ق(∠أ ب د) = ١٤٠ ، ب ∈ $\overleftrightarrow{أ جـ}$
المطلوب :- إيجاد ق(∠د ب جـ)
البرهان :- ∵ ∠أ ب جـ مستقيمة
∴ ق(∠أ ب د) + ق(∠د ب جـ) = ١٨٠°
ق(∠د ب جـ) = ١٨٠ - ١٤٠ = ٤٠°

مثال (٢) في الشكل المقابل
ب ∈ $\overleftrightarrow{أ جـ}$ ، ق(∠د ب جـ) = ١٣٥°
$\overleftrightarrow{ب هـ}$ ينصف ∠د ب جـ
أوجد بالخطوات ق(∠هـ ب جـ)



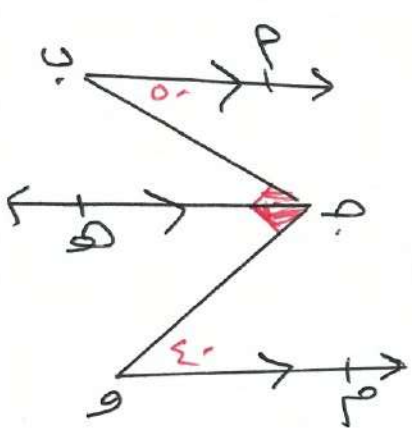
المعطيات :-
المطلوب :-
البرهان :- ق(∠أ ب جـ) = ١٨٠°
ق(∠أ ب د) = ١٣٥ - ٩٠ = ٤٥°
∵ $\overleftrightarrow{ب هـ}$ منصف ∠د ب جـ
∴ ق(∠د ب هـ) = ق(∠هـ ب جـ) = ٤٥°
مجموع قياسات الزوايا المحيطة حول نقطة واحدة = ٣٦٠°
ق(∠هـ ب جـ) = ٣٦٠ - (١٣٥ + ٤٥ + ٤٥)
= ١٣٥°

مثال (٣) في الشكل المقابل
أوجد قياسات زوايا ∠أ ب جـ



المعطيات :-
المطلوب :-
البرهان :-

مثال (٤) في الشكل المقابل
∵ $\overleftrightarrow{أ ب}$ // $\overleftrightarrow{هـ و}$ ، ق(∠ب د و) = ٩٠°
ق(∠ب) = ٥٠° ، ق(∠و) = ٤٠°
أثبت أن $\overleftrightarrow{أ ب}$ // $\overleftrightarrow{ج م}$



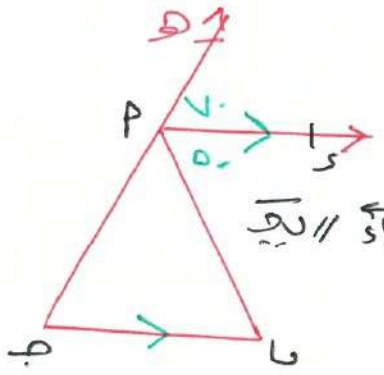
مكتبة التوفيق بالمعارنة 01023555588

مثال (٥) في الشكل المقابل

$\overleftarrow{PS} \parallel \overrightarrow{BC}$ ، $\overleftarrow{PH}$ و $\overleftarrow{PA}$

$ق(\angle SPH) = 70°$ ، $ق(\angle SPB) = 50°$

أوجد قياسات زوايا $\triangle PBC$



المعطيات :- $\overleftarrow{PS} \parallel \overrightarrow{BC}$

$ق(\angle SPH) = 70°$

$ق(\angle SPB) = 50°$

المطلوب :- إيجاد قياسات زوايا $\triangle PBC$

البرهان :- $\overleftarrow{PS} \parallel \overrightarrow{BC}$

$ق(\angle B) = ق(\angle SPB) = 50°$ بالتبادل

$ق(\angle C) = ق(\angle SPH) = 70°$ بالتناظر

مجموع زوايا $\triangle = 180°$

$ق(\angle BPC) = 180 - 120 = 60°$

الواجب

١) آلة حاسبة.

٢) قياس الزاوية المستقيمة = ------

٣) الزاويتان المتقابلتان بالرأس ------

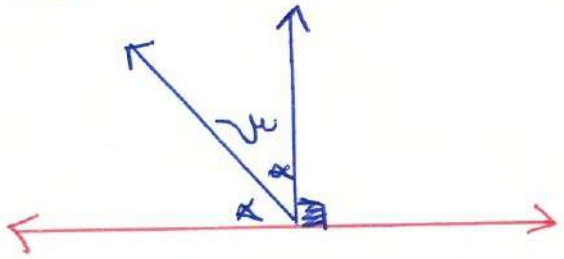
٤) مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة = ---

٥) قياس الزاوية القائمة = ---

مرة واحد راح يخطب بيقول لابو العروسة ياعم انا عندي شركات ومصانع وكريان وطيارات وڤلل وقصور بس عندي مشكلة واحدة الراجل قاله مشكلة ايه يبني قاله ان انا كذاب

١) من الشكل المقابل

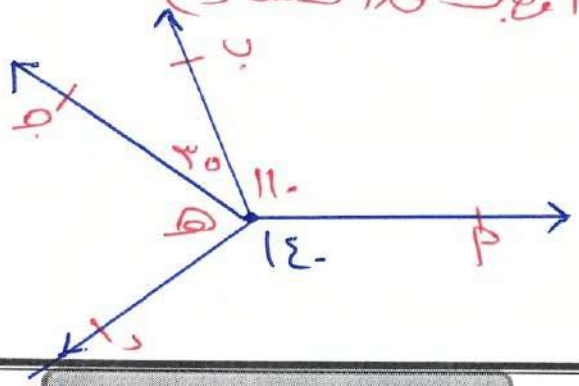
أوجد س



٢) في الشكل المقابل

$ق(\angle PHB) = 110°$ ، $ق(\angle BHC) = 35°$ ، $ق(\angle PHD) = 140°$

أوجد $ق(\angle CHD)$



مكتبة التوفيق بالعمارنة 01023555588

[٤] المضلع

متحاورة

[١] الخط البسيط :- هو خط لا يقطع نفسه وقد يكون مغلقا او مفتوح

[٢] الخط الغير بسيط :- هو خط يقطع نفسه فى نقطتان او اكثر وقد يكون مغلق او مفتوح.

[٣] المضلع :- هو خط بسيط مغلق مكون من اتحاد عدة قطع مستقيمة

④ مضلع محدب :- هو مضلع جميع زواياه الداخلة قياسها اقل من ١٨٠

⑤ مضلع مقعر :- هو مضلع يوجد فيه على الاقل زاوية منعكسة

⑥ المضلع المنتظم :-
هو مضلع محدب فيه جميع اضلاعه متساوية فى الطول و جميع زواياه متساوية فى القياس.

[٧] اسم المضلع :- يسمى المضلع بعدد اضلاعه

[٨] محيط اى مضلع =
مجموع اطوال اضلاعه

[٩] قطر المضلع :- هو القطعة المستقيمة الواصلة بين راسين غير متتاليين.

سودانى جالس مع لبنانيات سألوه وش جلسك مع الورد؟
قال: ولو ردها عايز سعاد

قانون (١)
عدد المثلثات لاى مضلع
= ن - ٢

[١] عدد المثلثات فى الخماسى
= ٥ - ٢ = ٣

[٢] عدد المثلثات فى الرباعى
= ـــــ

[٣] عدد المثلثات فى السداسى
= ـــــ

[٤] عدد المثلثات السباعى
= ـــــ

قانون (٢)
عدد اقطار اى مضلع = $\frac{ن}{٢}$ × (ن - ٣)

مكتبة التوفيق بالعمارنة 01023555588
01205313699
مستر / طلال هلال

مثال (١) أوجد عدد أقطار الخماسي

الحل

$ن = ٥$

عدد الأقطار $= \frac{ن}{٢} \times (ن - ٣)$

$= \frac{٥}{٢} \times (٥ - ٣) = ٥$

لاحظ أن عدد الأقطار = عدد الأضلاع

مثال (٢) آلة ماياي -

١) عدد أقطار الرباعي = ...

٢) عدد أقطار الثماني .....

٣) عدد أقطار السداسي .....

٤) عدد أقطار السباعي .....

قانون (٣)

مجموع قياسات الداخلة للمضلع

$= (ن - ٢) \times ١٨٠$

مثال (٣) أوجد مجموع قياسات الزوايا الداخلة للشكل السداسي ؟

الحل

مجموع قياسات الداخلة

$= (ن - ٢) \times ١٨٠$

$ن = ٦$

$= (٦ - ٢) \times ١٨٠$

$= ٤ \times ١٨٠ = ٧٢٠$

مثال (٥) أوجد مجموع قياسات الزوايا الداخلة للشكل ١) الخماسي

٢) السباعي

٣) الثماني

٤) الرباعي

ملحوظة

مجموع قياسات الزوايا الخارجة لأي مضلع = ٣٦٠

قانون (٤)

قياس أي زاوية من زوايا مضلع منتظم

$= \frac{(ن - ٢) \times ١٨٠}{ن}$

مثال (٦) أوجد قياس زاوية الشكل السباعي المنتظم.

الحل

$ن = ٧$

قياس زاوية الشكل السباعي $= \frac{(ن - ٢) \times ١٨٠}{ن}$

$= \frac{(٧ - ٢) \times ١٨٠}{٧} = ١٢٨^{\circ}\ ٥٧'\ ٣٤''$

مثال (٧) أوجد قياس زاوية الثماني المنتظم

مثال (٨) أوجد قياس زاوية الشكل الخماسي المنتظم.

مكتبة التوفيق بالعمارنة 01023555588

فائدة (٥)

عدد أضلاع مضلع منتظم قياس
إحدى زواياه $س°$ = $\frac{٣٦٠}{١٨٠ - س}$

مثال (٩) مضلع منتظم قياس إحدى
زواياه الداخلة ١٤٠ أوجد عدد
أضلاعه.

الحل

$س = ١٤٠°$

عدد أضلاع المضلع = $\frac{٣٦٠}{١٨٠ - ١٤٠} = ٩$

مثال (١٠) مضلع منتظم قياس إحدى
زواياه ١٣٥ أوجد عدد أضلاعه

الحل

مثال (١١) مضلع منتظم قياس إحدى زاوية
الداخلة ١٤٤ أوجد عدد أضلاعه.

الحل

مثال (١٢) أوجد قياس الزاوية
الداخلة لمضلع عدد أضلاعه
١٠ أضلاع.

الحل

قياس الزاوية = $\frac{(ن - ٢) \times ١٨٠}{ن}$

$= \frac{(١٠ - ٢) \times ١٨٠}{١٠}$

$= ١٤٤$

مثال (١٣) أوجد عدد أضلاع
مضلع منتظم قياس
إحدى زواياه ١٤٠°

الحل

عدد أضلاع المضلع = $\frac{٣٦٠}{١٨٠ - س}$

$= \frac{٣٦٠}{١٨٠ - ١٤٠} = ٩$

فائدة (٦)

قياس الزاوية الخارجة
$= \frac{٣٦٠}{ن}$

عدد أضلاع المضلع = $\frac{٣٦٠}{\text{قياس الزاوية الخارجة}}$

مثال (١٤) أوجد عدد أضلاع
مضلع قياس إحدى زواياه
الخارجة ٧٢°

الحل

عدد أضلاع المضلع = $\frac{٣٦٠}{\text{قياس الزاوية الخارجة}}$

$= \frac{٣٦٠}{٧٢} = ٥$ أضلاع.

مكتبة التوفيق بالعمارنة 01023555588

مثال (١) أوجد عدد أضلاع مضلع منتظم قياس أحد زواياه الداخلة ١٣٥

الحل

عدد الأضلاع = $\frac{٣٦٠}{١٨٠ - ١٣٥}$

$= \frac{٣٦٠}{٤٥} = ٨$ أضلاع

الحل (٢)

الزاوية الخارجية = ١٨٠ - ١٣٥

= ٤٥

عدد الأضلاع = $\frac{٣٦٠}{\text{قياس الزاوية الخارجية}}$

$= \frac{٣٦٠}{٤٥} = ٨$

أضلاع

ملحوظات

محيط المضلع المنتظم = طول الضلع × عدد الأضلاع

الحل

١) خماسي منتظم طول ضلعه ٣ سم فإن محيطه = ...

المحيط = طول الضلع × عدد الأضلاع

= ٣ × ٥ = ١٥ سم

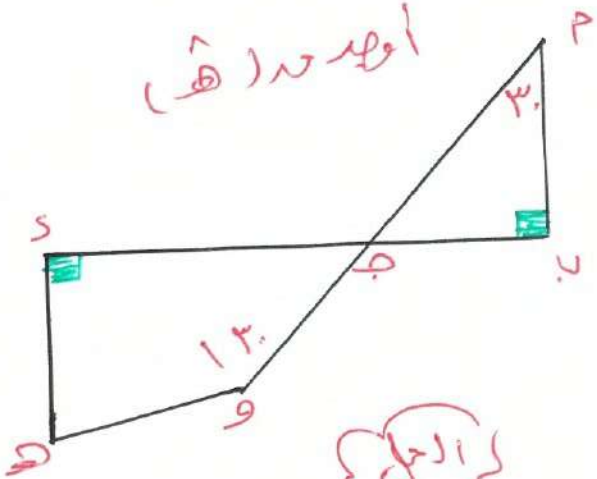
٢) مجموع قياسات زوايا الخارجة للمثلث أو الرباعي أو الخماسي أو أي شكل = ٣٦٠ ...

واحده تقول لزوجها حلت أنك علشان البسواقة وكمان جتلي عربية حلووووة قالها كمان نوم ممكنة تعمل حادثة

مثال

في الشكل المقابل

أوجد ق(هـ)



الحل

مجموع قياسات زوايا المثلث

= ١٨٠

ق(م جـ ب) = ١٨٠ - (٩٠ + ٣٠)

= ٦٠

ق(و هـ د) = ٦٠° بالتقابل بالرأس

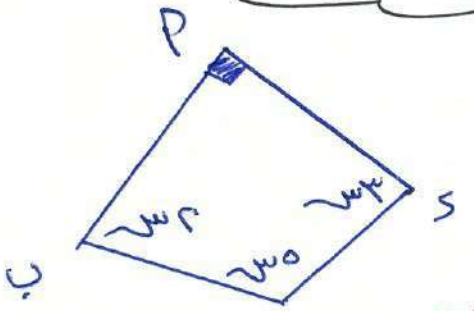
مجموع قياسات زوايا الشكل الرباعي = ٣٦٠°

ق(هـ) = ٣٦٠ - (٦٠ + ٩٠ + ١٣٠)

= ٨٠

مكتبة التوفيق بالعمارنة 01023555588

الواجب

(١) 

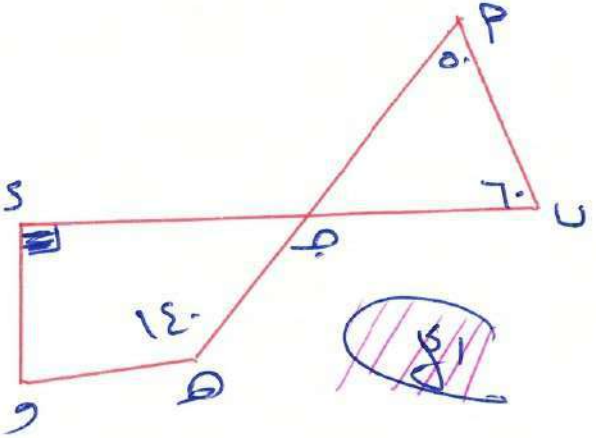
ف الشكل المقابل
أوجد قيمة س .

الحل

(أ) مضلع منتظم قياس إحدى زواياه الخارجية ٤٥ أوجد عدد أضلاعه .

(ب) أوجد مجموع قياسات الزوايا الداخلة لمضلع عدد أضلاعه ٩ أضلاع .

(٢) في الشكل المقابل أوجد ق(∠و)



الحل

(٣) أكمل ما يأتي :

(أ) مجموع قياسات زوايا الشكل الخماسي = ـــــ

(ب) المضلع الذي يوجد به زاوية منعكسة سمي ـــــ

(ج) مضلع عدد أقطاره = عدد أضلاعه هو ـــــ

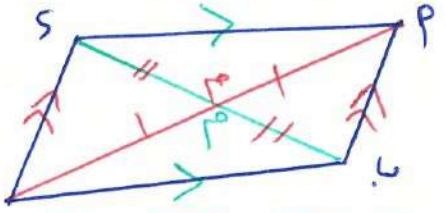
(د) مجموع قياسات الزوايا الداخلة لمضلع عدد أضلاعه ١٠ أضلاع = ـــــ

راجل من غير ألك
يدعو على ربك .

مكتبة التوفيق بالعمارنة 01023555588

[٣] متوازى الأضلاع

هو شكل رباعى فيه كل ضلعان متقابلان متوازيان .



خواص متوازى الأضلاع

[١] كل ضلعان متقابلان متوازيان ومتساويان فى الطول .

ا ب // ء جـ ، ا ب = ء جـ

ا ء // ب جـ ، ا ء = ب جـ

[٢] كل زاويتان متقابلتان متساويتان فى القياس .

ق(أ) = ق(جـ) ، ق(ا) = ق(ء)

[٣] كل زاويتان متتاليتان متكاملتان (مجموعهما ١٨٠)

ق(أ) + ق(ا) = ١٨٠

ق(ا) + ق(جـ) = ١٨٠

ق(جـ) + ق(ء) = ١٨٠

ق(أ) + ق(ء) = ١٨٠° .

[٤] القطران ينصف كل منهما الآخر

ا م = م جـ ، ب م = م ء .

**

لاثبات ان الشكل متوازى اضلاع نستخدم احدى وحاول إثبات إحدى الحالات الاتية

① كل ضلعان متقابلان متوازيان

② كل ″ ″ متساويان فى الطول

③ ضلعان متوازيان ومتساويان فى الطول

④ زاويتان متقابلتان متساويتان فى القياس .

⑤ زاويتان متتاليتان مجموعهما ١٨٠

⑥ القطران ينصف كل منهما الآخر .

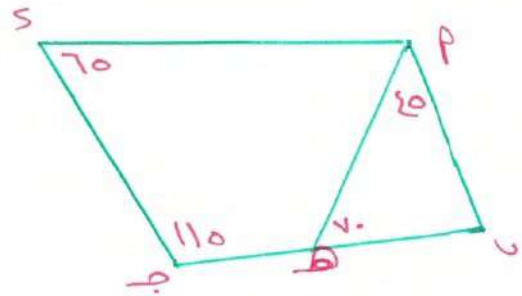
واحدة بتسأل جوزها ايه الفرق بينى وبين عادة عبد الرازق ؟

قال لها ابدا انا عادة وانتى عبد الرازق

مكتبة التوفيق بالعمارنة 01023555588

مثال (١) في الشكل المقابل

اثبت ان الشكل أ ب جـ د متوازي أضلاع.



البرهان

∵ ق(د̂) + ق(جـ̂) = ٦٥ + ١١٥

= ١٨٠ وهما زاويتان داخلتان متكاملتان

∴ $\overline{أد} \parallel \overline{بجـ}$ ← ①

في Δ أ ب جـ

ق(ب̂) = ١٨٠ − (٤٥ + ٧٠) = ٦٥

∵ ق(جـ̂) + ق(ب̂) = ١١٥ + ٦٥ = ١٨٠

∴ $\overline{أب} \parallel \overline{دجـ}$ ← ②

من ① ، ②

∴ الشكل أ ب جـ د متوازي أضلاع

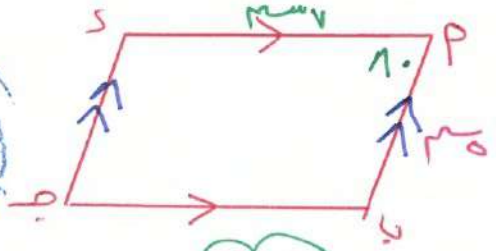
مثال (٢) في الشكل المقابل

أ ب جـ د متوازي أضلاع

ق(أ̂) = ٨٠° ، أ ب = ٥ سم ، محيطه = ٢٤ سم

أوجد ق(ب̂) ، ق(جـ̂)

ⓒ محيط متوازي الأضلاع.



الحل

∵ أ ب جـ د متوازي أضلاع

ق(ب̂) = ١٨٠ − ٨٠ = ١٠٠°

ق(جـ̂) = ق(أ̂) = ٨٠°

أ ب = د جـ = ٥ سم

أ د = ب جـ = ٧ سم

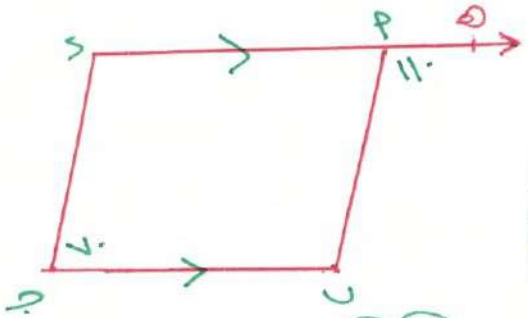
محيط متوازي الأضلاع

= ٥ + ٥ + ٧ + ٧ = ٢٤ سم

مثال (٣) في الشكل المقابل

د هـ // جـ ب ، ق(هـ أ̂ ب) = ١١٠°

ق(جـ̂) = ٧٠° اثبت ان الشكل أ ب جـ د متوازي أضلاع.



الحل

د هـ // جـ ب ∴ ق(هـ أ̂ ب) = ق(ب̂)

= ١١٠° بالتبادل

د هـ // جـ ب ∴ ق(د̂) = ١٨٠ − ٧٠ = ١١٠

بالتداخل

في الشكل ق(ب̂) = ق(د̂) = ١١٠°

ق(د أ̂ جـ) = ق(جـ̂) = ٧٠°

∴ الشكل أ ب جـ د متوازي أضلاع.

مكتبة التوفيق بالعمارنة 01023555588

01205313699

الواجب

[1] أكمل مايأتي

[1] الشكل الرباعي الذي فيه ضلعان فقط متوازيان يسمى .....

[2] في متوازي الأضلاع كل زاويتين متتاليتين .....

[3] في متوازي الأضلاع القطران .....

[4] م ب ج د فيه ق(م̂) = ٦٠°

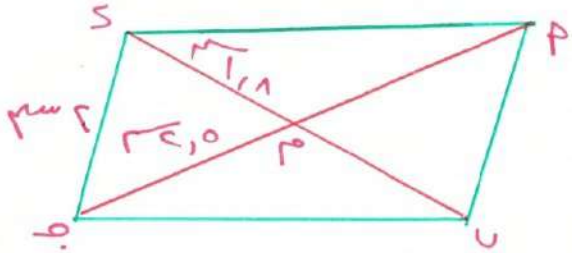
فإن ق(ب̂) = ...

[5] م ب د فيه ق(م̂) = ٥٥°

فإن ق(ح̂) = ...

من ترك أمره لله ..
أعطاه الله فوق مايتمناه .

[4] م ب ج د متوازي أضلاع
تقاطع قطراه في م
د ج = ٤ سم ، د م = ١,٨ ، ج م = م ب
أوجد محيط Δ م ب



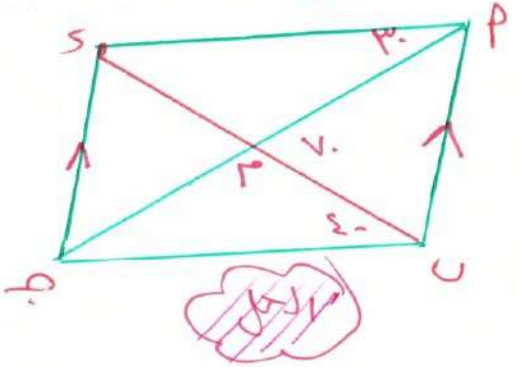
اللهم سق إلينا من رحمتك
ما يغنينا وانزل علينا من
بركاتك ما يكفينا واندفع
عنا من نقمك ما يؤذينا
اللهم آمين .

[3] في الشكل المقابل

م ب // د ج ، ق(د م ج) = ٣٠°

ق(د ب̂ ج) = ٤٠° ، ق(م م̂ ب) = ٧٠°

برهن الشكل م ب ج د متوازي أضلاع .



مكتبة التوفيق بالعمارنة 01023555588

٤ أولاً متوازى الأضلاع

الولد الأول

المستطيل

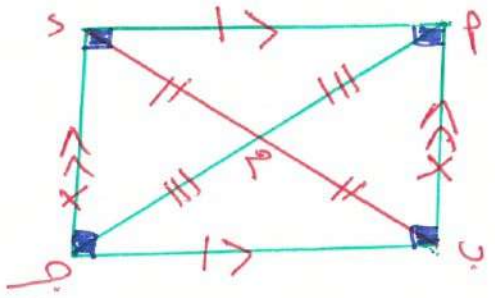
• هو متوازى أضلاع إحدى زواياه قائمة

• متوازى أضلاع قطراه متساويان فى الطول.

⇐ لاحظ ان له جميع خواص متوازى الاضلاع بالاضافة الى

① جميع زواياه قوائم

② القطران متساويان فى الطول.



الولد الثانى

المربع

• المربع له نفس خواص متوازى الاضلاع بالاضافة الى

① جميع أضلاعه متساوية فى الطول

② جميع زواياه قوائم

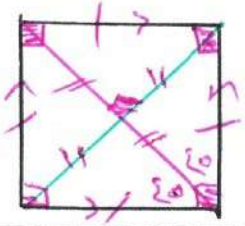
③ القطران متعامدان ومتساويان فى الطول.

لاحظ

* القطر فى المربع ينصف زاوية الراس الواصل بينهما ويضع زاوية قياسها ٤٥ مع اضلاع المجاور

* محيط المربع = طول الضلع × ٤

* مساحة = الضلع × نفسه



ملاحظات هامة جداً

① المربع هو متوازى أضلاع قطراه متعامدان ومتساويان فى الطول

② المربع هو مستطيل.. قطراه متعامدان

③ المربع هو مستطيل.. فيه ضلعان متجاوران متساويان فى الطول

④ المربع هو معين.. قطراه متساويان فى الطول

⑤ المربع هو معين.. إحدى زواياه قائمة

⑥ القطران متعامدان ومتساويان فى الطول فى المربع.

⑦ القطران متساويان فى الطول فى المستطيل و المربع

مكتبة التوفيق بالعمارنة 01023555588

الدرس الثالث

المعين

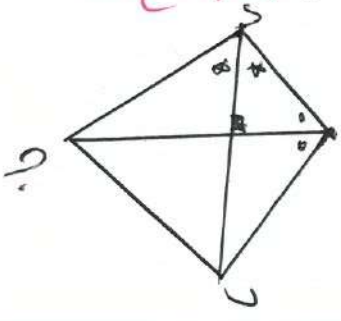
* هو متوازى أضلاع فيه ضلعان متجاوران متساويان فى الطول
* أو هو متوازى أضلاع قطراه متعامدان .

⇐ المعين له نفس خواص متوازى الأضلاع بالإضافة إلى

① جميع أضلاعه متساوية فى الطول ② القطران متعامدان

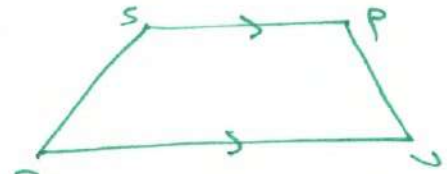
ملحوظة

* القطر فى المعين ينصف زوايا الرأس الواصله بينهما .
* محيط المعين = طول إضلع × ٤



شبه المنحرف

هو شكل رباعى فيه فقط ضلعان متوازيان وغير متساويان فى الطول والضلعان الآخران غير متوازيان.



ملاحظات

(١) متوازى أضلاع الذى فيه ضلعان متجاوران متساويان يكون معين

(٢) متوازى الأضلاع الذى أحد زواياه قائمة يكون مستطيل .

(٣) القطران متعامدان فى معين ومربع .

الشهيد
من هو الصحابى الذى غسلته الملائكة من الجنابة ؟ وحضرت زوجاته من الحور العين جنازته
هو الصحابى حنظلة بن أبى عامر

(١٣)

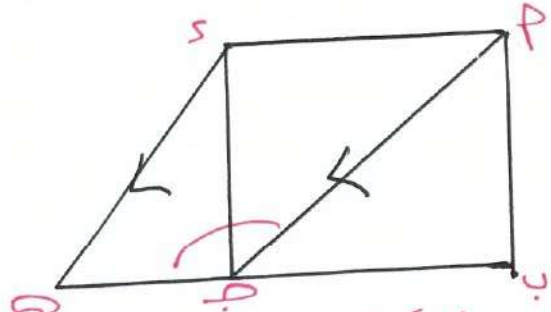
(٤) القطران ينصف كل منهما الآخر

فى متوازى الأضلاع والمستطيل والمعين والمربع

مثال (١)

فى الشكل المقابل

م (ء د) هـ مربع ، م ء // جـ د



أثبت أن ① م ء د هـ متوازى أضلاع

② أ (ب ء د) = ٢ أ (م جـ هـ)

البرهان

م (ء د) هـ مربع ، م ء // ب جـ

م ء // هـ د ← ①

م جـ // ء د ← ②

من ① ، ② م ء د هـ متوازى أضلاع

من المربع م (ء د) هـ ، ق (ء جـ ب) = ٩٠°

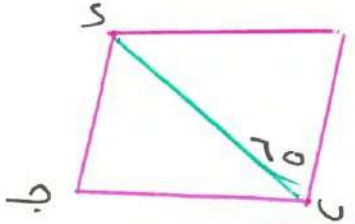
ق (ء هـ) = ٩٠° ، ق (م هـ ء) = ٤٥°

ق (م هـ د) = ٤٥° + ٩٠° = ١٣٥° .

مكتبة التوفيق بالعمارنة 01023555588

مثال (٥) في الشكل أ ب ج د معين ، ب د قطر ، ق(∠أ ب د) = ٦٥°

أوجد ق(∠أ)



الحل

أ ب ج د معين ، ب د قطر

∴ القطر ب د ينصف ∠ ب

∴ ق(∠ ب) = ٢ × ٦٥ = ١٣٠°

ق(∠أ) + ق(∠ ب) = ١٨٠

زاويتان متتامتان

∴ ق(∠أ) = ١٨٠ − ١٣٠ = ٥٠

زوجي يتحدث كثيراً وهو نائم ماذا أعطيت حتى يشفى
أعطيت فرصه ليتحدث
وهو مستيقظ .

الواجب

(١) أكمل ما يأتي :

(١) معين محيطه ٤٤ سم يكون طول ضلعه ..... سم

(٢) المستطيل الذي قطراه متعامدان يسمى .....

(٣) أ ب ج د معين ق(∠أ ب ج) = ٣٠° فإن ق(∠ د) = ...

(٤) مربع مساحته ٩ سم² يكون طول ضلعه = ...

---

(٢) أختر الإجابة الصحيحة .

(١) متوازي أضلاع فيه ضلعان متجاوران متساويان يكون ..... مربع ، معين ، مستطيل ، شبه منحرف

حل واكتب كليل ولطيف .

(٣) القطران متساويان في الطول ومتعامدان في .....

متوازي أضلاع ، مستطيل ، معين ، مربع

(٣) أ ب ج د متوازي أضلاع فيه أ ب = ٨ سم ، د ج = ٦ سم فإن محيطه = ...

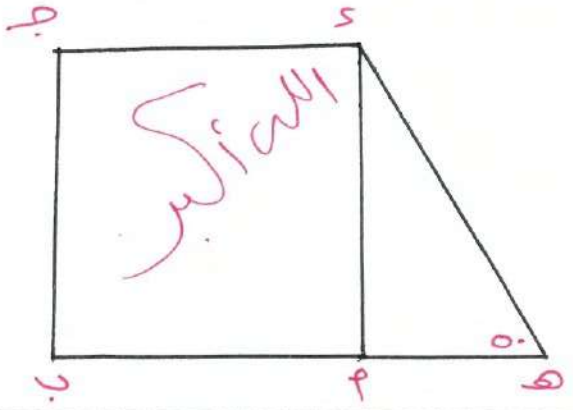
١٤ ، ٢٨ ، ٢٨ ، ٤٨ ، ٥٦

---

(٣) في الشكل المقابل :

أ ب ج د مربع ، هـ ∈ ج د

ق(∠هـ) = ٥٠° أوجد بالبرهان ق(∠ هـ أ ج)



مكتبة التوفيق بالعمارنة 01023555588

٥ المثلث

المثلث :- هو مضلع يحتوى على ثلاث أضلاع وثلاث رءوس وثلاث زوايا وليس له أقطار

١) مجموع قياسات زوايا المثلث الداخلة = ١٨٠

٢) ماهى انواع المثلث من حيث الأضلاع ؟

(٣) ١) متساوى الأضلاع
٢) متساوى الساقين
٣) مختلف الأضلاع.

٣) ماهى انواع المثلث من حيث الزوايا ؟

(٣) ١) حاد الزوايا
٢) قائم الزاوية
٣) منفرج الزاوية.

تذكر

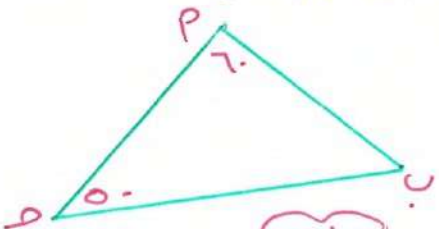
قياس ∠ زاوية من زوايا المثلث المتساوى الأضلاع = ٦٠

س٤ :- ماهى الزاوية الخارجة ؟

• قياس الزاوية الخارجة للمثلث = مجموع الزاويتين الداخلتين ماعدا المجاورة لها.

حكمة طالب عزيزى وزارة التربية والتعليم إذا كان مدرس واحد لا يستطيع ان يدرس لنا جميع المواد!! فكيف لطالب واحد أن يتعلم جميع المواد !!

مثال (١) فى الشكل المقابل أوجد ق(أ ب)

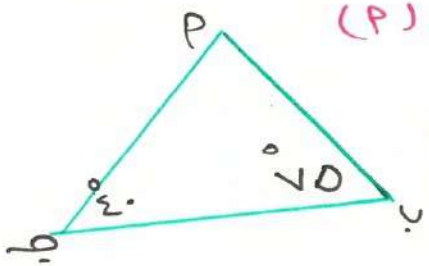


الحل

مجموع قياسات زوايا المثلث الداخلة = ١٨٠

ق(أ ب) = ١٨٠ - (٥٠ + ٦٠)
= ١٨٠ - ١١٠ = ٧٠

تدريب فى الشكل المقابل أوجد ق(م)

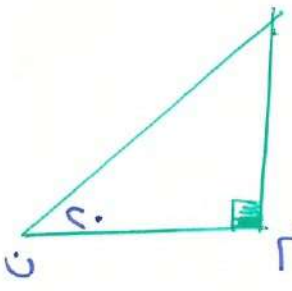


الحل

مكتبة التوفيق بالعمارنة 01023555588

مثال (١) في الشكل المقابل

أوجد ق(∠ل)



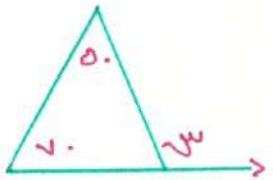
الحل

مجموع قياسات زوايا المثلث الداخله = ١٨٠

ق(∠ل) = ١٨٠ - (٩٠ + ٢٠)

= ١٨٠ - ١١٠ = ٧٠

مثال (٢) أوجد قيمة س في كل من الأشكال الآتية.

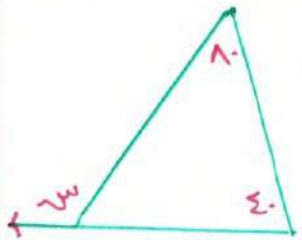


الحل

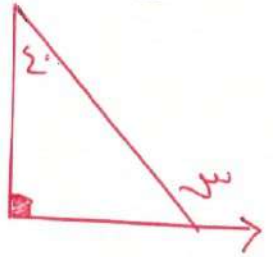
س = زاوية خارجة

س = ٥٠ + ٧٠

= ١٢٠°

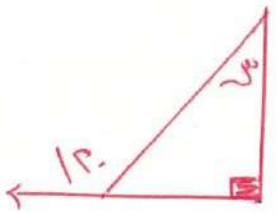


الحل



س = ٩٠ + ٤٠

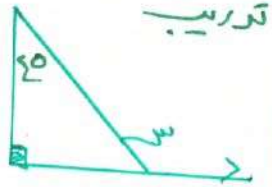
= ١٣٠°



س = ١٢٠ - ٩٠

= ٣٠°

تدريب



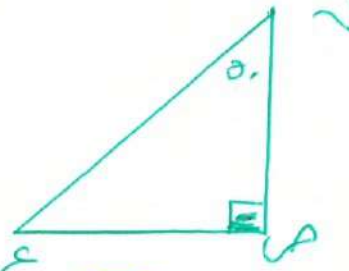
تدريب

مثال (٣) في الشكل المقابل

أوجد س

ق(∠ع)

الحل



ملاحظات هامة

① إذا كان مجموع قياس زاويتين في مثلث = ٩٠ فإن الزاوية الثالثة تكون قائمة.

② إذا كان مجموع زاويتين في مثلث أقل من ٩٠ فإن الزاوية الثالثة تكون منفرجة.

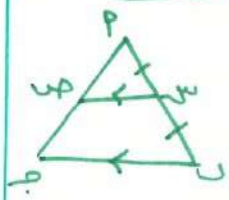
③ إذا كان مجموع قياس زاويتين في مثلث أكبر من ٩٠ فإن الزاوية الثالثة تكون حادة.

كان الرسول صلى الله عليه وسلم إذا ضاقت دنياه يردد "يا حي يا قيوم برحمتك أستغيث أصلح لي شأني كله ولا تكلني إلى نفسي طرفة عين"

مكتبة التوفيق بالعمارنة 01023555588

نظريات ونتائج

نظرية القطعة المستقيمة المرسومة من منتصف ضلع في مثلث موازيًا أحد الضلعين الآخرين ينصف الضلع الثالث

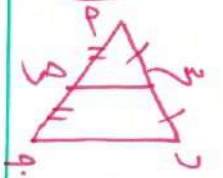


$\overleftrightarrow{هـ}$ منتصف $\overline{أب}$

$\overleftrightarrow{هـ} \parallel \overline{ب جـ}$

$\therefore \overleftrightarrow{هـ}$ تنصف $\overline{أجـ}$

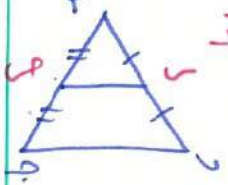
نتيجة (١) القطعة المستقيمة المرسومة بين منتصفي ضلعين في مثلث توازي الضلع الثالث



$\overleftrightarrow{هـ}$ تنصف $\overline{أب}$ ، $\overline{أجـ}$

$\therefore \overleftrightarrow{هـ} \parallel \overline{أجـ}$

نتيجة (٢) طول القطعة المستقيمة المرسومة بين منتصفي ضلعين في مثلث = $\frac{1}{2}$ طول الضلع الثالث

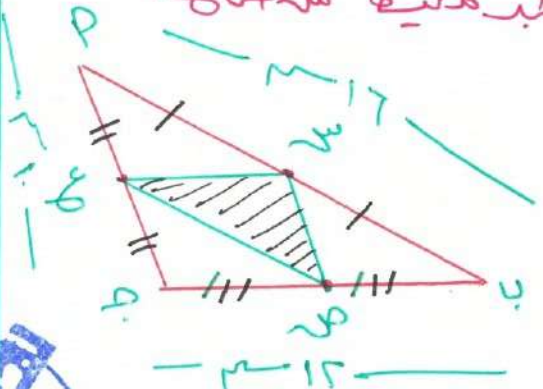


$\overleftrightarrow{هـ}$ تنصف $\overline{أب}$ ، $\overline{أجـ}$

$\therefore$ هـ ب = $\frac{1}{2}$ أجـ

مثال (١) في الشكل المقابل

أوجد محيط $\triangle$ أ ب جـ



الحل

$\because$ $\overleftrightarrow{م ع}$ منتصف $\overline{أب}$ ، $\overleftrightarrow{ع هـ}$ منتصف $\overline{أجـ}$

$\therefore$ م ع = $\frac{1}{2}$ ب جـ

م ع = ٦ سم

$\because$ $\overleftrightarrow{م هـ}$ منتصف $\overline{ب جـ}$

$\therefore$ م هـ = $\frac{1}{2}$ أجـ

$\therefore$ م هـ = ٥ سم

$\because$ $\overleftrightarrow{هـ ع}$ منتصف $\overline{أجـ}$

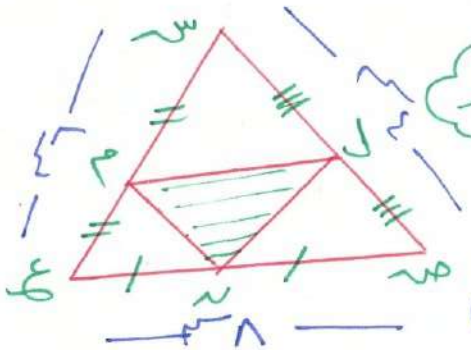
$\therefore$ هـ ع = $\frac{1}{2}$ أب

$\therefore$ هـ ع = ٨ سم

محيط $\triangle$ م هـ ع = ٦ + ٥ + ٨ = ١٩ سم

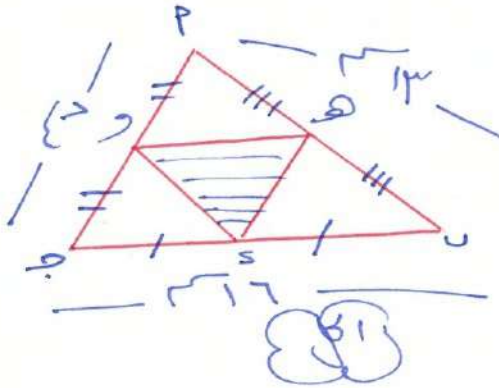
مثال (٢) في الشكل المقابل

أوجد محيط $\triangle$ ل م ن



مثال (٣) في الشكل المقابل

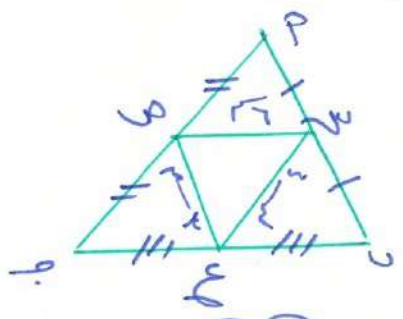
أوجد محيط $\triangle$ ه و ز



مكتبة التوفيق بالعمارنة 01023555588

مثال (٤) فى الشكل المقابل

أوجد محيط Δ ﻫ ب جـ



الحل

∵ $\overline{\text{ﻫ ع}}$ تنصف $\overline{\text{ﻫ ب}}$ ، $\overline{\text{ﻫ جـ}}$

∴ ﻫ ع = $\frac{1}{2}$ ب جـ

∴ ب جـ = ٢٤

∵ $\overline{\text{ع ك}}$ تنصف $\overline{\text{ﻫ ب}}$ ، $\overline{\text{ب جـ}}$

∴ ع ك = $\frac{1}{2}$ ﻫ جـ

∴ ﻫ جـ = ٨

∵ $\overline{\text{ﻫ ك}}$ تنصف $\overline{\text{ﻫ ب}}$ ، $\overline{\text{ب جـ}}$

∴ ﻫ ك = $\frac{1}{2}$ ﻫ ب

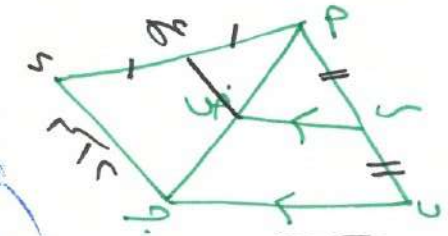
∴ ﻫ ب = ٦

محيط Δ ﻫ ب جـ

= ١٢ + ٨ + ٦ = ٢٦ سم

مثال (٥) فى الشكل المقابل

أوجد طول $\overline{\text{ك ل}}$



الحل

∵ $\overline{\text{ﻫ ع}}$ تنصف $\overline{\text{ﻫ ب}}$

∵ $\overline{\text{ﻫ ع}}$ // $\overline{\text{ب جـ}}$

∴ $\overline{\text{ك ل}}$ تنصف $\overline{\text{ﻫ جـ}}$

∴ ك منتصف $\overline{\text{ﻫ جـ}}$

∵ $\overline{\text{ك ل}}$ تنصف $\overline{\text{ﻫ ب}}$ ، $\overline{\text{ب جـ}}$

∴ ك ل = $\frac{1}{2}$ ﻫ ع

∴ ك ل = ٦ سم

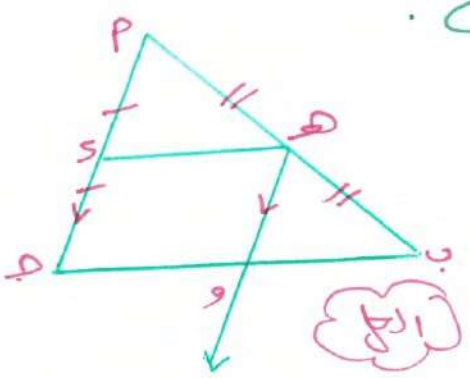
وحده ست بتقول لجوزها دلعنى قال لها انتى قمر قالتله انت شمس قال لها انتى لؤلؤ قالتله انت ماس قالها انتى قطة قالتله انت كلب قالها انتى

ها !!!!!!! لؤ .

مثال (٦) فى الشكل المقابل

د ، ﻫ منتصفا $\overline{\text{ﻫ ب}}$ ، $\overline{\text{ﻫ جـ}}$ ، $\overline{\text{د ﻫ}}$ // $\overline{\text{ب جـ}}$

اثبت ان الشكل د ﻫ و جـ متوازى أضلاع .



الحل

∵ ﻫ ، د منتصفا ﻫ ب ، ﻫ جـ

∴ $\overline{\text{ﻫ د}}$ // $\overline{\text{ب جـ}}$ ← (١)

$\overline{\text{ﻫ و}}$ // $\overline{\text{ﻫ جـ}}$ ← (٢)

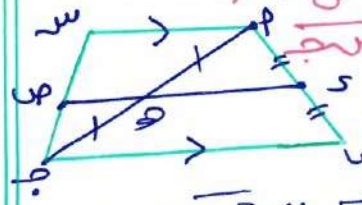
من (١) ، (٢) ينتج ان .

كل ضلعان متقابلان متوازيان

∴ ﻫ د و جـ متوازى أضلاع

مثال (٧) فى الشكل المقابل اثبت ان

ﻫ منتصف $\overline{\text{س جـ}}$



الحل

د ، ﻫ منتصفا ﻫ ب ، ﻫ جـ

د ﻫ // ب جـ

ﻫ س // ب جـ

∴ ﻫ س // ﻫ س

ﻫ س تنصف ﻫ جـ

ﻫ س تنصف $\overline{\text{س جـ}}$

∴ ﻫ منتصف $\overline{\text{س جـ}}$

مكتبة التوفيق بالعمارنة 01023555588

الواجب

(١) أكمل ما يأتى

(١) الشعاع المرسوم من منتصف ضلع فى المثلث موازياً أحد الضلعين الآخرين ـ ـ ـ ـ ـ ـ

(٢) القطعة المستقيمة المرسومة بين منتصفى ضلعين فى مثلث ... الضلع الثالث

(٣) طول القطعة المستقيمة الواصلة بين منتصفى ضلعين فى مثلث = ...

(٤) قياس الزاوية الخارجة لأى مثلث = مجموع ـ ـ ـ ـ ـ ـ

(٥) مجموع قياسات زوايا المثلث الداخله = ـ ـ ـ ـ ـ ـ

(٢) أختر الإجابة الصحيحة.

(١) فى ∆ س ص ع إذا كان ق(∠س) = ١٠٠ ، ق(∠ص) = ٥٠ فإن ق(∠ع) = ـ ـ ـ ـ ـ

(٣٠ ، ٥٠ ، ٨٠ ، ١٠٠)

(٢) فى ∆ م ب ج إذا كان ق(∠م) + ق(∠ب) = ١١٠ فإن ق(∠ج) = ـ ـ ـ ـ ـ

(١١٠ ، ٩٠ ، ٧٠ ، ٥٥)

(٣) ∆ م ب ج مثلث فيه ق(∠ب) = ق(∠ج) = ٤٥ فإن ق(∠م) = ـ ـ ـ

(٩ ، ٤٥ ، ٦٠ ، ١٨٠)

والله ما رأيت مهملاً لك

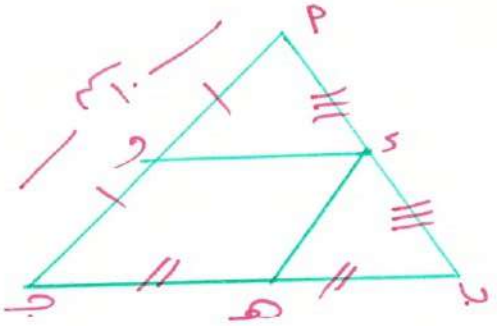
حرك إلا وقد خير

(٣) فى الشكل المقابل

د ، هـ منتصفا ب ج ، أ ج

م ج = ١٢ سم ، م هـ = ١٠ سم

أوجد محيط الشكل د هـ ج د



ـ ـ ـ ٣١٢ ـ ـ ـ

أحلى شئ فى رمضان انك تحط اى شئ فى الشرحة ترجع تلاقيه مكانه فعلاً أنه شهر خير وبركة.

مكتبة التوفيق بالعمارنة 01023555588

[٦] نظرية فيثاغورث

في Δ س ص ع

الضلع المقابل س ص ، ص ع ، س ع

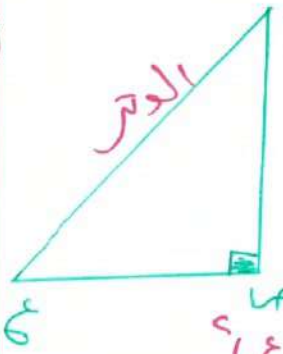
الزاوية المقابلة ع ، س ، ص

نظرية فيثاغورث

في المثلث القائم الزاوية مساحة المربع المنشأ على الوتر تساوي مجموع مساحتي المربعين المنشأين على ضلعي القائمة

س: أعرف الوتر ازاي؟

ج: هو المقابل للزاوية ٩٠° القائمة



(س ع)² = (س ص)² + (ص ع)²

(س ص)² = (س ع)² − (ص ع)²

(ص ع)² = (س ع)² − (س ص)²

ملاحظات

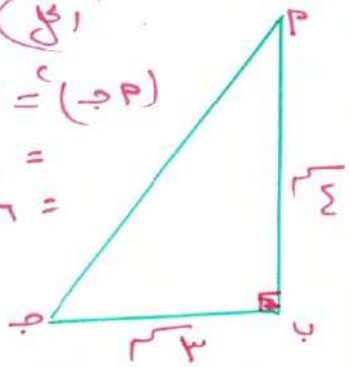
(١) لو الوتر هيش موجود ربع واجمع وخد الجذر بس اوعى تنسى انك تطرح الكبير من الصغير

مثال (١)

في الشكل المقابل

أوجد طول م ج

الحل



(م ج)² = (م ب)² + (ب ج)²

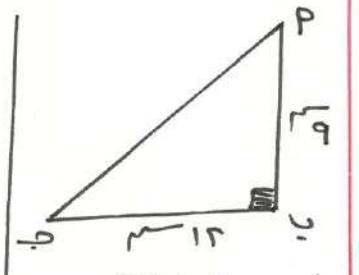
= ٤² + ٣²

= ١٦ + ٩ = ٢٥

م ج = √٢٥ = ٥

مثال (٢)

في الشكل المقابل



أوجد طول م ج

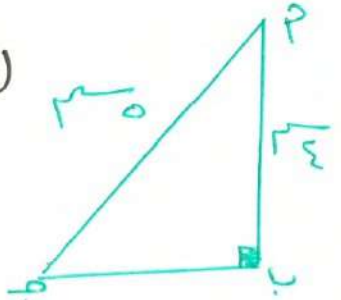
الحل

مثال (٣)

في الشكل المقابل

أوجد طول ب ج

الحل



(ب ج)² = (م ج)² − (م ب)²

= ٥² − ٤²

= ٢٥ − ١٦

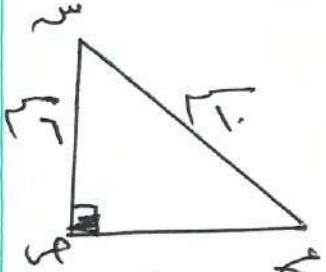
= ٩

ب ج = √٩

= ٣

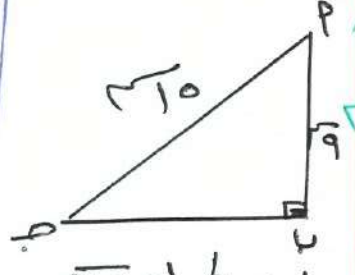
مثال (٤)

في الشكل المقابل



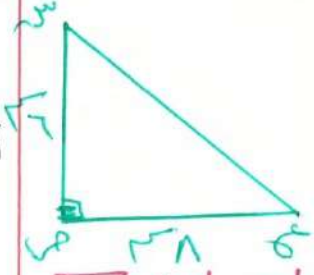
أوجد طول ص ع

الحل



أوجد طول ب ج

الحل



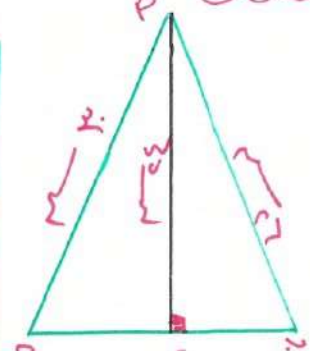
أوجد طول س ع

الحل

(٢) لو الوتر موجود ربع واطرح وخد الجذر بس اوعى تنسى انك تطرح الكبير من الصغير

مكتبة التوفيق بالعمارنة 01023555588

مثال (٥) في الشكل المقابل



أوجد طول ب جـ

الحل

في Δ ب ء أ

(ب أ)^{2} = (ب ء)^{2} − (أ ء)^{2}

= ١٠٠ − ٦٤

أ ب = $\sqrt{١٠٠}$ = ١٠ سم

في Δ أ ب جـ

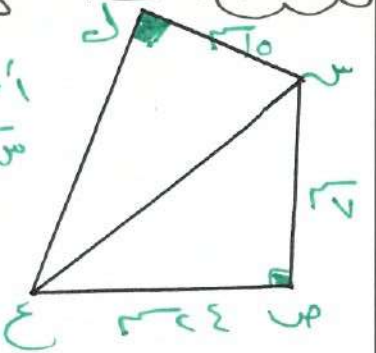
(أ جـ)^{2} = (ب جـ)^{2} − (أ ب)^{2}

= ٣٢٤ − ١٠٠

أ جـ = $\sqrt{٣٢٤}$ = ١٨ سم

ب جـ = ١٠ + ١٨ = ٢٨ سم

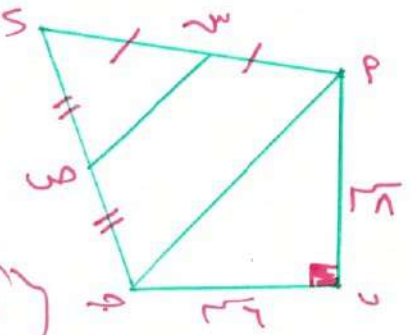
مثال (٦) في الشكل المقابل



أوجد طول كل من

س ع ، ل ع

مثال (٧) في الشكل المقابل



أوجد طول

ب جـ ، س ص

الحل

في Δ ب أ جـ (ب أ)^{2} = (أ جـ)^{2} + (ب جـ)^{2}

٦^{2} + ٨^{2} = ٣٦ + ٦٤ = ١٠٠

ب جـ = $\sqrt{١٠٠}$ = ١٠ سم

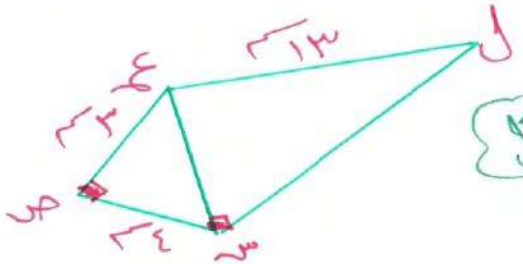
∵ س ص تنصف ب أ ، ب جـ

∴ س ص = $\frac{1}{2}$ أ جـ

س ص = ٥ سم

مثال (٨) في الشكل المقابل

أوجد طول س ع ، ل ص



الحل

الواجب

(١) أكمل ما يأتي :

(أ) إذا كان Δ أ ب جـ قائم الزاوية في ب

فإن (أ ب)^{2} + (ب جـ)^{2} = ... = ...

(ب) مربع مثلث قائم الزاوية في ص

طوله = ٣ سم ، ص ع = ٥ سم فإن

ص ع = ... = ... سم

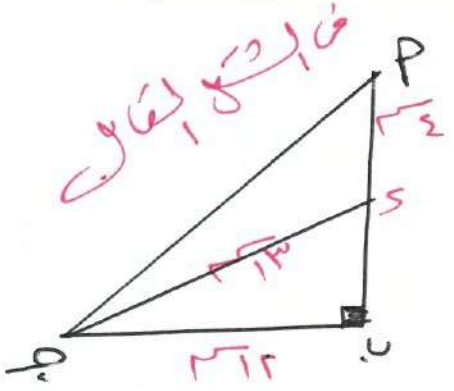
(ج) في المثلث القائم الزاوية

مساحة المربع المنشأ على الوتر

= ..... = ...

(٢)

في الشكل المقابل



أوجد طول ب ء ، أ ب

مستر / طلال هام
01205313699
مكتبة التوفيق بالعمارنة 01023555588

٧ الانعكاس

(س ، ص)

- مسقط أول: إحداثي سيني أو إحداثي صادي
- مسقط ثاني: إحداثي سيني أو إحداثي صادي

١ الانعكاس في محور السينات

نثبت س ونغير إشارة ص

م (س ، ص) ← م′ (س ، -ص)

مثال (١)

١ صورة النقطة (٣ ، ٤) بالانعكاس في محور السينات هي (٣ ، -٤)

٢ صورة النقطة (-١ ، -٣) بالانعكاس في محور السينات هي (-١ ، ٣)

٣ صورة النقطة (-٣ ، ٠) بالانعكاس في محور السينات هي (-٣ ، ٠)

٤ صورة النقطة في محور السينات

١ (-٥ ، ٥) هي ..... (-٥ ، -٥)

٢ (١ ، -١) هي ..... (١ ، ١)

٣ (-٥ ، -٧) هي ..... (-٥ ، ٧)

مثال (٢) على شبكة تربيعية

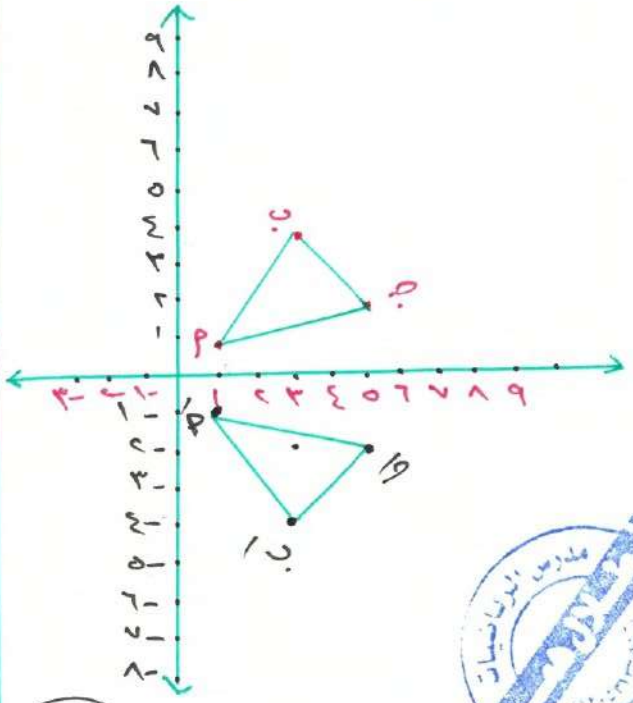
متعامدة ارسم ∆ أ ب جـ حيث

أ (١ ، ١) ب (٣ ، ٤) جـ (٥ ، ٢)

ثم ارسم صورته بالانعكاس في محور السينات .

الحل

أ (١ ، ١)	أ′ (١ ، -١)
ب (٣ ، ٤)	ب′ (٣ ، -٤)
جـ (٥ ، ٢)	جـ′ (٥ ، -٢)



مثال (٣) على شبكة تربيعية

متعامدة ارسم ∆ أ ب جـ

حيث أ (١ ، ١) ب (٣ ، ٢)

جـ (٤ ، ٣)

ثم ارسم صورته بالانعكاس في محور الصادات

٢ الانعكاس في محور الصادات

نثبت ص ونغير إشارة س

م (س ، ص) ← م′ (-س ، ص)

مثال (٤) أكمل بالانعكاس في محور الصادات :

١ (٣ ، ٤) ← (-٣ ، ٤)

٢ (-١ ، -٣) ← .....

٣ (-٣ ، ٠) ← .....

٤ (٠ ، -٥) ← (٠ ، -٥)

٥ (-٤ ، -٧) ← .....

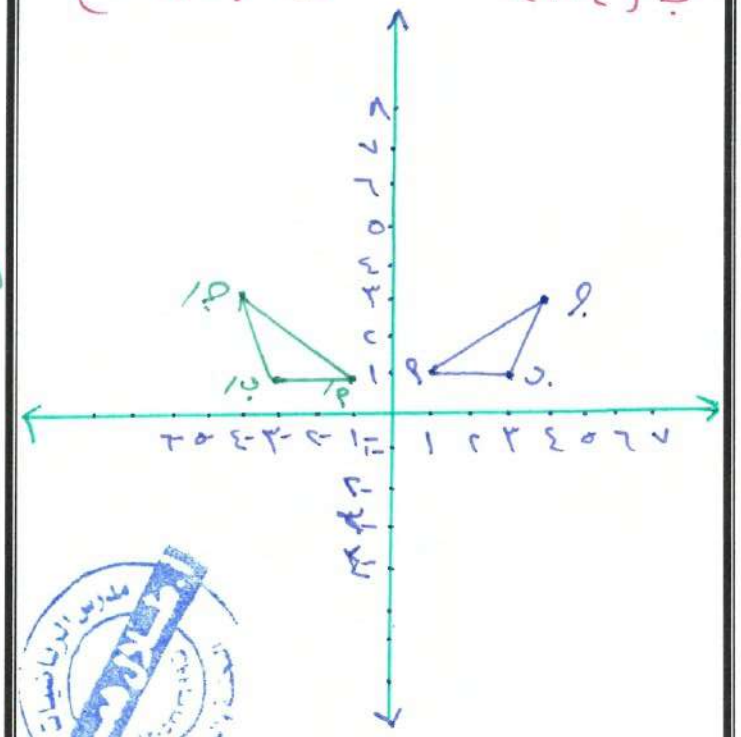
٦ (-٣ ، -٣) ← .....

مكتبة التوفيق بالعمارنة 01023555588

مثال (٥) ارسم Δ أ ب جـ الذى فيه
أ (١، ٢) ب (٣، ١) جـ (٤، ٣)
ثم أوجد صورته بالانعكاس فى
محور الصادات .

الحل

أ (١، ٢) ← أ' (-١، ١)
ب (٣، ١) ← ب' (-٣، ١)
جـ (٤، ٣) ← جـ' (-٤، ٣)



مثال (٦) على شبكة متعامدة ارسم
Δ أ ب جـ حيث أ (٠، ٢) ب (٣، ٢)
جـ (١، ٤) ثم ارسم صورته بالانعكاس
فى محور الصادات .

الحل

[٣] الانعكاس فى نقطة الأصل
نغير س ، ص

م (س، ص) ← (-س، -ص)

صورة النقط فى نقطة الأصل
(-١، ٥) ← (١، -٥)
(٣، ٢) ← (-٣، -٢)
(٥، ٠) ← (-٥، ٠)

مثال (٧) أرسم Δ أ ب جـ
حيث أ (١، ٣) ب (٣، ٣)
جـ (٤، ١) ثم أوجد صورته
بالانعكاس فى نقطة
الأصل

الحل

أ (١، ٣) ← أ' (-١، -٣)
ب (٣، ٣) ← ب' (-٣، -٣)
جـ (٤، ١) ← جـ' (-٤، -١)
الرسم للطالب .

هل تعلم ان للطائر حاسية سمع
قوية جداً يسمع اذان الجرينيتش وقت
السحور مش بيسمع ومشمقنع
الا بالجامع المرا لازق فى بيتهم

مكتبة التوفيق بالعمارنة 01023555588

خواص الانعكاس في المستوى

يحافظ على

① أطوال القطع المستقيمة
② البُعد
③ قياسات الزوايا
④ التوازي

محور التماثل هو الخط المستقيم الذي يعكس الشكل على نفسه.

ملاحظات على هيئة الشكل

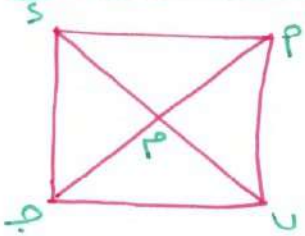
① عدد محاور تماثل متوازي الأضلاع = صفر
② " " شبه المنحرف = بعض
③ " " المختلف الأضلاع = صفر
④ " " المتساوي الأضلاع = ٣
⑤ " " المتساوي الساقين = ١

صل على النبي

---

② عدد محاور تماثل المعين = ٢
⑦ " " المستطيل = ٢
⑧ " " المربع = ٤
⑨ " " الدائرة = عدد لانهائي
⑩ عدد تماثل نصف الدائرة = ١

مثال م ب ج د مربع تقاطع قطراه في م
أكمل ما يأتي:



① صورة النقطة م بالانعكاس في م
هـ ( ) = ج

② صورة النقطة ب بالانعكاس في م
هـ ( ) = د

③ صورة Δ م ب ج بالانعكاس في م هـ ( ) = Δ م د ج

④ Δ م ب ج " " هـ ( ) = Δ م د ج

⑤ Δ م ب ج " " هـ ( ) = Δ م ب ج

الواجب

(١) اختر الإجابة الصحيحة.

① صورة (٣، ٥) بالانعكاس في نقطة الأصل هـ = ( )
أ (-٣، ٥) ب (٥، -٣) ج (-٣، -٥) د (٣، -٥)

② صورة (-٣، ٤) بالانعكاس في محور السينات هـ = ( )
(-٣، -٤) ب (٣، -٤) ج (٣، ٤)

(٢) أكمل ما يأتي:

صورة النقطة (-٣، -٥)
في محور السينات هـ ( )
في محور الصادات هـ ( )
في نقطة الأصل هـ ( )

(٣) على شبكة تربيعات ارسم ثم أوجد حيث م (-١، ٢) ب (-٣، -١) ج (-٣، ٤) ثم ارسم صورة بالانعكاس في نقطة الأصل.

مكتبة التوفيق بالعمارنة 01023555588

[٨] الانتقال

* يتحدد الانتقال بـ ... و ...

⇐ مقدار الانتقال واتجاه الانتقال.

* صورة القطعة المستقيمة بانتقال ما هي قطعة مستقيمة مساوية لها في الطول وموازية لها

* اذكر خواص الانتقال في المستوى

يحافظ على

① أطوال القطع

② البينية

③ قياسات الزوايا

④ التوازي

«ذكاء»

ما اسم الكيوان الذي يكون سنة ذكر وسنة أنثى؟

«الضبع»

مثال (١) أوجد صورة المثلث أ ب جـ حيث

أ (١، ٠) ب (-١، ٢)

جـ (٥، ٣) بالانتقال

(س، ص) ← (س + ٢، ص - ١)

الحل

النقطة ← (س + ٢، ص - ١)

أ (١، ٠) ← أ' (٣، -١)

ب (-١، ٢) ← ب' (١، ١)

جـ (٥، ٣) ← جـ' (٧، ٢)

مثال (٢)

أكمل ما يأتي

① صورة النقطة (٠، ٦) بالانتقال (٣، -١) هي ..... (٣، ٥)

② (١، ٠) هي صورة النقطة (١، -٣) بانتقال .....

(١، ١) (صفر، -٣)

(صفر، ٣)

③ إذا كانت النقطة ل (-٣، ٥) هي صورة النقطة م بانتقال (٢، -١) فإن م هي ....

(-٣، ٥) - (٢، -١) = (-٥، ٦)

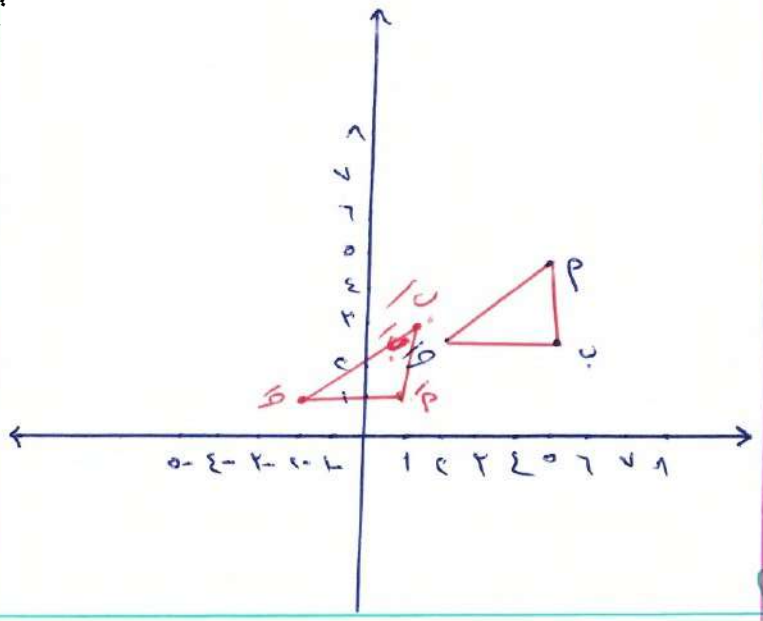
مثال (٣) على شبكة تربيعية متعامدة ارسم ∆ أ ب جـ حيث أ (٥، ٥) ب (٣، ٥) جـ (٣، ٢) ثم ارسم صورته بالانتقال (-٤، -٢)

الحل

أ (٥، ٥) ← (-٤، -٢) أ' (١، ٣)

ب (٣، ٥) ← (-٤، -٢) ب' (-١، ١)

جـ (٣، ٢) ← (-٤، -٢) جـ' (-١، ٠)



مكتبة التوفيق بالعمارنة 01023555588

مثال (٣) ارسم صورة المثلث م ب جـ
بانتقال (٣، -٢) حيث
م (-٣، ٤) ب (-١، ٥) جـ (٠، ٢)

الحل

مثال (٥) أوجد صورة م ب حيث م (١، ٢)
ب (٣، ٢) بانتقال متجاه م ن في
اتجاه م ن حيث م (١، ٢) ن (٢، ٢)

الحل

م ن = ن - م = (٢، ٢) - (١، ٢) = (١، ٠)

م (١، ٢) ← م' (٢، ٢)

ب (٣، ٢) ← ب' (٤، ٢)

الواجب

(١) أختر الإجابة الصحيحة .

(١) صورة النقطة (٣، -٢) - (١) بالانتقال
(٢، ١) هي ـــــــــــ

(أ) (١، ٤) (ب) (-٢، ٣) (ج) (-٣، ٢) (د) (٣، ٢)

(٢) صورة النقطة (٤، ٣) بالتحويل الهندسي
(س، ص) ← (-س، ص - ١) هي ـــــ

(أ) (٤، ٢) (ب) (-٤، ٢) (ج) (٤، -٤) (د) (-٤، -٢)

(٣) صورة النقطة (-٢، ٣) بالانتقال ٤
وحدات في الاتجاه الموجب لمحور
الصادات هي ـــــــ

(أ) (٠، ٤) (ب) (٢، ٤) (ج) (٣، ٠) (د) (٣، ٢)

واحد نزل بيعلم أولاده الدالة
وهو بيقول قالهم الدالة ثم الدالة
ثم الدالة مات رموة من الشباك

(٢) أكمل ما يأتي

(١) الانتقال في المستوى يتحدد بـ ...

(٢) صورة النقطة (٥، ٤) بالانتقال
(-٢، ١) هي ـــــ

(٣) صورة النقطة (٣، ٥) بالانتقال
٣ وحدات في الاتجاه السالب
لمحور الصادات هي ـــــ

---

(٣) على شبكة تربيعية متعامدة
ارسم م ب حيث م (٤، ٣)
ب (-١، ١) ثم ارسم صورتها بالانتقال
(س، ص) ← (س + ٢، ص - ١)

---

(٤) على شبكة تربيعية متعامدة
ارسم Δ و ب جـ حيث و نقطة
الأصل ب (٢، ٠) جـ (٠، ٢) ثم صورته
بالانتقال (س، ص) ←
(س - ٤، ص + ١) .

مكتبة التوفيق بالعمارنة 01023555588

٩ الدوران

س١ بما يتحدد الدوران ؟

١ مركز الدوران ٢ اتجاه الدوران ٣ قياس زاوية الدوران.

س٢ الدوران الموجب عكس اتجاه دوران عقارب الساعة.

س٣ الدوران السالب في اتجاه دوران عقارب الساعة.

س٤ ما الدورانات المحايدة ؟

⇐ هو دوران بزاوية ± ٣٦٠° ويكون دورة كاملة

س٥ ماهو الدوران النصف محايد ؟

⇐ هو دوران بزاوية ± ١٨٠° وهو يكافئ انعكاس في نقطة الأصل.

س٦ ما هي خواص الدوران في المستوى ؟

يحافظ على ١ أطوال القطع المستقيمة ٢ البنية ٣ التوازي ٤ قياسات الزوايا.

* الدوران في المستوى الإحداثي *

١ الدوران بزاوية ٩٠ أو -٢٧٠

هنبرك ونغير اشارة الأول لعد البعد

م (س، ص) ← م' (-ص، س)

مثال (١)

أكمل مايأتي :

١ صورة النقطة (٢، ٥) بدوران حول نقطة الأصل بزاوية قياسها ٩٠ هي (-٥، ٢)

٢ صل على كيف قلبك .....

٣ صورة النقطة (٢، -١) بدوران حول نقطة الأصل بزاوية قياسها ٩٠ هي - - - - - - - -

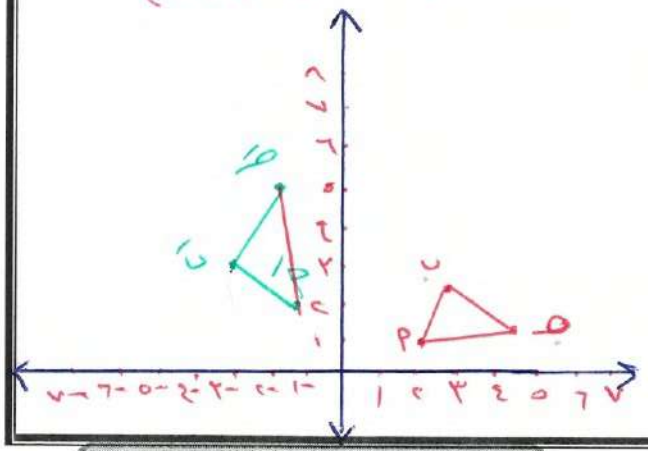
مثال (٢) على شبكة تربيعية متعامدة ارسم Δ أ ب جـ حيث أ (١، ٢) ب (٣، ٢) جـ (٢، ٥) ثم ارسم صورته بالدوران بزاوية ٩٠ حول نقطة الأصل.

الحل

أ (١، ٢) ← أ' (-٢، ١)

ب (٣، ٢) ← ب' (-٢، ٣)

جـ (٢، ٥) ← جـ' (-٥، ٢)



مستر / طلال هام
01205313699
مكتبة الشرفيق بالعمارنة 01023555588

③ الدوران بزاوية ± ١٨٠

هنغير الإشارتين بدون تبديل

م (س، ص) ← م' (-س، -ص)

مثال (١)

① صورة النقطة (-٣، ٥) بدوران حول نقطة الأصل بزاوية +١٨٠ هي . (٣، -٥)

② صورة النقطة (٢، -١) بدوران حول نقطة الأصل بزاوية -١٨٠ هي .....

③ صورة النقطة (٠، ٧) بدوران حول نقطة الأصل بزاوية ١٨٠ هي .....

مثال (٢) على شبكة تربيعية متعامدة ارسم Δ أ ب جـ حيث

أ (١، ٢) ب (٣، ٢) جـ (٥، ٢)

ثم ارسم صورتها بالدوران بزاوية ١٨٠ حول نقطة الأصل

أ (١، ٢) ← أ' (-١، -٢)

ب (٣، ٣) ← ب' (-٣، -٣)

جـ (٥، ٢) ← جـ' (-٥، -٢)

الرسم للطالب .

تدريب

على شبكة تربيعية متعامدة ارسم Δ أ ب جـ حيث

أ (٣، ٤) ب (١، ٤) و (٠، ٢)

ثم ① ارسم صورتها بالدوران حول نقطة الأصل بزاوية ٩٠

② ارسم صورتها بالدوران حول نقطة الأصل بزاوية ±١٨٠

قال رسول الله صلى الله عليه وسلم

« أفشوا السلام بينكم

تحابوا »

« صحيح الجامع 1086 »

③ الدوران بزاوية ٢٧٠° أو -٩٠

هنبدل

هنغير اشارة الثانية للبديل

م (س، ص) ← م' (ص، -س)

مثال (٢)

① صورة النقطة (-١، ٢) بدوران حول نقطة الأصل بزاوية قياسها ٢٧٠ هي . (٢، ١)

② صورة النقطة (٠، ٤) بدوران حول نقطة الأصل بزاوية قياسها ٢٧٠ هي .....

مثال (٤) ارسم Δ أ ب جـ حيث

أ (٥، ٥) ب (٣، ٥) جـ (٣، ٢)

ثم ارسم صورتها بالدوران حول نقطة الأصل بزاوية ٢٧٠°

الحل

أ (٥، ٥) ← أ' (+٥، -٥)

ب (٣، ٥) ← ب' (٣، -٥)

جـ (٣، ٢) ← جـ' (٣، -٢)

الرسم ليك يا غالي

مكتبة التوفيق بالعمارنة 01023555588

④ الدوران بزاوية ± 360

مش هنغير حاجة

م(س ، ص) ← م'(س ، ص)

مثال (٥)

صورة النقطة (-٢ ، ١) بدوران بزاوية قياسها ٣٦٠ حول نقطة الأصل هي (-٢ ، ١)

صورة النقطة (-٢ ، ١) هي نفسها حول نقطة الأصل فإن الدوران بزاوية قياسها ± 360

[١] أكمل ما يأتي :

[أ] صورة النقطة بدوران (٠ ، ٩٠)

م(-١ ، ٢) هـ ـ ـ ـ ـ

ب(-٢ ، ١) هـ ـ ـ ـ ـ

جـ (٠ ، ٤) هـ ـ ـ ـ ـ

[٤] صورة النقطة بدوران (٠ ، ١٨٠)

م(-٢ ، ١) هـ ـ ـ ـ ـ

ب(-٢ ، ١) هـ ـ ـ ـ ـ

جـ (٠ ، ٤) هـ ـ ـ ـ ـ

[٤] أ ب جـ د مربع الذي فيه

م(٠ ، ١) ب(٣ ، ١) جـ(٣ ، ٤)

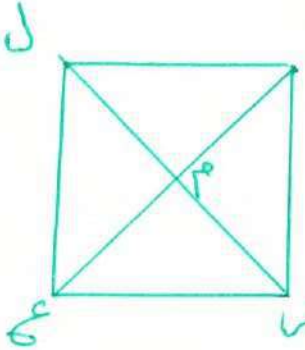
① بدوران (و ، ٩٠)

② بدوران (و ، ٢٧٠)

③ بدوران (و ، ١٨٠)

④ بدوران (و ، ٣٦٠)

سؤال جميل :



س ص ع ل مربع س أصب

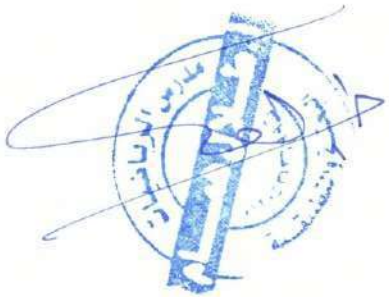
① صورة س ص بالانعكاس في نقطة م هو ـ ع م ل ـ

⑤ صورة النقطة س بالدوران بزاوية ٩٠ حول م هـ . ل ـ

[٣] صورة ٥ س ص ع بالانعكاس في $\overleftrightarrow{ل ع}$ هو ٥ ـ س ـ ص ـ ع

[٤] صورة $\overline{س ل}$ باستقال لمقدارة ل ع في اتجاه ل ع هـ جـ ع .

ها قد مضت أيام متوالية سريعة حمدنا خلال ساعاتها أجمل المعارف وقطفنا في أيامها أنفع العلوم .



مكتبة التوفيق بالعمارنة 01023555588

انتدريبات

مكتبة التوفيق بالعمارنة 01023555588

اختبار تراكمى ١ على الدرس الأول الوحدة الثالثة

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

١ مجموع قياسات الزوايا المتجاورة المتجمعة حول نقطة = ... (برج العرب - الإسكندرية - ١٥)

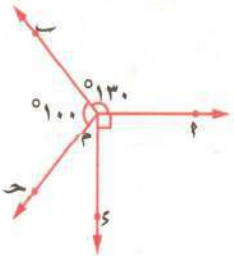
(أ) ٩٠° (ب) ١٨٠° (جـ) ٢٧٠° (د) ٣٦٠°

٢ إذا تقاطع مستقيمان فإن كل زاويتين متقابلتين بالرأس ..... (زفتى - الغربية - ١٨)

(أ) متكاملتان. (ب) متتامتان.

(جـ) متناظرتان. (د) متساويتان فى القياس.

(ب) فى الشكل المقابل :



(مركز كفر الدوار - البحيرة - ١٩)

ق (د أ م ب) = ١٣٠°

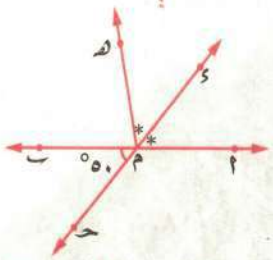
، ق (د ب م حـ) = ١٠٠°

، ق (د أ م ء) = ٩٠°

أوجد : ق (د حـ م ء)

---

٢ فى الشكل المقابل :



(ساحل سليم - أسيوط - ١٩)

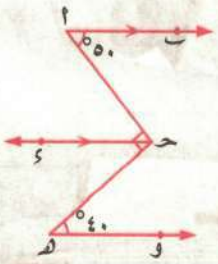
$\overleftrightarrow{أب} \cap \overleftrightarrow{حـ ء} = \{م\}$

، $\overleftarrow{م ء}$ ينصف د أ م هـ ، ق (د حـ م ب) = ٥٠°

أوجد بالبرهان : ق (د هـ م ب)

---

٣ فى الشكل المقابل :



(بنها - القليوبية - ١٩)

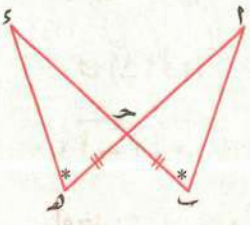
$\overleftarrow{أب}$ // $\overleftarrow{حـ ء}$ ، ق (د أ) = ٥٠°

، ق (د أ حـ هـ) = ٩٠° ، ق (د هـ) = ٤٠°

أثبت أن : $\overleftarrow{حـ ء}$ // $\overleftarrow{هـ و}$

---

٤ فى الشكل المقابل :



$\overline{أهـ} \cap \overline{ب ء} = \{حـ\}$ ، ب حـ = حـ هـ

، ق (د ب) = ق (د هـ)

برهن أن : أ ب = ء هـ

مكتبة التوفيق بالعمارنة ٠١٠٢٣٥٥٥٥٨٨

اختبار تراكمى ٢ حتى الدرس الثانى الوحدة الثالثة

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ قياس الزاوية الداخلة للشكل الثمانى المنتظم يساوى ..... (كفر سعد - دمياط - ١٥)

(أ) ١٢٠° (ب) ١٠٨° (جـ) ١٣٥° (د) ١٤٠°

٢ عدد أقطار الشكل السداسى يساوى ..... (كفر صقر - الشرقية - ١٨)

(أ) ٦ (ب) ٩ (جـ) ١٢ (د) ١٠

٣ مجموع قياسات الزوايا الداخلة للمضلع السداسى يساوى ..... (حلوان - القاهرة - ١٥)

(أ) ٣٦٠° (ب) ٥٤٠° (جـ) ٧٢٠° (د) ٩٠٠°

٤ المضلع الذى مجموع قياسات زواياه الخارجة يساوى مجموع قياسات زواياه الداخلة هو .....

(العمرانية - الجيزة - ١٩)

(أ) الثلاثى. (ب) الرباعى. (جـ) الخماسى. (د) السداسى.

٥ مجموع قياسات الزوايا الخارجة لأى مضلع محدب يساوى ..... (غرب المنصورة - الدقهلية - ١٥)

(أ) ٧٢٠° (ب) ٣٦٠° (جـ) ١٨٠° (د) ٢٧٠°

٦ مجموع قياسات الزوايا المتجاورة المتجمعة حول نقطة يساوى ..... (المنتزه - الإسكندرية - ١٩)

(أ) ١٨٠° (ب) ٩٠° (جـ) ٣٦٠° (د) ٢٧٠°

٧ المضلع المقعر يحوى زاوية ..... على الأقل. (منية النصر - الدقهلية - ١٩)

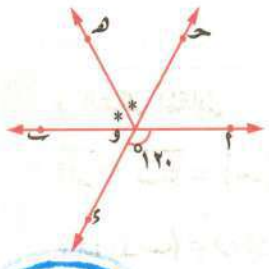
(أ) حادة (ب) قائمة (جـ) منفرجة (د) منعكسة

٨ مضلع منتظم قياس زاويته الخارجة ٤٥° فإن عدد أضلاعه ..... أضلاع. (غرب المنصورة - الدقهلية - ١٩)

(أ) ٣ (ب) ٦ (جـ) ٨ (د) ٩

---

٢ فى الشكل المقابل :



ق (∠ حـ و هـ) = ق (∠ هـ و ب)

، ق (∠ أ و ء) = ١٢٠°

، $\overleftrightarrow{أب} \cap \overleftrightarrow{حء} = \{و\}$

أوجد : ق (∠ حـ و هـ)

(حلوان - القاهرة - ١٥)

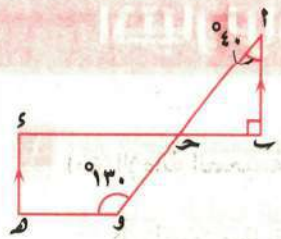
٣ في الشكل المقابل :

$\overline{ب ء} \cap \overline{أ و} = \{ح\}$ ، $\overline{أ ب} // \overline{ء هـ}$

، ق (د أ) = ٤٠° ، ق (د ب) = ٩٠°

، ق (د و) = ١٣٠°

أوجد بالبرهان : ق (د هـ)



(غرب الفيوم - الفيوم - ١٨)

مكتبة التوفيق بالعمارنة ٠١٠٢٣٥٥٥٥٨٨

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ كل زاويتين متقابلتين فى متوازى الأضلاع ..... (شرق الزقازيق - الشرقية - ١٥)

(أ) متساويتان فى القياس. (ب) متتامتان.

(جـ) متكاملتان. (د) متقابلتان بالرأس.

٢ إذا كان : ا ب حـ ء متوازى أضلاع فيه : ب حـ = ٨ سم ، حـ ء = ٦ سم

فإن محيطه ..... سم. (الدقى - الجيزة - ١٧)

(أ) ١٤ (ب) ٢٨ (جـ) ٤٨ (د) ٥٦

٣ ا ب حـ ء متوازى أضلاع فيه : ق (د ا) + ق (د حـ) = ١٦٠°

فإن : ق (د ب) = ... (سنورس - الفيوم - ١٩)

(أ) ٢٠° (ب) ٨٠° (جـ) ١٠٠° (د) ١١٠°

٤ الزاوية التى قياسها ٧٠° تقابلها بالرأس زاوية قياسها ..... (الواسطى - بنى سويف - ١٩)

(أ) ١١٠° (ب) ٧٠° (جـ) ٨٠° (د) ١٨٠°

٥ قياس زاوية السداسى المنتظم الداخلة يساوى ..... (شرق - الإسكندرية - ١٨)

(أ) ٦٠° (ب) ١٠٨° (جـ) ١٢٠° (د) ١٣٥°

٦ مجموع قياسات الزوايا الداخلة لمضلع عدد أضلاعه ن يساوى ..... (مصر القديمة - القاهرة - ١٧)

(أ) ن × ١٨٠° (ب) (ن − ٢) × ١٨٠° (جـ) $\frac{(ن - ٢) \times ١٨٠°}{ن}$ (د) $\frac{(ن - ٢) \times ١٨٠°}{٢ ن}$

٧ ا ب حـ ء متوازى أضلاع فيه : ق (د ا) = $\frac{١}{٢}$ ق (د ب) فإن : ق (د ب) = ...

(منوف - المنوفية - ١٩)

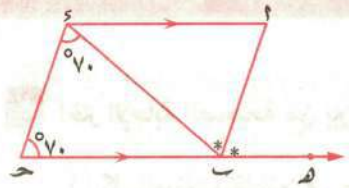
(أ) ٣٠° (ب) ٦٠° (جـ) ٩٠° (د) ١٢٠°

٨ ا ب حـ ء متوازى أضلاع فيه : ق (د ب) = ٢ ق (د حـ) فإن : ق (د ء) = ...

(منية النصر - الدقهلية - ١٩)

(أ) ٣٠° (ب) ٦٠° (جـ) ٩٠° (د) ١٢٠°

٢ في الشكل المقابل :



ء أ // حـ ب ، هـ ∈ حـ ب

، ق (∠ هـ ب أ) = ق (∠ أ ب ء)

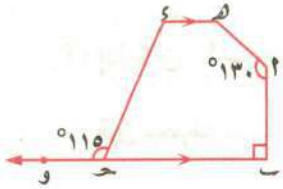
، ق (∠ ب ء حـ) = ق (∠ حـ) = ٧٠°

أثبت أن : الشكل أ ب حـ ء متوازى أضلاع.

(حلوان - القاهرة - ١٥)

---

٣ في الشكل المقابل :



و ∈ ب حـ ، هـ ء // ب حـ

، ق (∠ ء حـ و) = ١١٥° ، ق (∠ أ) = ١٣٠°

، ق (∠ ب) = ٩٠°

أوجد بالبرهان : ق (∠ هـ)

(سمنود - الغربية - ١٩)

مكتبة التوفيق بالعمارنة ٠١٠٢٣٥٥٥٥٨٨

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ متوازى الأضلاع الذى قطراه متعامدان يسمى ..... (قليوب - القليوبية - ١٥)

(أ) مربعًا. (ب) مستطيلًا. (جـ) معينًا. (د) غير ذلك.

٢ الشكل الرباعى الذى فيه ضلعان فقط متوازيان يسمى ..... (جرجا - سوهاج - ١٩)

(أ) متوازى أضلاع. (ب) مربعًا.

(جـ) معينًا. (د) شبه منحرف.

٣ القطران فى المستطيل ..... (غرب طنطا - الغربية - ١٧)

(أ) متوازيان. (ب) متعامدان.

(جـ) متساويان فى الطول. (د) متساويان فى الطول ومتعامدان.

٤ عدد أضلاع مضلع منتظم قياس إحدى زواياه الداخلة ١٤٤° يساوى ..... (قويسنا - المنوفية - ١٩)

(أ) ٤ أضلاع. (ب) ٦ أضلاع. (جـ) ٨ أضلاع. (د) ١٠ أضلاع.

٥ أ ب حـ ء متوازى أضلاع فيه : ق (∠ ب) = ٧٥° فإن : ق (∠ حـ) = ... (العياط - الجيزة - ١٨)

(أ) ١٥° (ب) ٧٥° (جـ) ٩٠° (د) ١٠٥°

٦ معين محيطه ٢٤ سم يكون طول ضلعه ..... سم. (الخانكة - القليوبية - ١٩)

(أ) ٦ (ب) ٣ (جـ) ٨ (د) ١٢

٧ المضلع الذى عدد أضلاعه = عدد أقطاره هو ..... (طامية - الفيوم - ١٩)

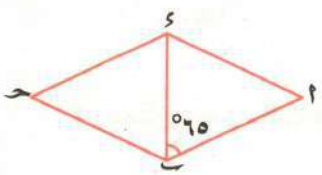
(أ) المثلث. (ب) الشكل الرباعى. (جـ) الشكل الخماسى. (د) الشكل السداسى.

٨ المربع هو ..... إحدى زواياه قائمة. (الغنايم - أسيوط - ١٩)

(أ) مستطيل (ب) متوازى أضلاع (جـ) معين (د) شبه منحرف

---

٢ فى الشكل المقابل :



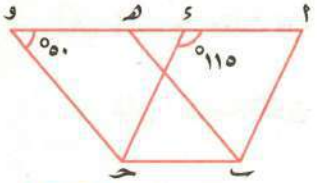
أ ب حـ ء معين فيه :

ق (∠ أ ب ء) = ٦٥°

أوجد : ق (∠ أ) (منية النصر - الدقهلية - ١٩)

---

٣ فى الشكل المقابل :



أ ب حـ ء ، هـ ب حـ و متوازيا أضلاع

، ق (∠ و) = ٥٠° ، ق (∠ أ ء حـ) = ١١٥°

احسب : ق (∠ أ ب هـ) (شرق كفر الشيخ - كفر الشيخ - ١٧)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ قياس الزاوية الخارجة عن المثلث المتساوى الأضلاع يساوى ..... (العياط - الجيزة - ١٥)

(أ) ٩٠° (ب) ٦٠° (جـ) ٣٠° (د) ١٢٠°

٢ أقل عدد من الزوايا الحادة فى أى مثلث يساوى ..... (شرق الزقازيق - الشرقية - ١٧)

(أ) صفر (ب) ١ (جـ) ٢ (د) ٣

٣ أ ب حـ مثلث فيه : ق (∠ ب) = ق (∠ حـ) = ٤٥° فإن : ق (∠ أ) = ... (قنا - قنا - ١٨)

(أ) ٤٥° (ب) ١٨٠° (جـ) ٩٠° (د) ١٣٥°

٤ س ص ع ل متوازى أضلاع فيه : ق (∠ س) = ٥٠° فإن : ق (∠ ص) = ...

(العبور - القليوبية - ١٥)

(أ) ٩٠° (ب) ١٣٠° (جـ) ٤٠° (د) ٥٠°

٥ المعين الذى فيه زاويتان متتاليتان متساويتان فى القياس يكون ..... (ههيا - الشرقية - ١٩)

(أ) متوازى أضلاع. (ب) مستطيلًا. (جـ) مربعًا. (د) **شبه منحرف.**

٦ مجموع قياسات زوايا الخماسى الداخلة يساوى ..... (٦ أكتوبر - الجيزة - ١٩)

(أ) ١٨٠° (ب) ٣٦٠° (جـ) ٥٤٠° (د) ٧٢٠°

٧ يمكن رسم مثلث قياس كل زاوية من زواياه الداخلة يساوى ..... (جرجا - سوهاج - ١٩)

(أ) ٥٠° (ب) ٦٠° (جـ) ٧٠° (د) ١٨٠°

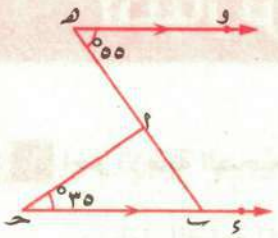
٨ أ ب حـ مثلث فيه : ق (∠ أ) = ٣ س° ، ق (∠ حـ) = ٤ س° ، ق (∠ ب) = ٧ س°

فإن : ∠ ب تكون ..... (شبين الكوم - المنوفية - ١٩)

(أ) حادة. (ب) منفرجة. (جـ) قائمة. (د) **منعكسة.**

مكتبة التوفيق بالعمارنة ٠١٠٢٣٥٥٥٥٨٨

٢ في الشكل المقابل :



$\overleftrightarrow{هـ و}$ // $\overleftrightarrow{حـ ء}$ ، ق(∠هـ) = ٥٥°

، ق(∠حـ) = ٣٥°

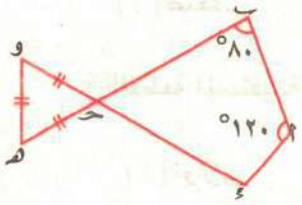
أوجد كلًا من :

ق(∠ب أ حـ) ، ق(∠أ ب ء)

(شرق - الإسكندرية - ١٨)

---

٣ في الشكل المقابل :



أ ب حـ ء شكل رباعى ، ق(∠أ) = ١٢٠°

، ق(∠ب) = ٨٠°

، Δ حـ هـ و متساوى الأضلاع

أوجد بالبرهان : ق(∠ء)

(العمرانية - الجيزة - ١٩)

مكتبة التوفيق بالعمارنة ٠١٠٢٣٥٥٥٥٨٨

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ طول القطعة المستقيمة المرسومة بين منتصفى ضلعين فى مثلث ..... طول الضلع الثالث.

(شرق الزقازيق - الشرقية - ١٥)

(أ) ضعف (ب) نصف (جـ) ربع (د) أكبر من

٢ القطعة المستقيمة المرسومة بين منتصفى ضلعين فى مثلث ..... الضلع الثالث. (وسط - الإسكندرية - ١٧)

(أ) توازى (ب) تقطع (جـ) عمودية على (د) تنطبق على

٣ الشعاع المرسوم من منتصف ضلع فى مثلث موازيًا أحد الضلعين الآخرين ..... الضلع الثالث.

(عين شمس - القاهرة - ١٩)

(أ) يوازى (ب) ينصف (جـ) يساوى (د) عمودى على

٤ أ ب حـ متوازى أضلاع فيه : ق (∠ أ) = ٥٠° فإن : ق (∠ حـ) = ... (الوراق - الجيزة - ١٨)

(أ) ٥٠° (ب) ١٣٠° (جـ) ١٨٠° (د) ٩٠°

٥ مضلع منتظم قياس زاويته الداخلة ١٠٨° فإن عدد أضلاعه ..... (الشهداء - المنوفية - ١٩)

(أ) ٤ (ب) ٥ (جـ) ٦ (د) ٧

٦ إذا كان : أ ب حـ مربعًا فإن : ق (∠ حـ أ ب) = ... (غرب الفيوم - الفيوم - ١٨)

(أ) ٣٠° (ب) ٤٥° (جـ) ٦٠° (د) ٩٠°

٧ Δ أ ب حـ متساوى الأضلاع محيطه = ١٢ سم فإذا كانت س ، ص ، ع منتصفات أضلاعه

فإن محيط Δ س ص ع = ... سم. (بنها - القليوبية - ١٦)

(أ) ١٢ (ب) ٦ (جـ) ٤ (د) ٣

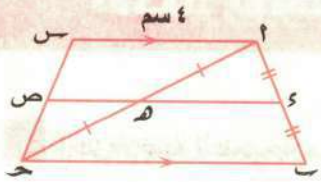
٨ النسبة بين طول القطعة المستقيمة الواصلة بين منتصفى ضلعين فى مثلث وطول الضلع الثالث

تساوى ..... (الشهداء - المنوفية - ١٩)

(أ) ١ : ٢ (ب) ٢ : ١ (جـ) ١ : ٣ (د) ٢ : ٣

مكتبة التوفيق بالعمارنة ٠١٠٢٣٥٥٥٥٨٨

٢ في الشكل المقابل :



أ ء = ء ب ، أ هـ = هـ حـ ، أ س = ٤ سم

، $\overline{أ س}$ // $\overline{ب حـ}$ ، $\overleftarrow{ء هـ}$ ∩ $\overline{س حـ}$ = {ص}

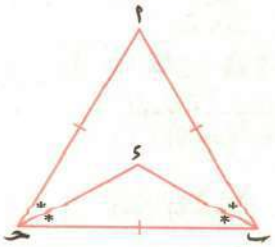
١ أثبت أن : ص منتصف $\overline{س حـ}$

٢ أوجد مع ذكر السبب : طول $\overline{هـ ص}$

(العجمى - الإسكندرية - ١٨)

---

٣ في الشكل المقابل :



أ ب حـ مثلث فيه : أ ب = أ حـ = ب حـ

، $\overleftarrow{ب ء}$ ينصف ∠ أ ب حـ ، $\overleftarrow{حـ ء}$ ينصف ∠ أ حـ ب

أوجد بالبرهان : ق (∠ ب ء حـ)

(شرق الزقازيق - الشرقية - ١٥)

مكتبة التوفيق بالعمارنة ٠١٠٢٣٥٥٥٥٨٨

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ فى المثلث القائم الزاوية مساحة المربع المنشأ على الوتر ..... مجموع مساحتى المربعين المنشأين على ضلعى القائمة. (العريش - شمال سيناء - ١٦)

(أ) تساوى (ب) ضعف (جـ) نصف (د) ثلاثة أمثال

٢ إذا كان : Δ أ ب حـ قائم الزاوية فى أ فإن : $(أ ب)^{٢} + (أ حـ)^{٢}$ = ... (المعادى - القاهرة - ١٨)

(أ) $(أ حـ)^{٢} + (ب حـ)^{٢}$ (ب) $(ب حـ)^{٢}$

(جـ) $(أ ب)^{٢}$ (د) $(أ حـ)^{٢}$

٣ إذا كان طولا ضلعين فى مثلث قائم الزاوية ٦ سم ، ٨ سم فإن طول وتره ..... سم. (إيتاى البارود - البحيرة - ١٧)

(أ) ١٠ (ب) ١٤ (جـ) ٢ (د) ٤٨

٤ Δ ع ص س قائم الزاوية فى ص فيه : ص س = ١٢ سم ، ع س = ١٣ سم

فإن : ع ص = ... سم. (غرب المنصورة - الدقهلية - ١٦)

(أ) ٣ (ب) ٤ (جـ) ٥ (د) ٦

٥ Δ أ ب حـ فيه : س ، ص منتصفا $\overline{أ ب}$ ، $\overline{أ حـ}$ ، ب حـ = ١٤ سم

فإن : س ص = ... (شرق الزقازيق - الشرقية - ١٧)

(أ) ٧ سم (ب) ٤ سم (جـ) ٦ سم (د) ١٤ سم

٦ القطران متعامدان ومتساويان فى الطول فى ..... (شمال الجيزة - الجيزة - ١٥)

(أ) المربع. (ب) المستطيل. (جـ) متوازى الأضلاع. (د) المعين.

٧ أ ب حـ د متوازى أضلاع فيه : ق (د أ) + ق (د حـ) = ١٢٠° فإن : ق (د ب) = ... (غرب طنطا - الغربية - ١٧)

(أ) ١٢٠° (ب) ١٨٠° (جـ) ٦٠° (د) ٣٦٠°

٨ مستطيل عرضه ٣ سم وطول قطره يساوى ٥ سم فإن مساحته تساوى ..... $سم^{٢}$ (طوخ - القليوبية - ١٩)

(أ) ٦ (ب) ١٥ (جـ) ١٤ (د) ١٢

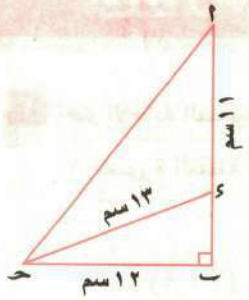
مكتبة التوفيق بالعمارنة ٠١٠٢٣٥٥٥٥٨٨

٢ في الشكل المقابل :

حـ ء = ١٣ سم ، أ ء = ١١ سم

، ب حـ = ١٢ سم ، ق (∠ ب) = ٩٠°

أوجد : طول كل من $\overline{ب ء}$ ، $\overline{أ حـ}$



(شرق كفر الشيخ - كفر الشيخ - ١٩)

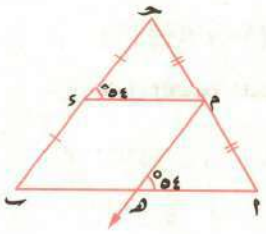
٣ في الشكل المقابل :

أ ب حـ مثلث فيه : م منتصف $\overline{أ حـ}$ ، ء منتصف $\overline{ب حـ}$

، $\overleftarrow{م هـ} \cap \overline{أ ب} = \{هـ\}$

، ق (∠ م ء حـ) = ٥٤° ، ق (∠ أ هـ م) = ٥٤°

برهن أن : الشكل ب هـ م ء متوازى أضلاع.



(غرب المنصورة - الدقهلية - ١٥)

مكتبة التوفيق بالعمارنة ٠١٠٢٣٥٥٥٥٨٨

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ صورة النقطة (٤ ، ٣) بالتحويلة الهندسية (س ، ص) ← (- س ، ص - ١) هى .....

(الزيتون - القاهرة - ١٦)

(أ) (٤ ، ٢) (ب) (-٤ ، ٢) (جـ) (-٤ ، -٤) (د) (-٤ ، -٢)

٢ صورة النقطة (٤ ، ٦) بالتحويلة الهندسية (س ، ص) ← (- س ، ص - ٧) هى .....

(الحامول - كفر الشيخ - ١٩)

(أ) (-٤ ، -١) (ب) (٤ ، ٦) (جـ) (٤ ، -٦) (د) (-٤ ، ١)

٣ طول القطعة المستقيمة الواصلة بين منتصفى ضلعين فى مثلث يساوى ..... طول الضلع الثالث.

(وسط - الإسكندرية - ١٧)

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

٤ المستطيل الذى قطراه متعامدان يكون .....

(غرب المنصورة - الدقهلية - ١٥)

(أ) معينًا. (ب) شبه منحرف. (جـ) مربعًا. (د) مستطيلًا.

٥ صورة النقطة (٥ ، -٧) بالتحويلة الهندسية (س ، ص) ← (- ص ، س) هى .....

(أ) (-٧ ، ٥) (ب) (٧ ، -٥) (جـ) (-٧ ، -٥) (د) (٧ ، ٥)

---

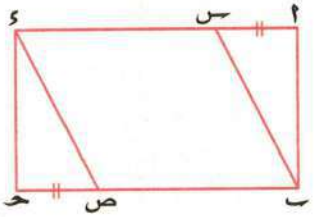
٢ اكتب صورة كل من النقطتين الآتيتين بالتحويل (س ، ص) ← (س + ٣ ، ص - ٢) حيث :

١ (-٣ ، ٥) ٢ (٤ ، ٤)

(سمسطا - بنى سويف - ١٩)

---

٣ (أ) فى الشكل المقابل :



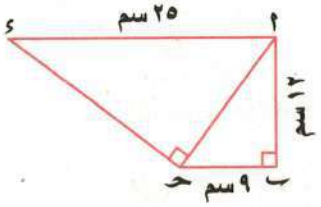
أ ب حـ ء مستطيل ، أ س = ص حـ

أثبت أن :

الشكل س ب ص ء متوازى أضلاع.

(نجع حمادى - قنا - ١٩)

(ب) فى الشكل المقابل :



ق (∠ ب) = ق (∠ أ حـ ء) = ٩٠°

، أ ب = ١٢ سم ، ب حـ = ٩ سم ، أ ء = ٢٥ سم

أوجد : طول $\overline{ء حـ}$

(غرب طنطا - الغربية - ١٧)

مكتبة التوفيق بالعمارنة٠١٠٢٣٥٥٥٥٨٨

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ صورة النقطة (-٢ ، ٣) بالانعكاس فى محور الصادات هى ..... (حلوان - القاهرة - ١٥)

(أ) (-٢ ، ٣) (ب) (-٢ ، -٣) (جـ) (٢ ، -٣) (د) (٢ ، ٣)

٢ صورة النقطة (٢ ، -١) بالانعكاس فى محور السينات هى ..... (وسط - الإسكندرية - ١٦)

(أ) (-٢ ، -١) (ب) (١ ، ٢) (جـ) (٢ ، ١) (د) (-١ ، ٢)

٣ عدد محاور تماثل المربع يساوى ..... (غرب المنصورة - الدقهلية - ١٧)

(أ) ١ (ب) ٢ (جـ) ٣ (د) ٤

٤ أ ب حـ د متوازى أضلاع فيه : ق (د أ) = ٢ ق (د ب) فإن : ق (د حـ) = ...

(أبو المطامير - البحيرة - ١٩)

(أ) ٦٠° (ب) ١٢٠° (جـ) ١٨٠° (د) ٩٠°

٥ أ ب حـ مثلث فيه : ق (د أ) = ق (د حـ) - ق (د ب) فإن : ق (د حـ) = ...

(العريش - شمال سيناء - ١٧)

(أ) ٤٥° (ب) ٦٠° (جـ) ٩٠° (د) ١٨٠°

٦ أ ب حـ مثلث فيه : ق (د ب) = ٩٠° ، أ حـ = ١٠ سم ، ب حـ = ٨ سم

فإن : أ ب = ... سم. (العياط - الجيزة - ١٨)

(أ) ٢ (ب) ٤ (جـ) ٦ (د) ٧

٧ إذا كانت صورة النقطة (٤ ، أ - ٣) بالانعكاس فى محور السينات هى نفسها فإن : أ = ...

(غرب الزقازيق - الشرقية - ١٦)

(أ) ٤ (ب) ٣ (جـ) صفر (د) ٥

٨ إذا كانت النقطة (١ ، ك) هى صورة النقطة (م ، -٢) بالانعكاس فى محور الصادات

فإن : ك - م = ... (منية النصر - الدقهلية - ١٩)

(أ) ١ (ب) -١ (جـ) ٣ (د) -٣

مكتبة التوفيق بالعمارنة ٠١٠٢٣٥٥٥٥٨٨

٢ (أ) ارسم Δ أ ب حـ قائم الزاوية فى ب ، أ ب = ٤ سم ، ب حـ = ٣ سم

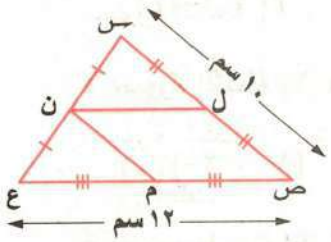
ثم ارسم صورة Δ أ ب حـ بالانعكاس فى $\overleftrightarrow{أ ب}$ (شمال - بورسعيد - ١٦)

(ب) على الشبكة البيانية ارسم Δ أ ب حـ حيث أ (١ ، ٠) ، ب (٠ ، ٢) ، حـ (-٣ ، ١)

ثم ارسم صورته بالانعكاس فى محور السينات. (زفتى - الغربية - ١٥)

---

٣ فى الشكل المقابل :



ل ، م ، ن منتصفات الأضلاع

$\overline{س ص}$ ، $\overline{ص ع}$ ، $\overline{ع س}$

، ص ع = ١٢ سم ، س ص = ١٠ سم

أوجد بالبرهان : محيط الشكل ل ص م ن وما اسم هذا الشكل ؟ (عين شمس - القاهرة - ١٩)

مكتبة التوفيق بالعمارنة٠١٠٢٣٥٥٥٥٨٨

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ صورة النقطة (٢ ، ٣) بالانعكاس فى نقطة الأصل هى ..... (غرب الزقازيق - الشرقية - ١٩)

(أ) (٣ ، -٢) (ب) (-٢ ، -٣) (جـ) (-٣ ، -٢) (د) (-٢ ، ٣)

٢ صورة النقطة (٢ ، -٤) بالانعكاس فى نقطة الأصل هى ..... (زفتى - الغربية - ١٥)

(أ) (-٢ ، -٤) (ب) (٢ ، ٤) (جـ) (٤ ، -٢) (د) (-٢ ، ٤)

٣ صورة المثلث بالانعكاس فى نقطة الأصل هى ..... (إسنا - الأقصر - ١٦)

(أ) مثلث. (ب) مربع. (جـ) نقطة. (د) مستقيم.

٤ صورة النقطة (-٣ ، ٤) بالانعكاس فى محور الصادات هى ..... (الساحل - القاهرة - ١٨)

(أ) (٣ ، -٤) (ب) (٣ ، ٤) (جـ) (-٣ ، -٤) (د) (٤ ، -٣)

٥ إذا كان : $\triangle$ أ ب حـ مثلثًا فيه : ق(∠ أ) = ٤ س° ، ق(∠ ب) = ٢ س° ، ق(∠ حـ) = ٣ س°

فإن : ∠ أ تكون ..... (العجمى - الإسكندرية - ١٨)

(أ) حادة. (ب) قائمة. (جـ) منفرجة. (د) منعكسة.

٦ المربع هو ..... إحدى زواياه قائمة. (رشيد - البحيرة - ١٩)

(أ) معين (ب) مستطيل (جـ) متوازى أضلاع (د) شبه منحرف

٧ النقطة (٢ ، -٣) صورة النقطة ..... بالانعكاس فى نقطة الأصل. (الدقى - الجيزة - ١٧)

(أ) (-٢ ، -٣) (ب) (-٢ ، ٣) (جـ) (٢ ، ٣) (د) (٣ ، ٢)

٨ إذا كانت صورة النقطة (أ ، ب) بالانعكاس فى نقطة الأصل هى النقطة (س ، ص)

وكان : أ > ب فإن : س ..... ص (الزيتون - القاهرة - ١٦)

(أ) > (ب) = (جـ) ≤ (د) <

---

٢ فى نظام إحداثى متعامد ذى بعدين ارسم المثلث $\triangle$ أ ب حـ الذى فيه : أ (-٢ ، ٤) ، ب (٥ ، ٠) ، حـ (٣ ، -٣)

ثم ارسم : ١ صورة $\triangle$ أ ب حـ بالانعكاس فى محور السينات.

٢ صورة $\triangle$ أ ب حـ بالانعكاس فى نقطة الأصل. (رأس سدر - جنوب سيناء - ١٩)

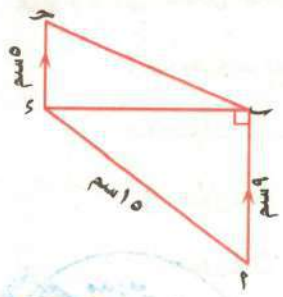
---

٣ فى الشكل المقابل :

$\overline{أ ب} // \overline{ء حـ}$ ، ق(∠ أ ب ء) = ٩٠°

، أ ب = ٩ سم ، أ ء = ١٥ سم ، حـ ء = ٥ سم

أوجد : طول كل من $\overline{ب ء}$ ، $\overline{ب حـ}$



(الإسماعيلية - الإسماعيلية - ١٦)

مكتبة التوفيق بالعمارنة ٠١٠٢٣٥٥٥٥٨٨

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ صورة النقطة (٥ ، ٣) بانتقال (س ، ص) ← (س + ٢ ، ص + ١) هى .....
(شرق الزقازيق - الشرقية - ١٥)

(أ) (٣ ، ٢) (ب) (٧ ، ٤) (جـ) (٧ ، ٢) (د) (٥ ، ٣)

٢ صورة النقطة (-١ ، ٣) بالانتقال (٤ ، -٢) هى .....
(الدقى - الجيزة - ١٧)

(أ) (٣ ، ١) (ب) (٣ ، -١) (جـ) (٥ ، ١) (د) (٥ ، -٥)

٣ صورة النقطة (٣ ، ٤) بانتقال مقداره أربع وحدات فى الاتجاه السالب لمحور الصادات هى .....
(شرق - بورسعيد - ١٧)

(أ) (٣ ، ٨) (ب) (-٣ ، ٠) (جـ) (٠ ، ٤) (د) (٣ ، ٠)

٤ صورة النقطة (-٣ ، ٥) بالانعكاس فى محور الصادات هى .....
(ملوى - المنيا - ١٩)

(أ) (٣ ، -٥) (ب) (٥ ، ٣) (جـ) (-٥ ، -٣) (د) (٣ ، ٥)

٥ أ ب حـ مثلث قائم الزاوية فى ب فيه : أ ب = ٢٠ سم ، أ حـ = ٢٥ سم
فإن : ب حـ = ... سم
(عزبة البرج - دمياط - ١٩)

(أ) ١٥ (ب) ٢٠ (جـ) ٢٢٥ (د) ٤٠٠

٦ عدد أضلاع المضلع المنتظم الذى قياس إحدى زواياه الداخلة ١٢٠° هو .....
(بنها - القليوبية - ١٩)

(أ) ٢ (ب) ٤ (جـ) ٦ (د) ٨

٧ إذا كانت : أ' (٣ ، -٣) هى صورة أ بانتقال مقداره (س ، ص) ← (س - ١ ، ص - ٤)
فإن النقطة أ هى .....
(إسنا - الأقصر - ١٦)

(أ) (٢ ، -٧) (ب) (٤ ، ١) (جـ) (-٤ ، -١) (د) (٢ ، ١)

٨ صورة النقطة هـ (٢ ، -١) هى هـ' (٥ ، ٢) بانتقال مقداره .....
(كفر صقر - الشرقية - ١٨)

(أ) (٣ ، ٣) (ب) (٧ ، ١) (جـ) (-٣ ، -٣) (د) (٥ ، ٢)

---

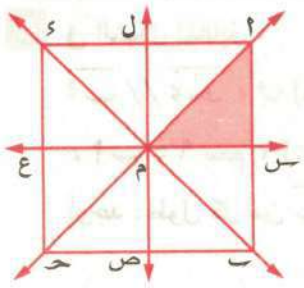
٢ (أ) فى الشكل المقابل :

أ ب حـ ء مربع ، س ، ص ، ع ، ل

منتصفات أضلاعه. أوجد :

١ صورة Δ أ س م بالانعكاس فى $\overleftrightarrow{س ع}$

٢ صورة Δ أ س م بانتقال مقداره أ م فى اتجاه $\overrightarrow{أ م}$



(الزيتون - القاهرة - ١٦)

مكتبة التوفيق بالعمارنة ٠١٠٢٣٥٥٥٥٨٨

(ب) ارسم Δ أ ب حـ الذى فيه : أ (١ ، ١) ، ب (٣ ، ٤) ، حـ (٥ ، ٢) ثم ارسم صورته :

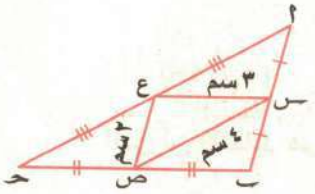
١ بالانعكاس فى نقطة الأصل.

٢ بالانتقال (س - ٤ ، ص + ٣)

(بنا - بنى سويف - ١٩)

---

٣ فى الشكل المقابل :



س ، ص ، ع منتصفات $\overline{أب}$ ، $\overline{ب حـ}$ ، $\overline{أ حـ}$

على الترتيب حيث : س ص = ٤ سم

، ص ع = ٢ سم ، س ع = ٣ سم

أوجد بالبرهان : محيط المثلث أ ب حـ

(غرب الفيوم - الفيوم - ١٩)

مكتبة التوفيق بالعمارنة٠١٠٢٣٥٥٥٥٨٨

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ صورة النقطة (-٥ ، ٤) بالدوران بزاوية قياسها ٩٠° حول نقطة الأصل هى .....

(المعادى - القاهرة - ١٥)

(أ) (-٤ ، ٥) (ب) (٥ ، -٤) (جـ) (-٤ ، -٥) (د) (٥ ، ٤)

٢ الدوران المحايد هو دوران قياس زاويته يساوى .....

(أشمون - المنوفية - ١٨)

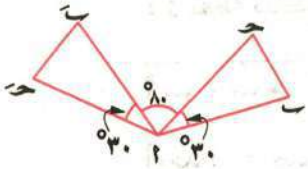
(أ) ٩٠° (ب) ١٨٠° (جـ) ٢٧٠° (د) ± ٣٦٠°

٣ صورة النقطة (-٤ ، ٣) بالدوران حول نقطة الأصل بزاوية قياسها ١٨٠° هى النقطة .....

(غرب المنصورة - الدقهلية - ١٧)

(أ) (٤ ، ٣) (ب) (٤ ، -٣) (جـ) (-٤ ، -٣) (د) (-٣ ، -٤)

٤ فى الشكل المقابل :



Δ أ ب حـ هو صورة Δ أ ب حـ

بدوران حول أ قياس زاويته .....

(أ) -١١٠° (ب) ٨٠°

(جـ) ١١٠° (د) ١٤٠°

(العمرانية - الجيزة - ١٦)

٥ أ ب حـ د متوازى أضلاع فيه : ق (∠ د أ) = ١٠٠° فإن : ق (∠ د ب) + ق (∠ د د) = ...

(السويس - السويس - ١٩)

(أ) ٨٠° (ب) ١٦٠° (جـ) ٢٤٠° (د) ١٨٠°

٦ أ ب حـ مثلث فيه : ق (∠ د أ) = ق (∠ د ب) + ق (∠ د حـ) فإذا كان : ق (∠ د ب) = ٣٥°

فإن : ق (∠ د حـ) = ...

(الإسماعيلية - الإسماعيلية - ١٥)

(أ) ٩٠° (ب) ٣٥° (جـ) ٥٥° (د) ١٢٥°

٧ صورة النقطة (-٣ ، ٤) بانتقال مقداره ٣ وحدات فى الاتجاه الموجب لمحور السينات هى .....

(غرب المحلة الكبرى - الغربية - ١٩)

(أ) (٠ ، ٤) (ب) (-٣ ، ٤) (جـ) (٣ ، ٤) (د) (-٣ ، ١)

٨ صورة النقطة (-١ ، ٣) هى (٣ ، ١) بدوران مركزه نقطة الأصل بزاوية قياسها .....

(بندر كفر الدوار - البحيرة - ١٦)

(أ) ٩٠° (ب) -٩٠° (جـ) ١٨٠° (د) ٣٦٠°

مكتبة التوفيق بالعمارنة ٠١٠٢٣٥٥٥٥٨٨

٢ ارسم المثلث أ ب حـ حيث أ (١ ، ١) ، ب (٣ ، ٤) ، حـ (٥ ، ٢) ثم ارسم على نفس الشبكة:

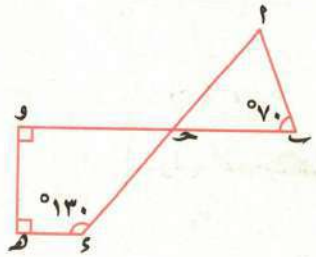
١ صورة Δ أ ب حـ بالانعكاس فى نقطة الأصل.

٢ صورة Δ أ ب حـ بالدوران حول نقطة الأصل بزاوية قياسها ٩٠°

(سيدى سالم - كفر الشيخ - ١٩)

---

٣ (أ) فى الشكل المقابل :



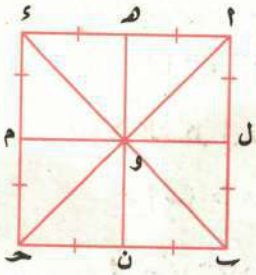
ق (∠ و) = ق (∠ هـ) = ٩٠°

، ق (∠ ء) = ١٣٠° ، ق (∠ ب) = ٧٠°

أوجد بالبرهان : ق (∠ أ)

(المراغة - سوهاج - ١٩)

(ب) فى الشكل المقابل :



أ ب حـ ء مربع طول ضلعه ٦ سم

، و نقطة تقاطع قطريه ، ل ، ن ، م ، هـ منتصفات أضلاعه

$\overline{أب}$ ، $\overline{ب حـ}$ ، $\overline{حـ ء}$ ، $\overline{ء أ}$ على الترتيب.

أوجد : ١ صورة Δ أ و ل بانتقال ٣ سم فى اتجاه $\overleftarrow{أب}$

٢ صورة Δ أ و ل بالانعكاس فى $\overleftrightarrow{هـ ن}$

٣ صورة Δ أ و ل بالدوران حول و بزاوية قياسها −٩٠°

(شرق شبرا الخيمة - القليوبية - ١٦)

مدرس الرياضيات
أ/ طارق سالم
٠١٢٠٥٦٣٦٩٤٠
المتعة والتطبيقية

مكتبة التوفيق بالعمارنة ٠١٠٢٣٥٥٥٥٨٨

أولًا أسئلة الاختيار من متعدد

١ الزاويتان المتقابلتان بالرأس ..... (غرب القاهرة - القاهرة - ١٨)

(أ) متتامتان. (ب) متكاملتان.

(جـ) متجاورتان. (د) متساويتان فى القياس.

---

٢ مجموع قياسات الزوايا المتجاورة المتجمعة حول نقطة يساوى ..... (أسوان - أسوان - ١٨)

(أ) ٤٥° (ب) ٩٠° (جـ) ١٨٠° (د) ٣٦٠°

---

٣ مجموع قياسات زوايا الشكل الرباعى الداخلة يساوى ..... (شرق كفر الشيخ - كفر الشيخ - ١٩)

(أ) ١٨٠° (ب) ٢٧٠° (جـ) ٩٠° (د) ٣٦٠°

---

٤ عدد أقطار الشكل الرباعى يساوى ..... (زفتى - الغربية - ١٩)

(أ) ٢ (ب) ٣ (جـ) ٤ (د) ٥

---

٥ إذا كان : أ ب جـ د مربعًا فإن : ق (د جـ أ) = ... (الزيتون - القاهرة - ١٧)

(أ) ٩٠° (ب) ٦٠° (جـ) ٤٥° (د) ٣٠°

---

٦ القطران فى المستطيل ..... (غرب طنطا - الغربية - ١٧)

(أ) متوازيان. (ب) متعامدان.

(جـ) متساويان فى الطول. (د) متساويان فى الطول ومتعامدان.

---

٧ المعين الذى قطراه متساويان فى الطول يكون ..... (الدقى - الجيزة - ١٧)

(أ) مربعًا. (ب) مستطيلًا. (جـ) متوازى أضلاع. (د) شبه منحرف.

---

٨ المعين الذى محيطه ٦٠ سم يكون طول ضلعه ..... سم (المطرية - القاهرة - ١٧)

(أ) ٢٠ (ب) ١٨ (جـ) ١٥ (د) ١٠

---

٩ قياس زاوية الخماسى المنتظم الداخلة يساوى ..... (شمال الجيزة - الجيزة - ١٧)

(أ) ١٣٥° (ب) ٥٤٠° (جـ) ١٠٨° (د) ١١٠°

مكتبة التوفيق بالعمارنة ٠١٠٢٣٥٥٥٥٨٨

١٠ قياس زاوية السداسى المنتظم الداخلة يساوى ..... (القناطر الخيرية - القليوبية - ١٨)

(أ) ٦٠° (ب) ١٠٨° (جـ) ١٢٠° (د) ١٣٥°

١١ عدد أقطار الشكل الخماسى يساوى ..... (المنيا - المنيا - ١٨)

(أ) ٣ (ب) ٥ (جـ) ٧ (د) ٩

١٢ مضلع منتظم قياس زاويته الخارجة ٤٥° فإن عدد أضلاعه ..... (غرب المنصورة - الدقهلية - ١٩)

(أ) ٣ أضلاع. (ب) ٦ أضلاع. (جـ) ٨ أضلاع. (د) ٩ أضلاع.

١٣ قياس الزاوية الداخلة للمضلع المنتظم الذى عدد أضلاعه ١٠ أضلاع يساوى ..... (بنها - القليوبية - ١٧)

(أ) ٧٢° (ب) ١٠٨° (جـ) ١٤٤° (د) ١٥٠°

١٤ مربع طول ضلعه ٥ سم فإن محيطه ..... سم (وسط - الإسكندرية - ١٧)

(أ) ١٠ (ب) ٢٠ (جـ) ١٥ (د) ٢٥

١٥ مجموع قياسى أى زاويتين متتاليتين فى متوازى الأضلاع يساوى ..... (شرق الزقازيق - الشرقية - ١٧)

(أ) ٩٠° (ب) ١٨٠° (جـ) ١٢٠° (د) ٣٦٠°

١٦ متوازى الأضلاع الذى إحدى زواياه قائمة يسمى ..... (قنا - قنا - ١٨)

(أ) مربعًا. (ب) معينًا. (جـ) مستطيلًا. (د) شبه منحرف.

١٧ إذا تساوى طولا ضلعين متجاورين فى متوازى أضلاع كان الشكل ..... (المنيا - المنيا - ١٩)

(أ) مربعًا. (ب) معينًا. (جـ) مستطيلًا. (د) شبه منحرف.

١٨ أ ب حـ ء متوازى أضلاع فيه : ق (د أ) + ق (د حـ) = ١٤٠°

فإن : ق (د ب) = ... (إسنا - الأقصر - ١٩)

(أ) ٤٠° (ب) ١٤٠° (جـ) ١١٠° (د) ٧٠°

١٩ القطران متساويان فى الطول ومتعامدان فى ..... (طور سيناء - جنوب سيناء - ١٩)

(أ) المعين. (ب) المستطيل. (جـ) المربع. (د) متوازى الأضلاع.

٢٠ القطران متساويان فى الطول وغير متعامدين فى ..... (البدارى - أسيوط - ١٩)

(أ) المربع. (ب) المستطيل. (جـ) المعين. (د) متوازى الأضلاع.

مكتبة التوفيق بالعمارنة٠١٠٢٣٥٥٥٥٨٨

٢١ قطر المربع يقسم زاوية الرأس إلى زاويتين قياس كل منهما ..... (المراغة - سوهاج - ١٩)

(أ) ٤٥° (ب) ٣٠° (جـ) ٩٠° (د) ٦٠°

٢٢ قطر المربع يصنع مع أى ضلع من أضلاعه زاوية قياسها يساوى ..... (توجيه - الإسماعيلية - ١٧)

(أ) ٤٥° (ب) ٦٠° (جـ) ٩٠° (د) ١٢٠°

٢٣ أ ب حـ متوازى أضلاع فيه : ق (د أ) = ٥٠° فإن : ق (د ب) = ... (شمال - السويس - ١٧)

(أ) ٥٠° (ب) ١٣٠° (جـ) ١٨٠° (د) ٩٠°

٢٤ مجموع قياسات الزوايا الداخلة للمثلث يساوى ..... (المعادى - القاهرة - ١٨)

(أ) ١٨٠° (ب) ٣٦٠° (جـ) ٩٠° (د) ٢٧٠°

٢٥ مجموع قياسات زوايا المثلث الداخلة يساوى قياس زاوية ..... (شمال الجيزة - الجيزة - ١٧)

(أ) قائمة. (ب) مستقيمة. (جـ) حادة. (د) منعكسة.

٢٦ فى أى مثلث توجد على الأقل زاويتان ..... (شرق - الإسكندرية - ١٧)

(أ) حادتان. (ب) قائمتان. (جـ) منفرجتان. (د) مستقيمتان.

٢٧ أ ب حـ مثلث فيه : ق (د أ) = ق (د ب) + ق (د حـ) فإن : ق (د أ) = ... (الوراق - الجيزة - ١٨)

(أ) ١٨٠° (ب) ١٠٨° (جـ) ٩٠° (د) ٣٦٠°

٢٨ Δ أ ب حـ فيه س ، ص منتصفا $\overline{أب}$ ، $\overline{أحـ}$ ، ب حـ = ١٤ سم

فإن : س ص = ... (سيدى سالم - كفر الشيخ - ١٩)

(أ) ٧ سم (ب) ٦ سم (جـ) ٤ سم (د) ١٤ سم

٢٩ إذا كان : Δ أ ب حـ قائم الزاوية فى ب

فإن : $(أحـ)^{٢} = (أب)^{٢}$ ..... $(ب حـ)^{٢}$ (سيدى سالم - كفر الشيخ - ١٩)

(أ) − (ب) × (جـ) + (د) ÷

٣٠ Δ أ ب حـ قائم الزاوية فى ب ، إذا كان : أ ب = ٢٠ سم ، أ حـ = ٢٥ سم

فإن : ب حـ = ... سم (عزبة البرج - دمياط - ١٩)

(أ) ١٥ (ب) ٢٠ (جـ) ٢٢٥ (د) ٤٠٠

مكتبة التوفيق بالعمارنة٠١٠٢٣٥٥٥٥٨٨

٣١ إذا كان : أ ب حـ مثلثًا قائم الزاوية فى ب فإن قياس زاويته الخارجة عند ب يساوى ..... (السنبلاوين - الدقهلية - ١٩)

(أ) ٩٠° (ب) ٣٦٠° (جـ) ١٨٠° (د) ٤٥°

٣٢ صورة النقطة (٢ ، -١) بالانعكاس فى محور السينات هى ..... (الساحل - القاهرة - ١٦)

(أ) (٢ ، ١) (ب) (١ ، ٢) (جـ) (-٢ ، -١) (د) (-١ ، ٢)

٣٣ صورة النقطة (٣ ، ٥) بالانعكاس فى محور الصادات هى ..... (الخليفة والمقطم - القاهرة - ١٧)

(أ) (-٣ ، ٥) (ب) (٣ ، -٥) (جـ) (-٣ ، -٥) (د) (٣ ، ٥)

٣٤ صورة النقطة (٣ ، -٥) بالانعكاس فى نقطة الأصل هى ..... (الدلنجات - البحيرة - ١٨)

(أ) (٣ ، ٥) (ب) (-٣ ، ٥) (جـ) (-٣ ، -٥) (د) (٥ ، ٣)

٣٥ صورة النقطة (-٣ ، ٠) هى نفسها بالانعكاس فى ..... (العمرانية - الجيزة - ١٩)

(أ) محور السينات. (ب) محور الصادات. (جـ) نقطة الأصل. (د) محور التماثل.

٣٦ إذا كانت : أ' هى صورة أ بالانعكاس فى م ، م أ = ٦ سم

فإن : أ أ' = ... سم (العمرانية - الجيزة - ١٩)

(أ) ٦ (ب) ٣ (جـ) ١٢ (د) ٩

٣٧ إذا كانت صورة النقطة (٤ ، أ - ٣) بالانعكاس فى محور السينات هى نفسها

فإن : أ = ... (غرب الزقازيق - الشرقية - ١٦)

(أ) ٤ (ب) ٣ (جـ) صفر (د) ٥

٣٨ إذا كانت صورة النقطة (أ - ٣ ، ٧) بالانعكاس فى محور الصادات هى نفسها

فإن : أ = ... (شرق كفر الشيخ - كفر الشيخ - ١٧)

(أ) ١٠ (ب) ٣ (جـ) -٣ (د) ٧

٣٩ عدد محاور تماثل متوازى الأضلاع الذى فيه زاوية قائمة يساوى ..... (الباجور - المنوفية - ١٩)

(أ) صفر (ب) ١ (جـ) ٢ (د) ٣

٤٠ عدد محاور تماثل المستطيل يساوى ..... (شرق مدينة نصر - القاهرة - ١٦)

(أ) ١ (ب) ٢ (جـ) ٣ (د) ٤

مكتبة التوفيق بالعمارنة٠١٠٢٣٥٥٥٥٨٨

٤١ عدد محاور تماثل المربع هو ..... (شرق الزقازيق - الشرقية - ١٩)

(أ) ١ (ب) ٢ (جـ) ٣ (د) ٤

٤٢ عدد محاور تماثل المثلث المتساوى الأضلاع هو ..... (شرق - الإسكندرية - ١٩)

(أ) صفر (ب) ١ (جـ) ٢ (د) ٣

٤٣ عدد محاور تماثل المثلث المتساوى الساقين هو ..... (العمرانية - الجيزة - ١٦)

(أ) صفر (ب) ١ (جـ) ٢ (د) ٣

٤٤ عدد محاور تماثل الدائرة يساوى ..... (بنها - القليوبية - ١٩)

(أ) ١ (ب) ٢ (جـ) ٣ (د) عددًا لا نهائى.

٤٥ صورة أ (٣ ، -١) بالانتقال (١ ، ٢) هى ..... (الساحل - القاهرة - ١٦)

(أ) أَ (٤ ، ١) (ب) أَ (٢ ، -٣) (جـ) أَ (٣ ، -٢) (د) أَ (٢ ، ٣)

٤٦ صورة النقطة (٣ ، ٧) بالانتقال (س + ٢ ، ص - ١) هى ..... (الزيتون - القاهرة - ١٧)

(أ) (٥ ، ٦) (ب) (-٣ ، ٧) (جـ) (-٣ ، ١) (د) (-١ ، -٣)

٤٧ صورة النقطة (٥ ، -٣) بالدوران د (و ، ٩٠°) هى ..... (الساحل - القاهرة - ١٦)

(أ) (٣ ، ٥) (ب) (٣ ، -٥) (جـ) (٥ ، ٣) (د) (-٣ ، -٥)

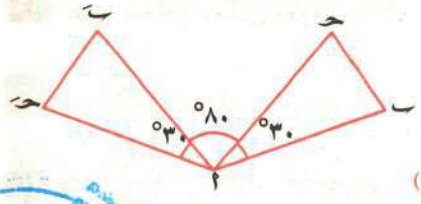
٤٨ صورة المربع بدوران حول نقطة الأصل بزاوية قياسها ٩٠° هى ..... (الزيتون - القاهرة - ١٧)

(أ) شبه منحرف. (ب) معين. (جـ) مستطيل. (د) مربع.

٤٩ صورة المثلث بالدوران حول نقطة الأصل بزاوية قياسها ١٨٠° هى ..... (شرق (ب) - الإسكندرية - ١٧)

(أ) مثلث. (ب) قطعة مستقيمة. (جـ) نقطة. (د) مستقيم.

٥٠ فى الشكل المقابل :



Δ أ ب حـ هو صورة Δ أ ب حـ

بدوران حول أ قياس زاويته ..... (العمرانية - الجيزة - ١٦)

(أ) -١١٠° (ب) ٨٠° (جـ) ١١٠° (د) ١٤٠°

مكتبة التوفيق بالعمارنة٠١٠٢٣٥٥٥٥٨٨

ثانيًا أسئلة الإكمال

١ مجموع قياسات الزوايا الخارجة لمضلع عدد أضلاعه ن يساوى ..... (السنبلاوين - الدقهلية - ١٩)

٢ مضلع منتظم قياس زاويته الداخلة ١٣٥° يكون عدد أضلاعه ..... (كفر صقر - الشرقية - ١٨)

٣ أ ب حـ ء متوازى أضلاع فيه : ق (د ب) = ١٠٠° فإن : ق (د حـ) = ...° (أشمون - المنوفية - ١٨)

٤ أ ب حـ ء متوازى أضلاع فيه : ق (د أ) + ق (د حـ) = ١٦٠° فإن : ق (د ب) = ...°
(كفر صقر - الشرقية - ١٨)

٥ أ ب حـ ء متوازى أضلاع فيه : ق (د ب) = ٢ ق (د أ) فإن : ق (د أ) = ...° (إطسا - الفيوم - ١٩)

٦ المستطيل هو متوازى أضلاع إحدى زواياه ..... (غرب طنطا - الغربية - ١٧)

٧ إذا كان : أ ب حـ ء معينًا فإن : ..... ⊥ ..... (الأقصر - الأقصر - ١٩)

٨ عدد أقطار الشكل الخماسى يساوى ..... (أسوان - أسوان - ١٩)

٩ قياس زاوية الخماسى المنتظم الداخلة يساوى .....° (المراغة - سوهاج - ١٩)

١٠ المربع هو ..... إحدى زواياه قائمة. (أبوتشت - قنا - ١٩)

١١ المستطيل الذى فيه القطران متعامدان يسمى ..... (غرب المنصورة - الدقهلية - ١٧)

١٢ متوازى الأضلاع الذى فيه القطران متعامدان وغير متساويين فى الطول يسمى ..... (الوراق - الجيزة - ١٨)

١٣ الشكل الرباعى الذى فيه ضلعان فقط متوازيان يسمى ..... (الزيتون - القاهرة - ١٧)

١٤ متوازى أضلاع محيطه ٣٠ سم وطول أحد أضلاعه ٧ سم فإن طول الضلع المجاور يساوى ..... سم
(أجا - الدقهلية - ١٩)

١٥ معين محيطه ٢٤ سم فإن طول ضلعه يساوى ..... سم (بورفؤاد - بورسعيد - ١٩)

١٦ مستطيل محيطه ٢٠ سم وعرضه ٤ سم فإن طوله يساوى ..... سم (توجيه - الإسماعيلية - ١٨)

١٧ أ ب حـ ء معين فيه : ق (د أ) + ق (د حـ) = ١٢٠° فإن : ق (د ب) = ...°
(العجمى - الإسكندرية - ١٨)

مكتبة التوفيق بالعمارنة ٠١٠٢٣٥٥٥٥٨٨

١٨ المربع الذى طول ضلعه ٥ سم يكون محيطه ..... سم (إيتاى البارود - البحيرة - ١٧)

١٩ قياس الزاوية الخارجة عن المثلث المتساوى الأضلاع يساوى .....° (العمرانية - الجيزة - ١٩)

٢٠ المثلث أ ب حـ فيه : ق (∠ أ) + ق (∠ حـ) = ١١٠° فإن : ق (∠ ب) = ...° (طوخ - القليوبية - ١٩)

٢١ القطعة المستقيمة المرسومة بين منتصفى ضلعين فى مثلث ..... الضلع الثالث. (شرق الزقازيق - الشرقية - ١٩)

٢٢ إذا كان : أ ب حـ مثلثًا فيه : ق (∠ ب) = ٩٠° فإن : (أ حـ)^{٢} = ... (العمرانية - الجيزة - ١٦)

٢٣ فى المثلث أ ب حـ إذا كان : ق (∠ ب) = ٩٠° فإن : (أ ب)^{٢} = ... - .....

(غرب الزقازيق - الشرقية - ١٦)

٢٤ Δ أ ب حـ فيه : ∠ أ قائمة فإن : (أ ب)^{٢} + (أ حـ)^{٢} ..... (حـ ب)^{٢} = صفر (أكمل بالعملية المناسبة)

(غرب المنصورة - الدقهلية - ١٧)

٢٥ إذا كان قياس زاوية فى مثلث أكبر من مجموع قياسى الزاويتين الأخريين كان المثلث .....

(شمال - السويس - ١٧)

٢٦ إذا كان المثلث ل م ن قائم الزاوية فى م وكان : ل م = ٦ سم ، م ن = ٨ سم

فإن : (ل ن)^{٢} = ... سم^{٢} (المنتزه - الإسكندرية - ١٦)

٢٧ فى Δ س ص ع القائم الزاوية فى ص إذا كان : س ع = ٢٥ سم ، ص ع = ٢٤ سم

فإن : س ص = ... (ميت غمر - الدقهلية - ١٨)

٢٨ فى Δ أ ب حـ إذا كان : ق (∠ ب) = ق (∠ أ) + ق (∠ حـ)

فإن : ق (∠ ب) = ...° (توجيه - الإسماعيلية - ١٨)

٢٩ إذا كان : أ ب حـ مثلثًا فيه : (أ ب)^{٢} = (أ حـ)^{٢} - (ب حـ)^{٢} فإن : ∠ ..... قائمة.

(العريش - شمال سيناء - ١٦)

٣٠ صورة النقطة (٣ ، ٤) بالانعكاس فى محور الصادات هى ..... (الساحل - القاهرة - ١٦)

٣١ صورة النقطة (٢ ، ١) بالانعكاس فى محور السينات هى ..... (شرق (ب) - الإسكندرية - ١٧)

٣٢ صورة النقطة (-٣ ، ٥) بالانعكاس فى نقطة الأصل هى ..... (المعادى - القاهرة - ١٨)

مكتبة التوفيق بالعمارنة٠١٠٢٣٥٥٥٥٨٨

٣٣ صورة النقطة (٢ ، ٠) بالانعكاس فى نقطة الأصل هى ..... (العمرانية - الجيزة - ١٩)

٣٤ إذا كانت صورة النقطة (س ، ص) بالانعكاس فى نقطة الأصل هى (أ ، ب)
فإن : ص + ب = ... (زفتى - الغربية - ١٩)

٣٥ إذا كان الانعكاس فى مستقيم يحول الشكل إلى نفسه فإن هذا المستقيم يسمى .....
(شرق مدينة نصر - القاهرة - ١٦)

٣٦ عدد محاور تماثل شبه المنحرف المتساوى الساقين هو ..... (بنها - القليوبية - ١٦)

٣٧ صورة النقطة (٥ ، -٣) بالانتقال ٣ وحدات فى الاتجاه السالب لمحور السينات هى .....
(شمال الجيزة - الجيزة - ١٧)

٣٨ صورة النقطة (٥ ، ٠) بالانتقال (-١ ، ٢) هى ..... (غرب القاهرة - القاهرة - ١٨)

٣٩ صورة القطعة المستقيمة بانتقال ما هى قطعة مستقيمة أخرى تكون ..... ، .....
(بنها - القليوبية - ١٦)

٤٠ إذا كانت صورة النقطة (-١ ، ٣) بانتقال ما هى (١ ، ٤) فإن صورة النقطة (٣ ، -٢) بنفس الانتقال هى ..... (شرق (ب) - الإسكندرية - ١٧)

٤١ صورة النقطة (٥ ، ٣) بالانتقال (س ، ص) ← (س + ٣ ، ص - ١) هى ..... (أسوان - أسوان - ١٨)

٤٢ صورة النقطة (٥ ، -٣) بالدوران حول نقطة الأصل بزاوية قياسها ١٨٠° هى ..... (الزيتون - القاهرة - ١٦)

٤٣ صورة النقطة (٠ ، ٣) بالدوران د (و ، ٩٠°) هى ..... (الخليفة والمقطم - القاهرة - ١٧)

٤٤ صورة النقطة (٢ ، -١) بالدوران بزاوية قياسها ١٨٠° حول نقطة الأصل هى ..... (توجيه - دمياط - ١٩)

٤٥ صورة النقطة (-٣ ، ٥) بدوران مركزه نقطة الأصل وقياس زاويته ٣٦٠° هى .....
(فوة - كفر الشيخ - ١٩)

مكتبة التوفيق بالعمارنة٠١٠٢٣٥٥٥٥٨٨

ثالثًا الأسئلة المقالية

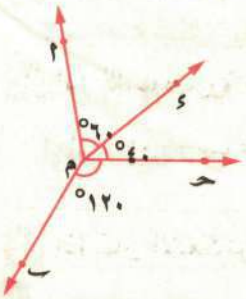
١ في الشكل المقابل :

ق (د ب م حـ) = ١٢٠°

، ق (د حـ م ء) = ٤٠°

، ق (د ء م أ) = ٦٠°

أوجد : ق (د أ م ب)



(غرب القاهرة - القاهرة - ١٨)

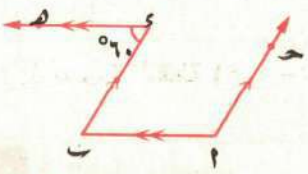
---

٢ في الشكل المقابل :

إذا كان : $\overleftarrow{ء هـ}$ // $\overline{أ ب}$

، $\overleftarrow{أ حـ}$ // $\overline{ب ء}$ ، ق (د هـ ء ب) = ٦٠°

أوجد : ق (د ب) ، ق (د أ)



(شمال الجيزة - الجيزة - ١٩)

---

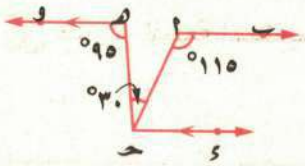
٣ في الشكل المقابل :

$\overleftarrow{هـ و}$ // $\overleftarrow{حـ ء}$ ، ق (د حـ هـ و) = ٩٥°

، ق (د أ حـ هـ) = ٣٠°

، ق (د ب أ حـ) = ١١٥°

أثبت أن : $\overleftarrow{أ ب}$ // $\overleftarrow{هـ و}$



(شرق - الإسكندرية - ١٩)

---

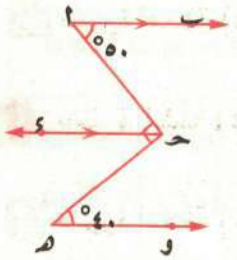
٤ في الشكل المقابل :

$\overleftarrow{أ ب}$ // $\overleftarrow{حـ ء}$

، ق (د أ) = ٥٠° ، ق (د أ حـ هـ) = ٩٠°

، ق (د هـ) = ٤٠°

أثبت أن : $\overleftarrow{حـ ء}$ // $\overleftarrow{هـ و}$



(بنها - القليوبية - ١٩)

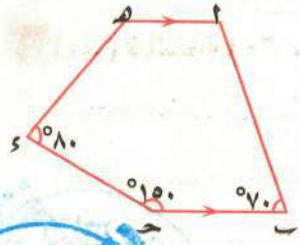
---

٥ في الشكل المقابل :

$\overline{أ هـ}$ // $\overline{ب حـ}$ ، ق (د ب) = ٧٠°

، ق (د حـ) = ١٥٠° ، ق (د ء) = ٨٠°

أوجد بالبرهان : ق (د هـ)



(غرب المنصورة - الدقهلية - ١٧)

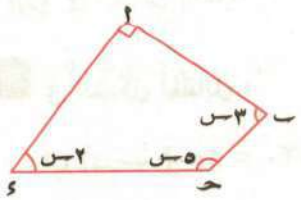
مدرس التوفيق للرياضيات

٦ في الشكل المقابل :

أ ب حـ ء شكل رباعى فيه :

ق (∠ أ) = ٩٠°

أوجد : قيمة س

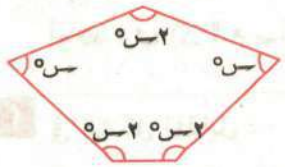


(وسط - الإسكندرية - ١٧)

---

٧ في الشكل المقابل :

أوجد مع ذكر السبب : قيمة س



(العجمى - الإسكندرية - ١٨)

---

٨ في الشكل المقابل :

أوجد : قيمة أ

(شمال - السويس - ١٧)

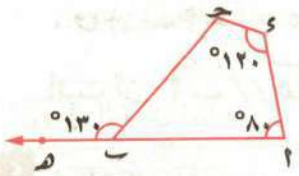
---

٩ في الشكل المقابل :

هـ ∈ $\overleftrightarrow{أ ب}$ ، ق (∠ أ) = ٨٠° ، ق (∠ ء) = ١٢٠°

، ق (∠ حـ ب هـ) = ١٣٠°

أوجد : ق (∠ حـ)



(توجيه - الإسماعيلية - ١٧)

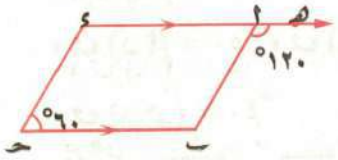
---

١٠ في الشكل المقابل :

هـ ∈ $\overleftrightarrow{ء أ}$ ، ق (∠ هـ أ ب) = ١٢٠°

، ق (∠ حـ) = ٦٠° ، $\overleftrightarrow{ء أ}$ // $\overline{حـ ب}$

أثبت أن : الشكل أ ب حـ ء متوازى أضلاع.



(أبوحماد - الشرقية - ١٩)

---

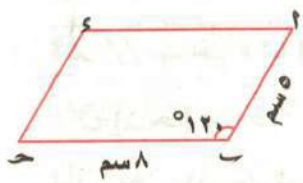
١١ في الشكل المقابل :

أ ب حـ ء متوازى أضلاع فيه :

أ ب = ٥ سم ، ب حـ = ٨ سم ، ق (∠ ب) = ١٢٠°

أوجد : ١) محيط متوازى الأضلاع أ ب حـ ء

٢) ق (∠ حـ)



(شرق مدينة نصر - القاهرة - ١٩)

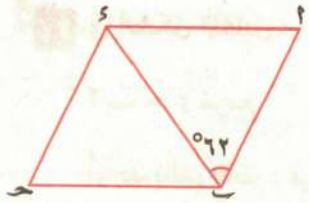
مكتبة التوفيق بالعمارنة٠١٠٢٣٥٥٥٥٨٨

١٢ في الشكل المقابل :

أ ب حـ ء معين فيه :

ق (د أ ب ء) = ٦٢°

أوجد مع البرهان : ق (د أ)



(طوخ - القليوبية - ١٩)

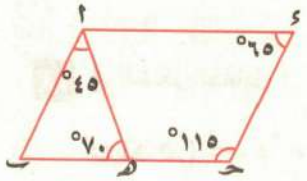
---

١٣ في الشكل المقابل :

ق (د ب أ هـ) = ٤٥° ، ق (د أ هـ ب) = ٧٠°

، ق (د ء) = ٦٥° ، ق (د حـ) = ١١٥°

أثبت أن : الشكل أ ب حـ ء متوازى أضلاع.



(العجمى - الإسكندرية - ١٨)

---

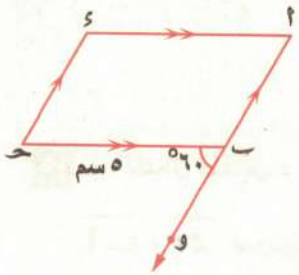
١٤ في الشكل المقابل :

أ ب حـ ء متوازى أضلاع

، ق (د حـ ب و) = ٦٠°

، ب حـ = ٥ سم ، و ∈ $\overleftarrow{أ ب}$

أوجد بالبرهان : ق (د ء) ، طول $\overline{أ ء}$



(الواسطى - بنى سويف - ١٧)

---

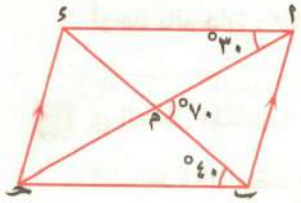
١٥ في الشكل المقابل :

$\overline{أ ب}$ // $\overline{ء حـ}$ ، $\overline{أ حـ}$ ∩ $\overline{ب ء}$ = {م}

، ق (د ء أ حـ) = ٣٠° ، ق (د ء ب حـ) = ٤٠°

، ق (د أ م ب) = ٧٠°

برهن أن : أ ب حـ ء متوازى أضلاع.



(غرب المنصورة - الدقهلية - ١٧)

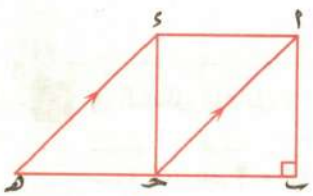
---

١٦ في الشكل المقابل :

أ ب حـ ء مربع ، هـ ∈ $\overleftarrow{ب حـ}$

بحيث $\overline{أ حـ}$ // $\overline{ء هـ}$

أثبت أن : الشكل أ حـ هـ ء متوازى أضلاع.



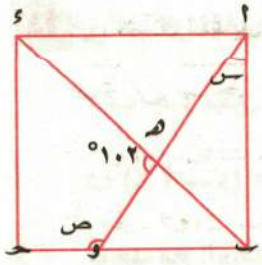
(شرق - الإسكندرية - ١٨)

مكتبة التوفيق بالعمارنة٠١٠٢٣٥٥٥٥٨٨

١٧ في الشكل المقابل :

أ ب حـ ء مربع

أوجد بالدرجات : قيمة كل من س ، ص



(شرق - الإسكندرية - ١٧)

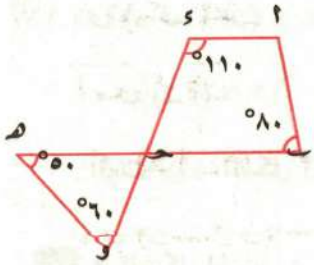
---

١٨ في الشكل المقابل :

ق (د هـ) = ٥٠° ، ق (د و) = ٦٠°

، ق (د ب) = ٨٠° ، ق (د ء) = ١١٠°

أوجد : ق (د أ)



(الساحل - القاهرة - ١٨)

---

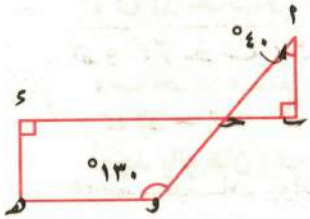
١٩ في الشكل المقابل :

$\overline{أ ب}$ ، $\overline{ء هـ}$ عموديتان على $\overline{ب ء}$

، $\overline{ب ء} \cap \overline{أ و} = \{حـ\}$ ، ق (د أ) = ٤٠°

، ق (د و) = ١٣٠°

أوجد بالبرهان : ق (د هـ)



(زفتى - الغربية - ١٨)

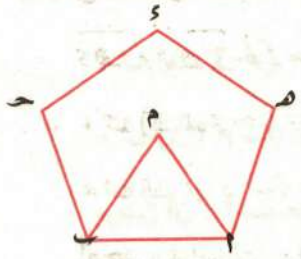
---

٢٠ في الشكل المقابل :

أ ب حـ ء هـ مضلع خماسى منتظم

، أ ب م مضلع ثلاثى منتظم

أوجد : ق (د هـ أ م) بالبرهان.



(إيتاى البارود - البحيرة - ١٩)

---

٢١ في الشكل المقابل :

$\overleftarrow{ب ء}$ // $\overline{حـ أ}$ ، ق (د حـ) = ٤٥°

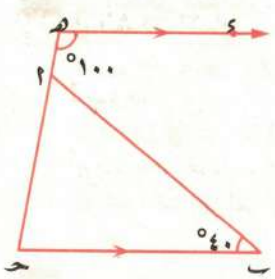
، ق (د أ ب ء) = ٧٥°

أوجد : ق (د أ ب حـ)

(العمرانية - الجيزة - ١٩)

مكتبة التوفيق بالعمارنة٠١٠٢٣٥٥٥٥٨٨

٢٢ في الشكل المقابل :



$\overleftrightarrow{هـ ء}$ // $\overline{ب حـ}$ ، ق(∠هـ) = ١٠٠°

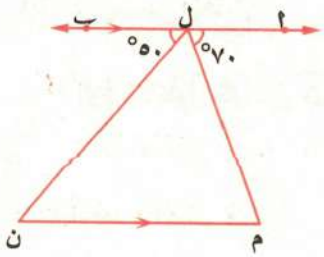
، ق(∠ب) = ٤٠°

أوجد : ق(∠ب أ هـ)

(كفر صقر - الشرقية - ١٨)

---

٢٣ في الشكل المقابل :



$\overleftrightarrow{أ ب}$ // $\overline{م ن}$

، ق(∠أ ل م) = ٧٠°

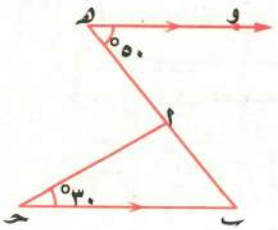
، ق(∠ب ل ن) = ٥٠°

أوجد : قياس كل زاوية من زوايا المثلث ل م ن الداخلة.

(أشمون - المنوفية - ١٨)

---

٢٤ في الشكل المقابل :



$\overleftrightarrow{هـ و}$ // $\overline{حـ ب}$ ، ق(∠هـ) = ٥٠°

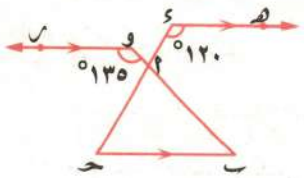
، ق(∠حـ) = ٣٠°

أوجد : قياسات زوايا Δ أ ب حـ

(المعادى - القاهرة - ١٨)

---

٢٥ في الشكل المقابل :



$\overleftrightarrow{ء هـ}$ // $\overleftrightarrow{و ر}$ // $\overline{ب حـ}$

، ق(∠هـ ء حـ) = ١٢٠°

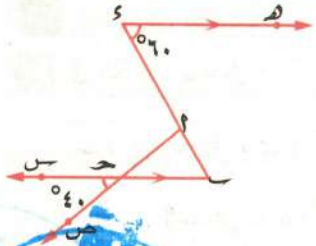
، ق(∠ر و ب) = ١٣٥°

أوجد : قياسات زوايا Δ أ ب حـ

(شبين الكوم - المنوفية - ١٩)

---

٢٦ في الشكل المقابل :



$\overleftrightarrow{ء هـ}$ // $\overleftrightarrow{ب حـ}$ ، ق(∠ء) = ٦٠°

، ق(∠س حـ ص) = ٤٠°

احسب : قياسات زوايا Δ أ ب حـ

(الدلنجات - البحيرة - ١٨)

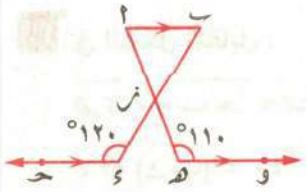
مكتبة التوفيق بالعمارنة٠١٠٢٣٥٥٥٥٨٨

٢٧ في الشكل المقابل :

$\overline{أب} // \overleftarrow{ءحـ} // \overleftarrow{هـو}$ ، ق(∠هـ) = ١١٠°

، ق(∠ء) = ١٢٠°

أوجد : ق(∠هـ نـ ء)



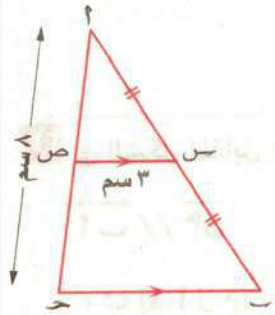
(شرق - بورسعيد - ١٧)

٢٨ في الشكل المقابل :

$\overline{سص} // \overline{بحـ}$ ، سـ منتصف $\overline{أب}$

، أحـ = ٨ سم ، سـص = ٣ سم

أوجد : طول كل من $\overline{بحـ}$ ، $\overline{أص}$



(العريش - شمال سيناء - ١٧)

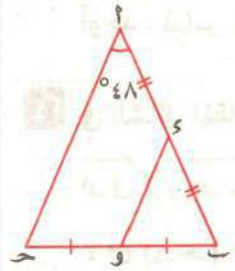
٢٩ في الشكل المقابل :

أبحـ مثلث فيه :

ء ، و منتصفا $\overline{أب}$ ، $\overline{بحـ}$ على الترتيب.

١ أثبت أن : $\overline{ءو} // \overline{أحـ}$

٢ إذا كان : ق(∠أ) = ٤٨° أوجد : ق(∠بء و)



(العمرانية - الجيزة - ١٩)

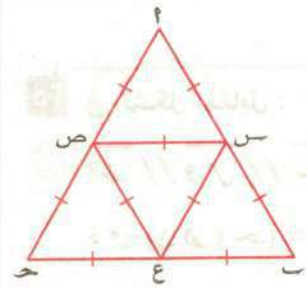
٣٠ في الشكل المقابل :

أبحـ مثلث متساوى الأضلاع فيه :

أب = ٨ سم ، سـ منتصف $\overline{أب}$

، ص منتصف $\overline{أحـ}$ ، ع منتصف $\overline{بحـ}$

أوجد بالبرهان : محيط المثلث سـ ص ع



(غرب المنصورة - الدقهلية - ١٧)

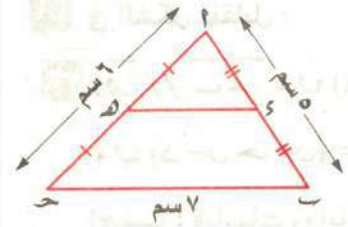
٣١ في الشكل المقابل :

أبحـ مثلث فيه : ء منتصف $\overline{أب}$ ، هـ منتصف $\overline{أحـ}$

فإذا كان : أب = ٥ سم ، بحـ = ٧ سم

، أحـ = ٦ سم

أوجد : محيط المثلث أء هـ



(الزيتون - القاهرة - ١٧)

مكتبة التوفيق بالعمارنة٠١٠٢٣٥٥٥٥٨٨

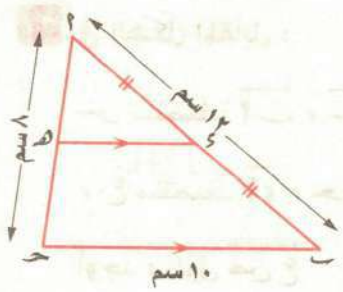
٣٢ في الشكل المقابل :

أ ب حـ مثلث فيه : ء منتصف $\overline{أ ب}$

، $\overline{ء هـ}$ // $\overline{ب حـ}$ ، أ ب = ١٢ سم

، ب حـ = ١٠ سم ، أ حـ = ٨ سم

أوجد : محيط Δ أ ء هـ



(القناطر الخيرية - القليوبية - ١٨)

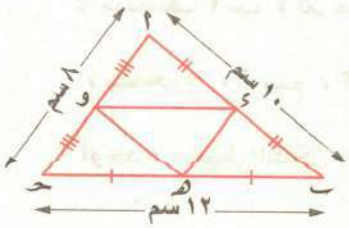
٣٣ في الشكل المقابل :

أ ب = ١٠ سم ، ب حـ = ١٢ سم ، أ حـ = ٨ سم

، ء ، هـ ، و منتصفات $\overline{أ ب}$ ، $\overline{ب حـ}$

، $\overline{أ حـ}$ على الترتيب.

أوجد : محيط Δ ء هـ و



(مصر القديمة - القاهرة - ١٧)

٣٤ في الشكل المقابل :

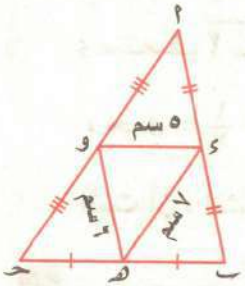
ء ، هـ ، و منتصفات $\overline{أ ب}$ ، $\overline{ب حـ}$ ، $\overline{أ حـ}$ على الترتيب

، ء هـ = ٧ سم

، هـ و = ٦ سم

، ء و = ٥ سم

أوجد بالبرهان : محيط Δ أ ب حـ



(شبين الكوم - المنوفية - ١٦)

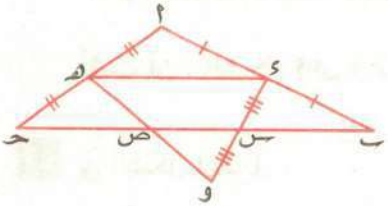
٣٥ في الشكل المقابل :

ء منتصف $\overline{أ ب}$ ، هـ منتصف $\overline{أ حـ}$

، $\overline{ء و} \cap \overline{ب حـ}$ = {س} بحيث ء س = س و

، ب حـ = ١٢ سم

أوجد : طول $\overline{س ص}$



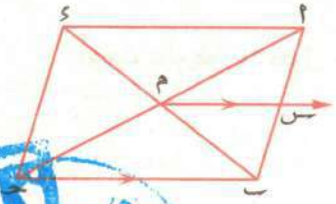
(توجيه - دمياط - ١٨)

٣٦ في الشكل المقابل :

أ ب حـ ء متوازى أضلاع تقاطع قطراه فى م

، أ ب = ٦ سم ، $\overleftarrow{م س}$ // $\overline{حـ ب}$

أوجد : طول $\overline{أ س}$



(الدلنجات - البحيرة - ١٨)

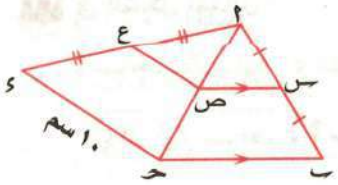
مكتبة التوفيق بالعمارنة ٠١٠٢٣٥٥٥٥٨٨

٣٧ في الشكل المقابل :

س منتصف $\overline{أب}$ ، $\overline{سص}$ // $\overline{بحـ}$

، ع منتصف $\overline{أء}$ ، حـء = ١٠ سم

أوجد : طول $\overline{صع}$



(بندر كفر الدوار - البحيرة - ١٦)

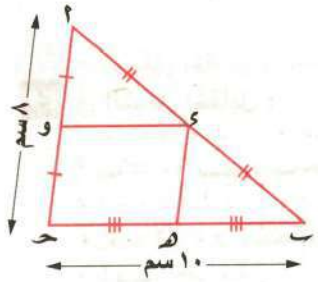
---

٣٨ في الشكل المقابل :

ء منتصف $\overline{أب}$ ، هـ منتصف $\overline{بحـ}$ ، و منتصف $\overline{أحـ}$

، بحـ = ١٠ سم ، أحـ = ٨ سم

أوجد : محيط الشكل ء هـ حـ و



(الدقى - الجيزة - ١٧)

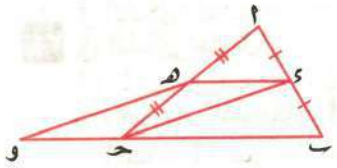
---

٣٩ في الشكل المقابل :

ء منتصف $\overline{أب}$ ، هـ منتصف $\overline{أحـ}$

، $حـو = \frac{١}{٢} بحـ$ ، و $\in \overleftarrow{بحـ}$

أثبت أن : الشكل ء حـ و هـ متوازى أضلاع.



(الزيتون - القاهرة - ١٦)

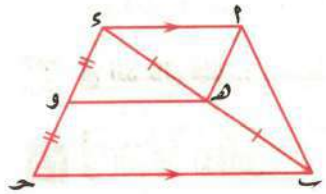
---

٤٠ في الشكل المقابل :

$\overline{أء}$ // $\overline{بحـ}$ ، بحـ = ٢ أء

، هـ منتصف $\overline{ءب}$ ، و منتصف $\overline{ءحـ}$

أثبت أن : الشكل أ هـ و ء متوازى أضلاع.



(سيدى سالم - كفر الشيخ - ١٩)

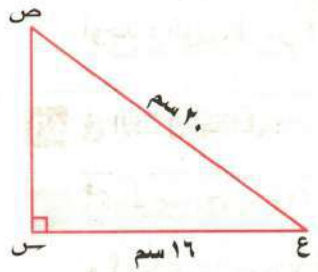
---

٤١ في الشكل المقابل :

س ص ع مثلث قائم الزاوية فى س

، س ع = ١٦ سم ، ص ع = ٢٠ سم

أوجد بالبرهان : طول $\overline{سص}$



(الساحل - القاهرة - ١٦)

مكتبة التوفيق بالعمارنة ٠١٠٢٣٥٥٥٥٨٨

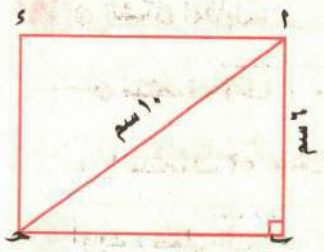
٤٢ في الشكل المقابل :

أ ب حـ ء مستطيل فيه :

، أ ب = ٦ سم ، أ حـ = ١٠ سم

أوجد : [١] طول $\overline{ب حـ}$

[٢] مساحة المستطيل أ ب حـ ء



(بنها - القليوبية - ١٦)

---

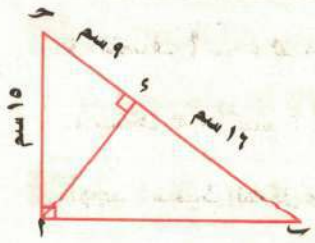
٤٣ في الشكل المقابل :

أ حـ = ١٥ سم ، ء حـ = ٩ سم

، ء ب = ١٦ سم ، ق (∠ حـ أ ب) = ٩٠°

، $\overline{أ ء} \perp \overline{حـ ب}$

أوجد بالبرهان : طول كل من $\overline{أ ب}$ ، $\overline{أ ء}$



(غرب المنصورة - الدقهلية - ١٧)

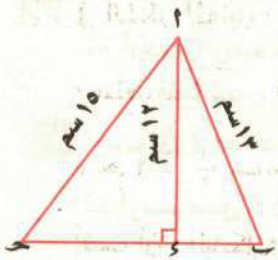
---

٤٤ في الشكل المقابل :

$\overline{أ ء} \perp \overline{ب حـ}$ ، أ ء = ١٢ سم

، أ ب = ١٣ سم ، أ حـ = ١٥ سم

أوجد : طول $\overline{ب حـ}$



(سيدى سالم - كفر الشيخ - ١٩)

---

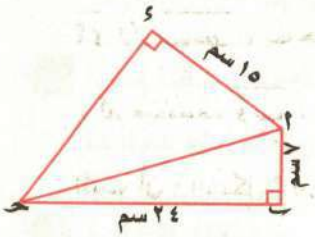
٤٥ في الشكل المقابل :

أ ب حـ ء شكل رباعى فيه :

ق (∠ ب) = ق (∠ ء) = ٩٠° ، أ ب = ٧ سم

، ب حـ = ٢٤ سم ، أ ء = ١٥ سم

أوجد : طول كل من $\overline{أ حـ}$ ، $\overline{حـ ء}$



(شرق - الإسكندرية - ١٨)

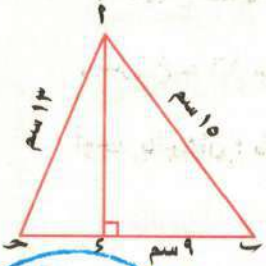
---

٤٦ في الشكل المقابل :

$\overline{أ ء} \perp \overline{ب حـ}$ ، ب ء = ٩ سم

، أ ب = ١٥ سم ، أ حـ = ١٣ سم

أوجد : طول كل من $\overline{أ ء}$ ، $\overline{ء حـ}$ ، ومساحة المثلث أ ب حـ



(شرق المنصورة - الشرقية - ١٦)

مدرس الرياضيات البحتة والتطبيقية

مكتبة التوفيق بالعمارنة ٠١٠٢٣٥٥٥٥٨٨

٤٧ ارسم Δ أ ب حـ حيث أ (١ ، ٢) ، ب (٥ ، ٢) ، حـ (٣ ، ٥)
ثم أوجد صورته :
١ بالانعكاس فى محور السينات. ٢ بالانعكاس فى محور الصادات. (العمرانية - الجيزة - ١٦)

---

٤٨ ارسم المثلث أ ب حـ متساوى الساقين الذى فيه : أ ب = ب حـ = ٤ سم ، ق (∠ أ ب حـ) = ٩٠°
ثم أوجد صورة المثلث أ ب حـ بالانعكاس فى النقطة ب (غرب المنصورة - الدقهلية - ١٦)

---

٤٩ على الشبكة التربيعية المتعامدة ارسم $\overline{أ ب}$ حيث أ (٤ ، ٣) ، ب (-١ ، ١)
ثم ارسم صورتها بالانتقال : (س ، ص) ← (س + ٢ ، ص - ١) (المنيا - المنيا - ١٨)

---

٥٠ على شبكة تربيعية متعامدة ارسم المثلث أ ب حـ حيث أ (١ ، ١) ، ب (٤ ، ١) ، حـ (٤ ، ٤)
ثم أوجد صورته بانتقال (٢ ، ٣) (شرق مدينة نصر - القاهرة - ١٦)

---

٥١ ارسم على الشبكة التربيعية المتعامدة المثلث أ ب حـ حيث أ (٢ ، ٤) ، ب (٤ ، ٠) ، حـ (٠ ، -١)
ثم أوجد بالرسم صورته بالانتقال مسافة أ ب فى اتجاه $\overleftarrow{أ ب}$ (غرب طنطا - الغربية - ١٧)

---

٥٢ ارسم Δ أ ب حـ على الشبكة التربيعية المتعامدة حيث أ (١ ، ١) ، ب (١ ، ٤) ، حـ (٥ ، ١)
ثم ارسم صورة Δ أ ب حـ بالدوران د (و ، -٩٠°) (شرق الزقازيق - الشرقية - ١٧)

---

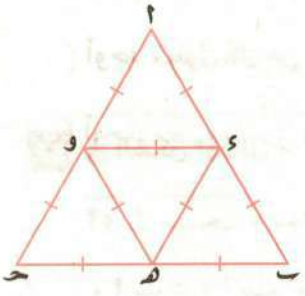
٥٣ ارسم المثلث أ ب حـ حيث أ (٥ ، ٢) ، ب (٢ ، ٤) ، حـ (١ ، ١)
ثم أوجد صورته بالدوران بزاوية قياسها ٩٠° حول نقطة الأصل. (الدلنجات - البحيرة - ١٨)

---

٥٤ ارسم المثلث و ب حـ الذى فيه : و (٠ ، ٠) ، ب (٤ ، ٠) ، حـ (٤ ، ٤)
ثم أوجد صورته بدوران حول نقطة و بزاوية قياسها ١٨٠° (شرق مدينة نصر - القاهرة - ١٦)

---

٥٥ فى الشكل المقابل :
المثلثات أ ء و ، ء ب هـ ، و هـ حـ متساوية الأضلاع.
أوجد صورة Δ أ ء و
١ بانتقال أ ء فى اتجاه $\overleftarrow{أ ء}$
٢ بالانعكاس فى $\overleftrightarrow{ء و}$
٣ بالدوران (ء ، ٦٠°)



(العمرانية - الجيزة - ١٩)

مكتبة التوفيق بالعمارنة٠١٠٢٣٥٥٥٥٨٨