# المراجعة النهائية

الملف معدل: بحذف منهج شهر فبراير
حسب توجيهات الدكتور الوزير ٢٠١٦

# فى الهندسة

## الصف الثانى الأعدادى

## الفصل الدراسى الثانى

اعداد من منتدى توجيه الرياضيات
أ/ عادل إدوار

## ①

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(ا) فى Δ ا ب حـ إذا كان (ا ب)$^{٢}$ < (ا حـ)$^{٢}$ + (ب حـ)$^{٢}$ فإن : (∠ حـ)

تكون ..... ( حادة أو منفرجة أو قائمة أو مستقيمة )

(ب) عدد محاور التماثل للمثلث المتساوى الساقين = ..... ( ٣ أو ٢ أو ١ أو صفر )

(حـ) مضلعان متشابهان ، النسبة بين طولى ضلعين متناظرين فيهما ١ : ٣ ، فإذا كان محيط المضلع الأصغر ١٥ سم ، فإن : محيط المضلع الأكبر = ..... سم .

( ٣٠ أو ٤٥ أو ٦٠ أو ٧٥ )

(ى) إذا كان : Δ ا ب حـ ~ Δ س ص ع ، فإن : ق (∠ ا)

= ق (∠ .....) ( ب أو س أو ص أو ع )

(هـ) ا ب حـ مثلث فيه : (ا حـ)$^{٢}$ < (ا ب)$^{٢}$ + (ب حـ)$^{٢}$ ،

فإن : ق (∠ حـ) تكون .....

( حادة أو قائمة أو منفرجة أو مستقيمة )

### الإجابة

(ا) حادة (ب) ١

(حـ) محيط المضلع الأكبر = ٣ × ١٥ = ٤٥ سم

(ى) س (هـ) حادة

## ②

أكمل ما يأتى بالإجابة الصحيحة :

(ا) إذا كان : نسبة التكبير بين مضلعين = ١ ، فإن : المضلعين يكونان .....

(ب) يتشابه المضلعان إذا كان الأضلاع المتناظرة ..... والزوايا المتناظرة .....

(حـ) إذا تشابه مثلثان وكانت النسبة بين طولى ضلعين متناظرين فيهما ٥ : ٨ ، فإن : النسبة بين محيطهما هى .....

(ى) فى المثلث ا ب حـ إذا كان : (ا حـ)$^{٢}$ > (ا ب)$^{٢}$ + (ب حـ)$^{٢}$ ،

فإن : زاوية ب تكون .....

### الإجابة

(ا) متطابقين

(ب) متناسبة ، والزوايا المتناظرة متساوية فى القياس

(حـ) ٥ : ٨

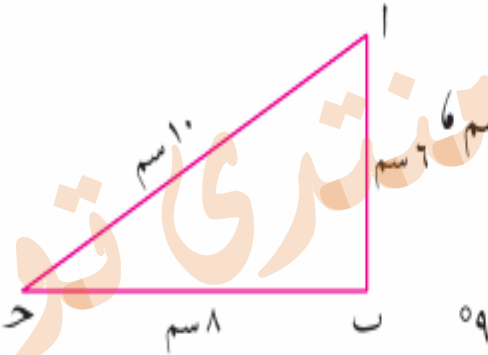
(ى) منفرجة

منتدى توجيه الرياضيات أ/ عادل إدوار

**(٣)** (أ) اب حـ مثلث فيه : اب = ٣ سم ، ب حـ = ٤ سم ،

حـ ا = ٥ سم ، بيّن نوع المثلث اب حـ بالنسبة لزواياه

(ب) فى الشكل المقابل :




اب = ٦ سم ، ب حـ = ٨ سم ،

احـ = ١٠ سم ،

أثبت أن : ق( ∠ ب ) = ٩٠°

**الإجابة**

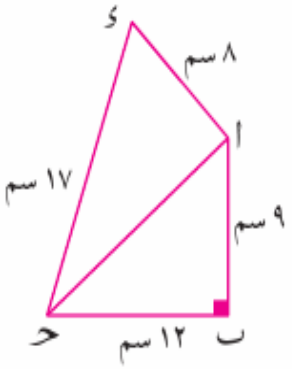
(أ) ∵ (حـ ا)$^{٢}$ = (اب)$^{٢}$ + (ب حـ)$^{٢}$ = ٢٥

∴ المثلث اب حـ قائم الزاوية فى ب

(ب) ∵ (احـ)$^{٢}$ = (اب)$^{٢}$ + (ب حـ)$^{٢}$ = ١٠٠

∴ ق( ∠ ب ) = ٩٠°

**(٤)** (أ) فى الشكل المقابل :



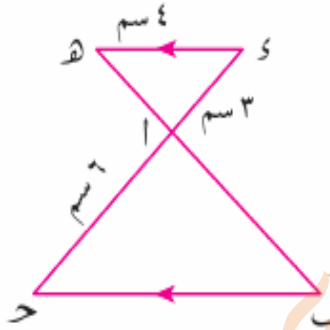

اب حـ ء شكل رباعى فيه : ق( ∠ ب ) = ٩٠° ،

اب = ٩ سم ، ب حـ = ١٢ سم ،

حـ ء = ١٧ سم ، ء ا = ٨ سم ، أثبت أن :

ق( ∠ ء ا حـ ) = ٩٠°

(ب) فى الشكل المقابل :




$\overline{ء هـ}$ // $\overline{ب حـ}$ ، ا ء = ٣ سم ،

احـ = ٦ سم ، ء هـ = ٤ سم

(أولًا) أثبت أن : المثلث ا هـ ء ~ المثلث اب حـ

(ثانيًا) أوجد : طول $\overline{ب حـ}$

**الإجابة**

(أ) فى Δ اب حـ : ∵ (احـ)$^{٢}$ = ٨١ + ١٤٤ = ٢٢٥

∴ احـ = ١٥ سم

فى Δ ء احـ : ∵ (ء حـ)$^{٢}$ = (ء ا)$^{٢}$ + (احـ)$^{٢}$ = ٢٨٩

∴ ق( ∠ ء احـ ) = ٩٠°

منتدى توجيه الرياضيات أ/ عادل إدوار

(ب) (أولًا) فى Δ ا هـ ء ، Δ ا ب حـ

∵ ق ( ∠ هـ ) = ق ( ∠ ب ) بالتبادل

ق ( ∠ ء ) = ق ( ∠ حـ ) بالتبادل

∴ Δ ا هـ ء ~ Δ ا ب حـ

(ثانيًا) ∵ $\frac{\text{ا ء}}{\text{ا حـ}} = \frac{\text{هـ ء}}{\text{هـ حـ}}$ ∴ $\frac{٣}{٦} = \frac{٤}{\text{ب حـ}}$

∴ ب حـ = ٨ سم

---

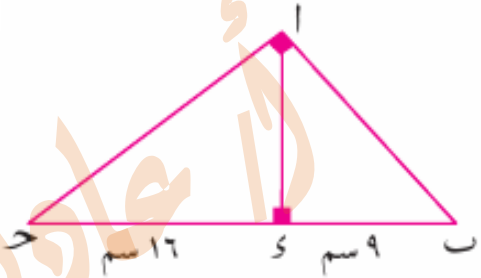
⑤ فى الشكل المقابل :

ا ب حـ مثلث قائم الزاوية فى أ ،

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

ء حـ = ١٦ سم ، احسب طول كلًّا من :

(أولًا) $\overline{\text{ا حـ}}$ (ثانيًا) $\overline{\text{ا ب}}$ (ثالثًا) $\overline{\text{ا ء}}$




**الإجابة**

(أولًا) ا حـ = ٢٠ سم (ثانيًا) ا ب = ١٥ سم

(ثالثًا) ا ء = ١٢ سم

---

⑥ (ا) مضلعان متشابهان النسبة بين طولى ضلعى متناظرين فيهما ٤ : ٩ ، فإن : النسبة بين محيطيهما .....

( ٢ : ٣ أم ٤ : ٩ أم ١٦ : ٨١ أم ٨ : ١٨ )

(ب) إذا كان : نسبة التكبير بين مضلعين = ١ ، فإن : المضلعين يكونان .....

(حـ) فى Δ ا ب حـ إذا كان : ( ا حـ )$^{٢}$ + ( حـ ب )$^{٢}$ < ( ا ب )$^{٢}$ ، فإن :

الزاوية حـ تكون .....° ( قائمة أم حادة أم منفرجة أم مستقيمة )

(ء) مضلعان متشابهان النسبة بين ضلعين متناظرين فيهما ١ : ٣ ،

فإذا كان محيط الأصغر = ١٥ سم ، فإن : محيط الأكبر = ..... سم

( ٣٠ أم ٤٥ أم ٦٠ أم ٧٥ )

**الإجابة**

(ا) ٤ : ٩ (ب) متطابقين

(حـ) منفرجة

(ء) ٤٥ سم

منتدى توجيه الرياضيات أ/ عادل أدوار

## ٧ أكمل ما يأتى :

(أ) يتشابه المثلثان إذا كان زواياهما المتناظرة .....

(ب) إذا كان : نسبة التكبير بين مضلعين = ١ ، فإن : المضلعين يكونان .....

(حـ) يتشابه المضلعان إذا كان الأضلاع المتناظرة .....

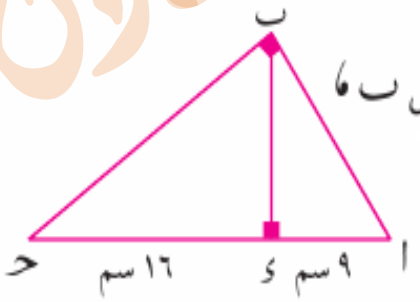
(د) قطرا شبه المنحرف المتساوى الساقين .....

### الإجابة

(أ) متساويين فى القياس (ب) متطابقين

(حـ) متناسبة (د) متطابقان

## ٨ (أ) فى الشكل المقابل :

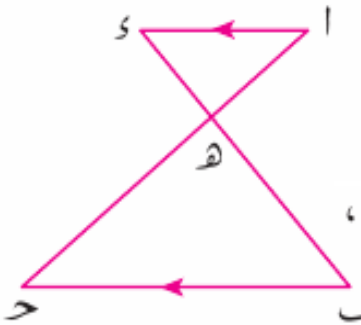



إذا كان : مثلث ا ب حـ قائم الزاوية فى ب ، $\overline{ب د} \perp \overline{ا حـ}$ ، ا د = ٩ سم ،

د حـ = ١٦ سم ،

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

(ب) فى الشكل المقابل :




$\overline{ا د} \parallel \overline{ب حـ}$ ، ب حـ = ٩ سم ،

د هـ = ٢ سم ، ا د = ٣ سم ، ا هـ = ٤ سم ،

(أولًا) أثبت أن : Δ ا هـ د ~ Δ حـ هـ ب

(ثانيًا) أوجد محيط : Δ حـ هـ ب

### الإجابة

(أ) حـ ب = ٢٠ سم ، ب د = ١٢ سم ،

ا ب = ١٥ سم

(ب) (أولًا) فى Δ ا ب حـ ، Δ د ب هـ

∵ ق ( ∠ ا ) = ق ( ∠ حـ ) بالتبادل

ق ( ∠ ب ) = ق ( ∠ د ) بالتبادل

∴ Δ ا د هـ ~ Δ حـ ب هـ

(ثانيًا) محيط المثلث هـ ب حـ = ٢٧ سم

منتدى توجيه الرياضيات أ/ عادل إدوار

## ⑨

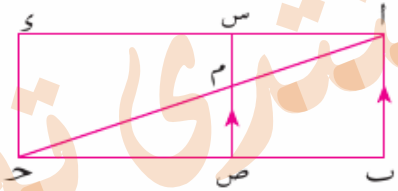
فى الشكل المقابل :

أ ب ح ء مستطيل فيه أء = ١٢ سم ،

س ∈ أء حيث أس = ٤ سم ،

س ص // أب ويقطع أح فى م ،

ب ح فى ص حيث م س = ٣سم




(أولًا) برهن أن : Δ أ م س ~ Δ ح م ص (ثانيًا) أوجد محيط Δ ص م ح

**الإجابة**

(أولًا) Δ أ م س ، Δ ح م ص فيهما

ق ( ∠ أ س م ) = ق ( ∠ ح ص م ) = ٩٠°

ق ( ∠ أ م س ) = ق ( ∠ ح م ص ) للتقابل بالرأس

∴ Δ أ م س ~ م ( Δ ح م ص )

(ثانيًا) ص ح = ١٢ − ٤ = ٨ سم .

∵ Δ أ س م قائم الزاوية فى س

∴ ( أ م )$^{٢}$ = ( أ س )$^{٢}$ + ( س م )$^{٢}$

∴ ( أ م )$^{٢}$ = ١٦ + ٩ = ٢٥ ∴ أ م = ٥ سم

∵ Δ أ م س ~ Δ ح م س

∴ $\frac{أم}{حم} = \frac{مس}{مص} = \frac{اس}{حص}$ ∴ $\frac{٥}{حم} = \frac{٣}{مص} = \frac{٤}{٨}$

∴ ح م = ١٠ سم ، م ص = ٦ سم

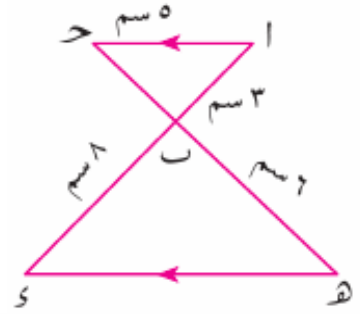
محيط المثلث ص م ح = ٢٤ سم

## ⑩

(أ) أ ب ح مثلث فيه : أ ب = ٣ سم ، ب ح = ٤ سم ،

ح أ = ٥ سم ، بيّن نوع المثلث أ ب ح بالنسبة لزواياه

(ب) فى الشكل المقابل :




أ ح // هـ ء ، أ ب = ٣ سم ،

أ ح = ٥ سم ، ب هـ = ٦ سم ،

ب ء = ٨ سم ، أثبت أن :

المثلث أ ب ح ~ المثلث ء ب هـ ثم أوجد : هـ ء ، وكذلك ب ح

**الإجابة**

(أ) ∵ ( ح أ )$^{٢}$ = ( أ ب )$^{٢}$ + ( ب ح )$^{٢}$ = ٢٥

∴ المثلث أ ب ح قائم الزاوية فى ب

(ب) فى Δ أ ب ح ، Δ ء ب هـ

∵ ق ( ∠ أ ) = ق ( ∠ ء ) بالتبادل

ق ( ∠ ح ) = ق ( ∠ هـ ) بالتبادل

∴ Δ أ ب ح ~ Δ ء ب هـ

∴ $\frac{أب}{ءب} = \frac{بح}{بهـ} = \frac{اح}{ءهـ}$ ∴ $\frac{٣}{٨} = \frac{بح}{٦} = \frac{٥}{هـء}$

∴ هـ ء = $\frac{٤٠}{٣}$ = ١٣ $\frac{١}{٣}$ سم ، ب ح = $\frac{١٨}{٨}$ = ٢ $\frac{١}{٤}$ سم

منتدى توجيه الرياضيات أ/ عادل أدوار

## ⑪ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(أ) جميع ..... متشابه .

( المستطيلات أم المعينات أم المربعات أم المثلثات )

(ب) Δ ا ب حـ فيه : $(ا ب)^{٢} + (ا حـ)^{٢} < (ب حـ)^{٢}$ ،

فإن : $\angle$ حـ تكون .....° ( منفرجة أم حادة أم قائمة أم مستقيمة )

(حـ) المثلث المتساوى الساقين الذى طولا ضلعين فيه ٣ ، ٤ تكون أكبر زواياه .....

( حادة أم قائمة أم منفرجة أم مستقيمة )

(ء) Δ ا ب حـ منفرج الزاوية فى ا ، فيه : ا ب = ٥ سم ، ب حـ = ٨ سم ،

فإن : ا حـ = ..... سم . ( ٣ أم ٦ أم ٩ أم ١٢ )

### الإجابة

(أ) المربعات (ب) حادة

(حـ) حادة (ء) ٦ سم

## ⑫ أكمل ما يأتى :

(أ) المضلعان المشابهان لثالث يكونان .....

(ب) إذا كانت نسبة التكبير بين مثلثين متشابهين = ١ ،

فإن : المثلثين .....

(حـ) مستطيل طول أحد أبعاده ١٢ سم ، طول قطره ١٣ سم ،

فإن : البعد الآخر = .....

(ء) فى المثلث ا ب حـ إذا كان :

$(ا حـ)^{٢} < (ا ب)^{٢} + (ب حـ)^{٢}$ ،

فإن : زاوية ب تكون .....

### الإجابة

(أ) متشابهين (ب) متطابقان

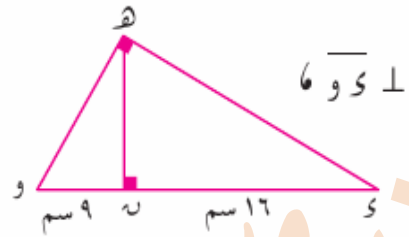
(حـ) البعد الآخر = ٥ سم

(ء) حادة

منتدى توجيه الرياضيات أ/ عادل أدوار

## ⑬

(أ) فى الشكل المقابل :

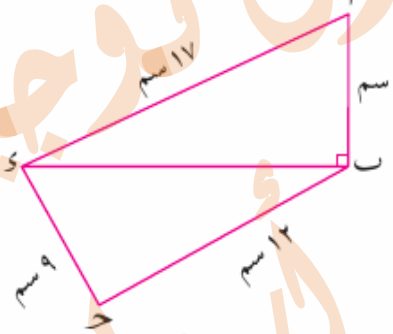



ء هـ و مثلث قائم الزاوية فى هـ ، $\overline{هـ ب} \perp \overline{ء و}$

ء ب = ١٦ سم ، و ب = ٩ سم

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

(ب) فى الشكل المقابل :




ا ب حـ ء شكل رباعى فيه ا ب = ٨ سم ،

ء حـ = ٩ سم ، حـ ب = ١٢ سم ،

ا ء = ١٧ سم ، $\overline{ا ب} \perp \overline{ب ء}$

(أولًا) : أوجد طول مسقط $\overline{ا ء}$ على $\overleftrightarrow{ب ء}$

(ثانيًا) : أثبت أن : ق( ∠ ب حـ ء ) = ٩٠°

## الإجابة

(أ) ∵ $(هـ ب)^{٢} = ب ء \times ب و$

∴ $(هـ ب)^{٢} = ١٦ \times ٩$ ∴ هـ ب = ١٢ سم

∵ $(هـ ء)^{٢} = ء ب \times ء و$

∴ $(هـ ء)^{٢} = ١٦ \times ٢٥$ ∴ هـ ء = ٢٠ سم

(ب) (أولًا) فى Δ ا ب ء ∵ ق( ∠ ب ) = ٩٠°

∴ $(ب ء)^{٢} = ٢٨٩ - ٦٤ = ٢٢٥$ ∴ ب ء = ١٥ سم

مسقط $\overline{ا ء}$ هو $\overline{ب ء}$ طول مسقط $\overline{ا ء}$ على $\overleftrightarrow{ب ء}$ = ١٥ سم

(ثانيًا) فى Δ ب حـ ء

$(حـ ب)^{٢} + (حـ ء)^{٢} = ١٤٤ + ٨١ = ٢٢٥$

∵ $(ب ء)^{٢} = (حـ ب)^{٢} + (حـ ء)^{٢}$

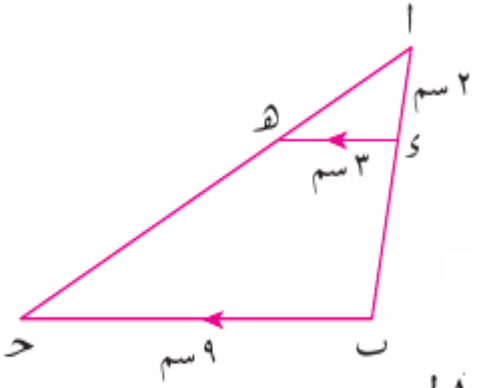
∴ ق( ∠ ب حـ ء ) = ٩٠°

## ⑭

(أ) ا ب حـ مثلث فيه : ا ب = ٣ سم ، ب حـ = ٤ سم ،

حـ ا = ٦ سم ، بيّن نوع المثلث ا ب حـ بالنسبة لزواياه

(ب) فى الشكل المقابل :




$\overline{ء هـ} \parallel \overline{ب حـ}$ ،

ا ء = ٢ سم ، ء هـ = ٣ سم ،

ب حـ = ٩ سم

(أولًا) : أثبت أن : Δ ا ء هـ ~ Δ ا ب حـ

(ثانيًا) : احسب طول $\overline{ء ب}$

منتدى توجيه الرياضيات أ/ عادل إدوار

## الإجابة

(ا) ∵ (ا ب)$^{٢}$ + (ب حـ)$^{٢}$ = ٢٥

∴ (حـ ا)$^{٢}$ > (ا ب)$^{٢}$ + (ب حـ)$^{٢}$

∴ المثلث ا ب حـ منفرجة الزاوية فى ب

(ب) (أولًا) Δ ا ب حـ

∵ $\overline{\text{ء هـ}}$ // $\overline{\text{ب حـ}}$

∴ Δ ا ء هـ ~ Δ ا ب حـ

(ثانيًا) ∵ Δ ا ء هـ ~ Δ ا ب حـ

∴ $\frac{\text{ا ء}}{\text{ا ب}} = \frac{\text{ا هـ}}{\text{ا حـ}} = \frac{\text{ء هـ}}{\text{ب حـ}}$

∴ $\frac{٣}{٩} = \frac{٢}{٢ + \text{ء ب}}$

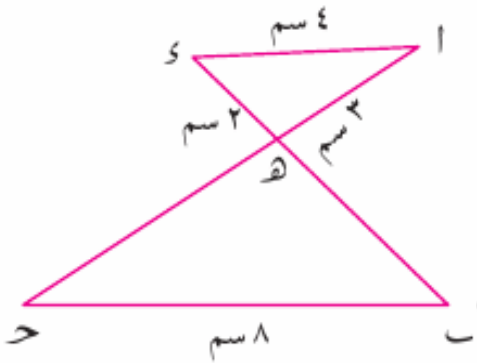
∴ ٢ + ء ب = ٦ ∴ ء ب = ٤ سم .

## ⑮

(ا) حدد نوع المثلث ا ب حـ بالنسبة لزواياه إذا كان ا ب = ٥ سم ،

ب حـ = ٤ سم ، ا حـ = ٦ سم .

(ب) فى الشكل المقابل :




Δ ا هـ ء ~ Δ حـ هـ ب

ا هـ = ٣ سم ، ء هـ = ٢ سم

ا ء = ٤ سم ، ب حـ = ٨ سم ،

أوجد : طول $\overline{\text{هـ ب}}$ ، $\overline{\text{هـ حـ}}$

## الإجابة

(ا) ∵ (ا حـ)$^{٢}$ < (ا ب)$^{٢}$ + (ب حـ)$^{٢}$

∴ المثلث حاد الزوايا

(ب) ∵ $\frac{\text{ا هـ}}{\text{حـ هـ}} = \frac{\text{هـ ء}}{\text{هـ ب}} = \frac{\text{ا ء}}{\text{حـ ب}}$

∴ $\frac{٣}{\text{حـ هـ}} = \frac{٢}{\text{هـ ب}} = \frac{٤}{٨}$

∴ حـ هـ = ٦ سم ، هـ ب = ٤ سم

منتدى توجيه الرياضيات أ/ عادل إدوار

## ١٦ أكمل ما يأتى :

(أ) يتشابه المضلعان إذا كان الزوايا المتناظرة .....

(ب) يقال لمضلعين إنهما متشابهان إذا تحقق ..... ، .....

(حـ) فى الشكل المقابل جميع المضلعات تكون متطابقة ،

فإن : قياس الزاوية المجهولة = .....

(ى) تسمى النسبة الثابتة بين أطوال الأضلاع المتناظرة بـ .....

### الإجابة

(أ) متساوية فى القياس

(ب) أن الأضلاع المتناظرة متناسبة ، والزوايا المتناظرة متساوية فى القياس

(حـ) ١٢٠ °  (ى) بالتكبير

## ١٧ اختر من بين الأقواس الإجابة الصحيحة :

(أ) يتشابه المثلثان إذا كانت ..... المتناظرة متناسبة .

(ب) عدد محاور التماثل للمثلث المتساوى الساقين = .....

( ٣ أم ٢ أم ١ أم صفر )

(حـ) المثلث الذى أطوال أضلاعه ٦ سم ، ٨ سم ، ١٠ سم يكون .....

( حاد الزوايا أم قائم الزاوية أم منفرج الزاوية )

(ى) إذا كانت نسبة التكبير بين مثلثين = ١ ، فإن : المثلثين .....

( متطابقان أم مختلفان أم قائمان أم متساوى الساقين )

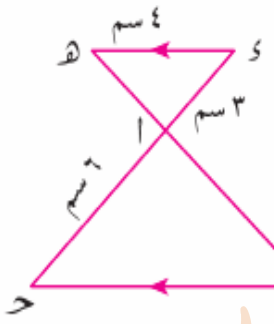
### الإجابة

(أ) أضلاعهما .  (ب) ١

(حـ) قائم الزاوية  (ى) متطابقان

منتدى توجيه الرياضيات أ/عادل أدوار

**(١٨)** (أ) فى الشكل المقابل :

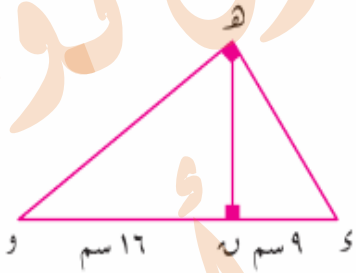



د هـ // ب حـ ، ا د = ٣ سم ، ا حـ = ٦ سم ، د هـ = ٤ سم

(أولًا) أثبت أن : المثلث ا هـ د ~ المثلث ا ب حـ

(ثانيًا) أوجد : طول ب حـ

(ب) فى الشكل المقابل :




د هـ و مثلث قائم الزاوية فى هـ ،

فإذا كان : د ب = ٩ سم ، ب و = ١٦ سم ،

أوجد طول كل من : هـ ب ، هـ د ، هـ و

**الإجابة**

(أ) (أولًا) فى Δ ا هـ د ، Δ ا ب حـ

∵ ق ( ∠ هـ ) = ق ( ∠ ب ) بالتبادل

ق ( ∠ د ) = ق ( ∠ حـ ) بالتبادل

∴ Δ ا هـ د ~ Δ ا ب حـ

(ثانيًا) ∵ $\frac{\text{ا د}}{\text{ا حـ}} = \frac{\text{هـ د}}{\text{هـ حـ}}$ ∴ $\frac{٣}{٦} = \frac{٤}{\text{ب حـ}}$

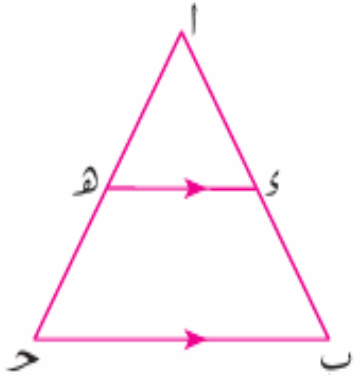
∴ ب حـ = ٨ سم

(ب) هـ ب = ١٢ سم ، هـ د = ١٥ سم

هـ و = ٢٠ سم

**(١٩)** (أ) يتشابه المثلثان إذا كانت ..... المتناظرة متساوية فى القياس

(ب) فى الشكل المقابل :




المثلث ا ب حـ فيه : د هـ // ب حـ ،

أثبت أن : Δ ا د هـ ~ Δ ا ب حـ

**الإجابة**

(أ) الزوايا

(ب) فى Δ ا د هـ ، Δ ا ب حـ

∵ ق ( ∠ ا د هـ ) = ق ( ∠ ا ب حـ ) بالتناظر

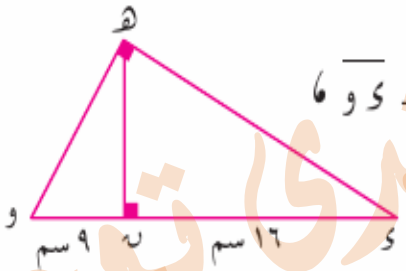
ق ( ∠ ا هـ د ) = ق ( ∠ ا حـ ب ) بالتناظر

∴ Δ ا د هـ ~ Δ ا ب حـ

منتدى توجيه الرياضيات م/ عادل إدوار

**٢٠** (أ) حدد نوع الزاوية التى لها أكبر قياس فى المثلث أ ب حـ حيث : أ ب = ٨ سم ، ب حـ = ١٠ سم ، أ حـ = ٧ سم ، وما نوع هذا المثلث بالنسبة لزواياه ؟

(ب) فى الشكل المقابل :




ء هـ و مثلث قائم الزاوية فى هـ ، هـ ب ⊥ ء و

ء ب = ١٦ سم ، و ب = ٩ سم

أوجد : طول كل من هـ ب ، هـ ء

**الإجابة**

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

∴ ∠ أ حادة وهى الزاوية التى لها أكبر قياس

∴ المثلث حاد الزوايا

(ب) ∵ (هـ ب)$^{٢}$ = ب ء × ب و

∴ (هـ ب)$^{٢}$ = ١٦ × ٩ ∴ هـ ب = ١٢ سم

∵ (هـ ء)$^{٢}$ = ء ب × ء و

∴ (هـ ء)$^{٢}$ = ١٦ × ٢٥ ∴ هـ ء = ٢٠ سم

**٢١** أكمل ما يأتى :

(أ) إذا كان : نسبة التكبير بين مضلعين = ١ ، فإن :

المضلعين يكونان .....

(ب) يتشابه المثلثان إذا كان أطوال أضلاعها المتناظرة .....

(حـ) يتشابه المثلثان إذا كان زواياهما المتناظرة .....

(ء) فى Δ أ ب حـ إذا كان : (أ حـ)$^{٢}$ + (ب حـ)$^{٢}$ = (أ ب)$^{٢}$ ،

فإن : ق (∠ .....) = ٩٠°

**الإجابة**

(أ) متطابقين

(ب) متناسبة

(حـ) متساويين فى القياس

(ء) حـ

منتدى توجيه الرياضيات م/عادل إودار

## (٢٢) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(أ) مضلعان متشابهان النسبة بين طولى ضلعين متناظرين ٣ : ٥ تكون النسبة بين محيطيهما ..... ( ٥ : ٣ أم ٣ : ٥ أم ١ : ٢ أم ٥ : ٢ )

(ب) طول مسقط قطعة مستقيمة على مستقيم معلوم ..... طول القطعة المستقيمة الأصلية . ( < أم ≤ أم > أم ≥ )

(حـ) عدد محاور التماثل للمثلث المتساوى الساقين = .....
( ٣ أم ٢ أم ١ أم صفر )

(ى) المضلعان المشابهان لثالث .....
( متساويان فى المساحة أم متشابهان أم متطابقان أم متساويان فى المحيط )

### الإجابة

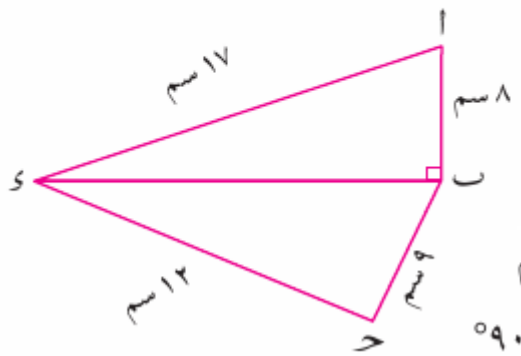
(أ) ٣ : ٥ (ب) ≥

(حـ) ١ (ى) متشابهان

## (٢٣) (أ) يتشابه المضلعان إذا كان الأضلاع المتناظرة .....

والزوايا المتناظرة .....

(ب) فى الشكل المقابل :




و ( ∠ ا ب ى ) = ٩٠° ، ا ب = ٨ سم ، ا ى = ١٧ سم ،

ب حـ = ٩ سم ، حـ ى = ١٢ سم

أثبت أن : و ( ∠ ب حـ ى ) = ٩٠°

### الإجابة

(أ) متناسبة ، والزوايا المتناظرة متساوية فى القياس

(ب) فى Δ ا ب ى ∵ و ( ∠ ب ) = ٩٠°

∴ ( ب ى )$^{٢}$ = ٢٨٩ − ٦٤ = ٢٢٥

∴ ب ى = ١٥ سم فى Δ ب حـ ى

∵ ( ب حـ )$^{٢}$ + ( حـ ى )$^{٢}$ = ٨١ + ١٤٤ = ٢٢٥

∴ ( ب حـ )$^{٢}$ + ( حـ ى )$^{٢}$ = ( ب ى )$^{٢}$

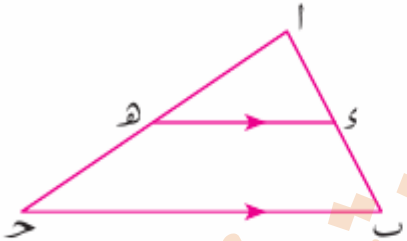
∴ و ( ∠ ب حـ ى ) = ٩٠°

منتدى توجيه الرياضيات أ/عادل إدوار

**٢٤** (أ) حدد نوع الزاوية التى لها أكبر قياس فى Δ ا ب حـ حيث :

ا ب = ٩ سم ، ب حـ = ١٠ سم ، حـ ا = ١٢ سم

(ب) فى الشكل المقابل :




$\overline{ء هـ}$ // $\overline{ب حـ}$

ا ب = ٥ سم ، ب حـ = ١٠ سم

ا ء = ٣ سم ، برهن أن :

Δ ا ء هـ ~ Δ ا ب حـ ثم أوجد طول : $\overline{ء هـ}$

**الإجابة**

(أ) ∵ $(حـ ا)^{٢} < (ا ب)^{٢} + (ب حـ)^{٢}$

∴ المثلث حاد الزوايا

(ب) فى Δ ا ء هـ ، Δ ا ب حـ

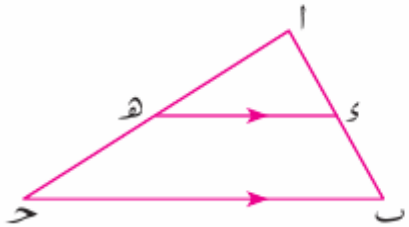
ق ( ∠ ا ء هـ ) = ق ( ∠ ب ) بالتناظر ،

ق ( ∠ ا هـ ء ) = ق ( ∠ حـ ) بالتناظر

∴ Δ ا ء هـ ~ Δ ا ب حـ ∴ $\frac{ا ء}{ا ب} = \frac{ء هـ}{ب حـ}$

∴ $\frac{٣}{٥} = \frac{ء هـ}{١٠}$ ∴ ء هـ = ٦ سم

**٢٥** (أ) فى الشكل المقابل :



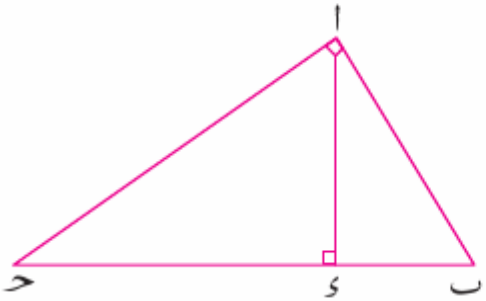

$\overline{ء هـ}$ // $\overline{ب حـ}$

ا ب = ٥ سم ، ب حـ = ١٠ سم

ا ء = ٣ سم ، برهن أن :

Δ ا ء هـ ~ Δ ا ب حـ ثم أوجد طول : $\overline{ء هـ}$

(ب) فى الشكل المقابل :




ا ب حـ مثلث قائم فى ا ،

$\overline{ا ء} \perp \overline{ب حـ}$

ا ب = ١٥ سم ، ب ء = ٩ سم

احسب طول $\overline{ء حـ}$ ، $\overline{ا حـ}$ ، $\overline{ا ء}$

**الإجابة**

(أ) فى Δ ا ء هـ ، Δ ا ب حـ

ق ( ∠ ا ء هـ ) = ق ( ∠ ب ) بالتناظر ،

ق ( ∠ ا هـ ء ) = ق ( ∠ حـ ) بالتناظر

∴ Δ ا ء هـ ~ Δ ا ب حـ ∴ $\frac{ا ء}{ا ب} = \frac{ء هـ}{ب حـ}$

∴ $\frac{٣}{٥} = \frac{ء هـ}{١٠}$ ∴ ء هـ = ٦ سم

منتدى توجيه الرياضيات أ/ عادل إدوار

(ب) ∵ (ا ب)$^{٢}$ = ب ى × ب حـ

∴ ١٥ × ١٥ = ٩ × ب حـ ∴ ب حـ = ٢٥ سم

∴ ى حـ = ٢٥ − ٩ = ١٦ سم

∵ (ا حـ)$^{٢}$ = حـ ى × حـ ب = ١٦ × ٢٥ ∴ ا حـ = ٢٠ سم

∵ (ا ى)$^{٢}$ = ى ب × ى حـ = ٩ × ١٦ ∴ ا ى = ١٢ سم

## ٢٦ أكمل العبارات الرياضية الآتية :

(ا) المثلث الذى أطوال أضلاعه ٣ سم ، ٧ سم ، ٥ سم

يكون ..... الزاوية .

(ب) يكون المضلعان متطابقين إذا كانت نسبة التكبير = .....

(حـ) يتشابه المثلثان إذا كانت أطوال أضلاعهما المتناظرة .....

(ى) فى Δ ا ب حـ إذا كان : (ا ب)$^{٢}$ = (ا حـ)$^{٢}$ + (ب حـ)$^{٢}$ ،

فإن : ( ∠ ..... ) = ٩٠°

### الإجابة

(ا) ∵ (٧)$^{٢}$ > (٣)$^{٢}$ + (٥)$^{٢}$

∴ المثلث منفرج الزاوية .

(ب) ١ (حـ) متناسبة (ى) حـ

## ٢٧ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(ا) مضلعان متشابهان النسبة بين طولى ضلعين متناظرين ٣ : ٥ تكون

النسبة بين محيطيهما ..... ( ٥ : ٣ أو ٣ : ٥ أو ١ : ٢ أو ٥ : ٢ )

(ب) Δ ا ب حـ فيه : (ا ب)$^{٢}$ < (ا حـ)$^{٢}$ + (ب حـ)$^{٢}$ ،

فإن : ∠ حـ تكون ..... ( حادة أو مستقيمة أو منفرجة أو قائمة )

(حـ) إذا كانت نسبة التكبير بين مثلثين = ١ ، فإن : المثلثين .....

( متطابقان أو مختلفان أو قائمان أو غير ذلك )

(ى) فى Δ ا ب حـ فيه : ق ( ∠ ا ) = ٩٠° و $\overline{ا ى} \perp \overline{ب حـ}$ ، يكون

(ا ب)$^{٢}$ = ..... ( ا ب × ب حـ أو ب ى × ب حـ أو حـ ى × ب ى )

### الإجابة

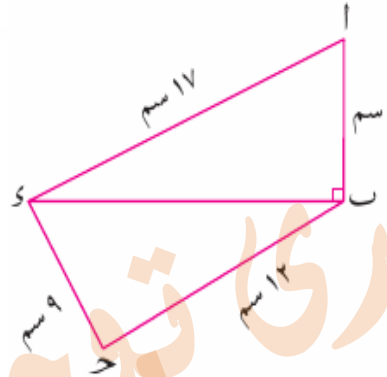
(ا) ٣ : ٥ (ب) حادة

(حـ) متطابقان (ى) ب ى × ب حـ

سنترى توجيه الرياضيات م/ عادل ادوار

## ٢٨

(أ) فى الشكل المقابل :




أ ب حـ ء شكل رباعى فيه أ ب = ٨ سم ، ء حـ = ٩ سم ، حـ ب = ١٢ سم ، أ ء = ١٧ سم ، $\overline{أ ب} \perp \overline{ب ء}$

(أولًا) : أوجد طول مسقط $\overline{أ ء}$ على $\overleftrightarrow{ب ء}$

(ثانيًا) : أثبت أن : ق ( ∠ ب حـ ء ) = ٩٠°

(ب) مثلثان متشابهان أطوال أضلاع الأصغر ٩ سم ، ١٢ سم ، ١٦ سم ومحيط الأكبر ١٤٨ سم ، أوجد أطوال أضلاع المثلث الأكبر

### الإجابة

(أ) (أولًا) فى Δ أ ب ء ∵ ق ( ∠ ب ) = ٩٠°

∴ ( ب ء )$^{٢}$ = ٢٨٩ − ٦٤ = ٢٢٥ ∴ ب ء = ١٥ سم

مسقط $\overline{أ ء}$ هو $\overline{ب ء}$ طول مسقط $\overline{أ ء}$ على $\overleftrightarrow{ب ء}$ = ١٥ سم

(ثانيًا) فى Δ ب حـ ء

( حـ ب )$^{٢}$ + ( حـ ء )$^{٢}$ = ١٤٤ + ٨١ = ٢٢٥

∵ ( ب ء )$^{٢}$ = ( حـ ب )$^{٢}$ + ( حـ ء )$^{٢}$

∴ ق ( ∠ ب حـ ء ) = ٩٠°

(ب) بفرض أن أطوال أضلاع المثلث الأكبر هى

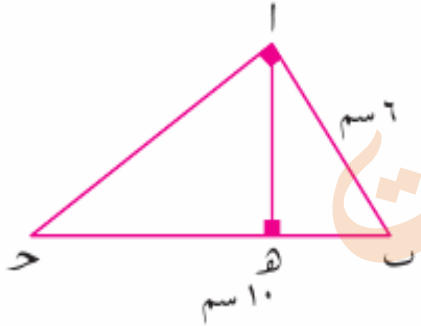
س ، ص ، ع

∴ $\frac{س}{٩} = \frac{ص}{١٢} = \frac{ع}{١٦} = \frac{١٤٨}{٣٧} = \frac{٤}{١}$

∴ س = ٣٦ سم ، ص = ٤٨ سم ، ع = ٦٤ سم

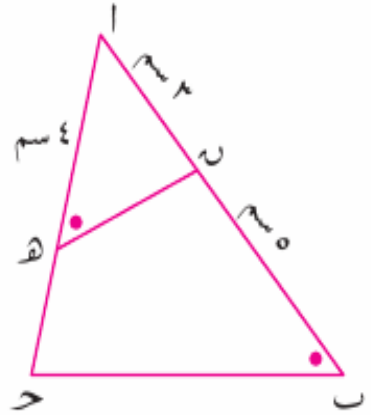
## ٢٩

(أ) فى الشكل المقابل :




Δ ب أ حـ قائم الزاوية فى أ ، $\overline{أ هـ} \perp \overline{ب حـ}$ ، ب حـ = ١٠ سم ، أ ب = ٦ سم ، أوجد : طول $\overline{ب هـ}$

(ب) فى الشكل المقابل :




(أولًا) برهن أن : Δ أ هـ ب ~ Δ أ ب حـ

(ثانيًا) أوجد : طول $\overline{هـ حـ}$

منتدى توجيه الرياضيات م/ عادل اودار

## الإجابة

(أ) ∵ (ا ب)$^{٢}$ = ب هـ × ب حـ

ب هـ = ٣,٦ سم

(ب) (أولًا) فى Δ ا هـ ب، Δ ا ب حـ

∠ ا مشتركة، ق (∠ ا هـ ب) = ق (∠ ب)

∴ Δ ا هـ ب ~ Δ ا ب حـ

(ثانيًا) ∵ $\frac{\text{ا ب}}{\text{ا حـ}} = \frac{\text{ا هـ}}{\text{ا ب}}$ ∴ $\frac{٣}{٤ + \text{حـ هـ}} = \frac{٤}{٨}$

∴ ٤ + حـ هـ = ٦ ∴ حـ هـ = ٢ سم

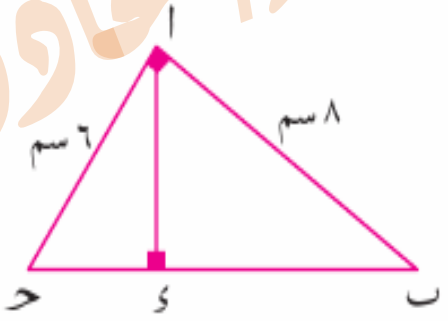
## ٣٠ فى الشكل المقابل :

Δ ا ب حـ قائم الزاوية فى ا،

$\overline{\text{ا ء}} \perp \overline{\text{ب حـ}}$، ا ب = ٨ سم،

ا حـ = ٦ سم،

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




## الإجابة

∵ ق (∠ ا) = ٩٠°

∴ (ب حـ)$^{٢}$ = (ا ب)$^{٢}$ + (ا حـ)$^{٢}$

∴ (ب حـ)$^{٢}$ = ١٠٠ ∴ ب حـ = ١٠ سم

∵ (ا ب)$^{٢}$ = ب ء × ب حـ

∴ ٦٤ = ب ء × ١٠ ∴ ب ء = ٦,٤ سم

منتدى توجيه الرياضيات أ/ عادل إدوار

## (٣١) اختر الإجابة الصحيحة من الإجابات المعطاة :

(ا) طول مسقط قطعة مستقيمة على مستقيم معلوم ..... طول القطعة المستقيمة الأصلية . ( > أو ≤ أو < أو ≥ )

(ب) المثلث الذى أطوال أضلاعه ٩ سم ، ١٢ سم ، ١٠ سم يكون .....

( قائم الزاوية أو حاد الزوايا أو منفرج الزاوية أو غير ذلك )

(حـ) مضلعان متشابهان النسبة بين طولى ضلعين متناظرين ٣ : ١ تكون النسبة بين محيطيهما ..... ( ١ : ٣ أو ٣ : ١ أو ١ : ٢ أو ٣ : ٢ )

(ى) إذا كانت نسبة التكبير بين مثلثين = ١ ، فإن : المثلثين .....

( متطابقان أو قائمان أو متساويا الساقين أو مختلفان )

### الإجابة

(ا) ≥ (ب) حاد الزوايا

(حـ) ٣ : ١ (ى) متطابقان

## (٣٢) أكمل ما يأتى :

(ا) يتشابه المثلثان إذا كانت زواياهما المتناظرة ..... فى القياس .

(ب) المثلث الذى أطوال أضلاعه ٥ سم ، ٨ سم ، ٧ سم يكون .....

(حـ) فى Δ ا ب حـ إذا كان : $(ا حـ)^{٢} + (ب حـ)^{٢} = (ا ب)^{٢}$

فإن : زاوية ( ∠ ..... ) = ٩٠°

(ى) إذا كانت النسبة بين محيطى مضلعين متشابهين هى ٣ : ٥ ، فإن النسبة بين طولى ضلعين متناظرين فيهما هى .....

### الإجابة

(ا) متساوية

(ب) ∵ ٢٥ + ٤٩ = ٧٤ ، ∵ ٦٤ < ٧٤

∴ المثلث حاد الزوايا

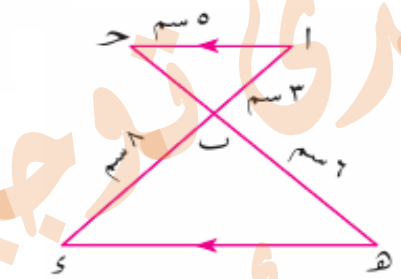
(حـ) حـ (ى) ٣ : ٥

منتدى توجيه الرياضيات م/عادل إدوار

**(٣٣)** (أ) إذا كانت النسبة بين طولى ضلعين متناظرين فى مثلثين متشابهين هى ٣ : ٢ ، كان محيط المثلث الأكبر = ١٨ سم .

فاحسب محيط المثلث الأصغر .

(ب) فى الشكل المقابل :




$\overline{اح}$ // $\overline{هء}$ ، اب = ٣ سم ،

اح = ٥ سم ، بهـ = ٦ سم ،

ب ء = ٨ سم ، أثبت أن :

المثلث اب حـ ~ المثلث ء ب هـ ثم أوجد : $\overline{هء}$ ، وكذلك $\overline{بحـ}$

**الإجابة**

(أ) محيط المثلث الأصغر = $١٨ \times \frac{٢}{٣} = ١٢$ سم

(ب) فى Δ اب حـ ، Δ ء ب هـ

∵ ق ( ∠ ا ) = ق ( ∠ ء ) بالتبادل

ق ( ∠ حـ ) = ق ( ∠ هـ ) بالتبادل

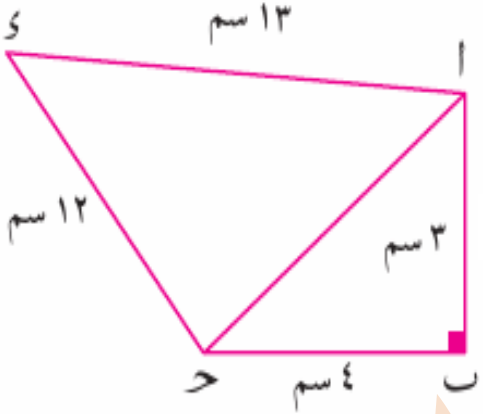
∴ Δ اب حـ ~ Δ ء ب هـ

∴ $\frac{اب}{ءب} = \frac{بحـ}{بهـ} = \frac{اح}{ءهـ}$ ∴ $\frac{٣}{٨} = \frac{بحـ}{٦} = \frac{٥}{هـء}$

∴ هـ ء = $\frac{٤٠}{٣} = ١٣\frac{١}{٣}$ سم ،

ب حـ = $\frac{١٨}{٨} = ٢\frac{١}{٤}$ سم

**(٣٤)** فى الشكل المقابل :




اب حـ ء شكل رباعى فيه ق

ق ( ∠ ب ) = ٩٠° ،

اب = ٣ سم ، ب حـ = ٤ سم ،

حـ ء = ١٢ سم ، اء = ١٣ سم

(أولًا) : أوجد طول $\overline{اح}$

(ثانيًا) : أثبت أن : ق ( ∠ احـ ء ) = ٩٠°

**الإجابة**

(أولًا) اح = ٥ سم .

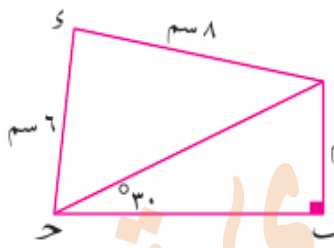
(ثانيًا) ∵ $(اء)^{٢} = (اح)^{٢} + (حـء)^{٢}$

∴ ق ( ∠ احـ ء ) = ٩٠°

منتدى توجيه الرياضيات أ/ عادل ادوار

## ٣٥

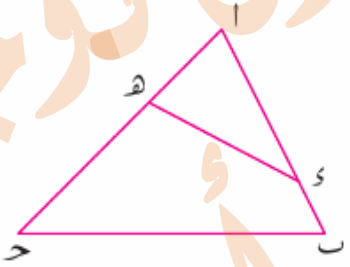
(أ) فى الشكل المقابل :




(أولًا) أوجد : طول $\overline{\text{ا حـ}}$

(ثانيًا) أثبت أن : ق ( ∠ ا د حـ ) = ٩٠°

(ب) فى الشكل المقابل :




Δ ا د هـ ~ Δ ا حـ ب ، فإذا كان :

ا د = ٤ سم ، ا حـ = ٨ سم ،

ب حـ = ١٠ سم ، فأوجد : طول $\overline{\text{د هـ}}$

### الإجابة

(أ) (أولًا) فى Δ ا ب حـ :

∵ ق ( ∠ حـ ) = ٣٠°

∴ ا حـ = ٢ ا ب = ١٠ سم

(ثانيًا) فى المثلث ا د حـ

∵ ( ا حـ )$^{٢}$ = ( ا د )$^{٢}$ + ( د حـ )$^{٢}$ = ١٠٠

∴ ق ( ∠ ا د حـ ) = ٩٠°

(ب) ∵ Δ ا د هـ ~ Δ ا حـ ب

∴ $\frac{\text{ا د}}{\text{ا حـ}} = \frac{\text{د هـ}}{\text{حـ ب}}$ ∴ $\frac{\text{د هـ}}{١٠} = \frac{٤}{٨}$ ∴ د هـ = ٥ سم

## ٣٦

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(أ) إذا كان Δ س ص ع ~ Δ ا ب حـ ، فإن :

ق ( ∠ ع ) = ق ( ∠ ..... )

( ا أم ب أم حـ أم س )

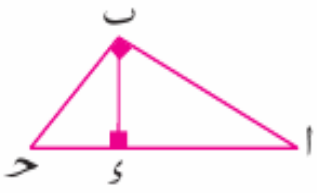
(ب) Δ س ص ع إذا كان : ( س ص )$^{٢}$ < ( س ع )$^{٢}$ + ( ص ع )$^{٢}$ ،

فإن : ( ∠ ع ) تكون ..... ( حادة أم منفرجة أم قائمة أم مستقيمة )

(حـ) زاويتا كل من قاعدتى شبه المنحرف المتساوى الساقين .....

( متطابقتان أم متتامتان أم متكاملتان أم متوازيتان )

(د) فى الشكل المقابل :




Δ ا ب حـ قائم الزاوية فى ب ،

$\overline{\text{ب د}} \perp \overline{\text{ا حـ}}$ ، ( ب حـ )$^{٢}$ = ..... × .....

( ب حـ × ب ا أم حـ ا × حـ د أم حـ ا × د ا أم حـ د × د ا )

### الإجابة

(أ) ∠ حـ (ب) حادة (حـ) متطابقتان

(د) حـ ا × حـ د

منتدى توجيه الرياضيات أ/ عادل إدوار

## ٣٧ أكمل ما يأتى :

(ا) فى Δ ا ب حـ إذا كان : ( ا ب )$^{٢}$ = ( ب حـ )$^{٢}$ - ( ا حـ )$^{٢}$ ،

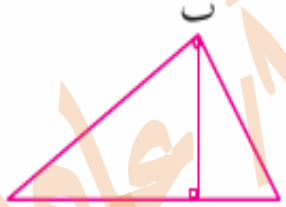
فإن : ق ( ∠ ..... ) = ٩٠°

(ب) يتشابه المثلثان إذا كانت أضلاعهما المتناظرة .....

(حـ) إذا كانت نسبة التكبير بين مثلثين متشابهين تساوى

الواحد الصحيح ، فإن : المثلثين .....

(د) فى الشكل المقابل :




ا ب حـ مثلث قائم الزاوية فى ب ،

ب د ⊥ ا حـ ، فإن : ( ا ب )$^{٢}$ = ا د × ..... ا

### الإجابة

(ا) ا (ب) متناسبة .

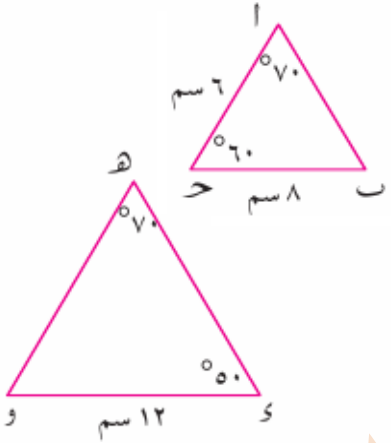
(حـ) يتطابقان .

(د) ( ا ب )$^{٢}$ = ا د × ا حـ

## ٣٨ (ا) أثبت أن : المثلث ا ب حـ الذى فيه ، ا ب = ٣ سم ،

ب حـ = ٤ سم ، ا حـ = ٥ سم يكون قائم الزاوية

(ب) فى الشكل المقابل :




Δ ا ب حـ ، Δ هـ د و

ق ( ∠ ا ) = ق ( ∠ هـ ) = ٧٠° ،

ق ( ∠ حـ ) = ٦٠° ،

ق ( ∠ د ) = ٥٠° ، ا حـ = ٦ سم ،

ب حـ = ٨ سم ، د و = ١٢ سم .

(أولًا) برهن أن : Δ ا ب حـ ~ Δ هـ د و

(ثانيًا) أوجد طول $\overline{هـ و}$

### الإجابة

(ا) ∵ ( ا حـ )$^{٢}$ = ( ا ب )$^{٢}$ + ( ب حـ )$^{٢}$

∴ المثلث قائم الزاوية فى ب

(ب) (أولا) Δ ا ب حـ ، Δ هـ د و

ق ( ∠ ا ) = ق ( ∠ هـ ) = ٧٠° ،

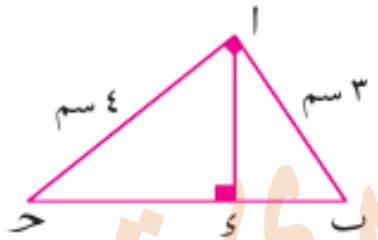
ق ( ∠ ب ) = ق ( ∠ د ) = ٥٠°

∴ Δ ا ب حـ ~ Δ هـ د و

(ثانيًا) ∵ $\frac{ب حـ}{د و} = \frac{ا حـ}{هـ و}$ ∴ $\frac{٨}{١٢} = \frac{٦}{هـ و}$ ∴ هـ و = ٩ سم

سنترى توجيه الرياضيات أ/عادل إدوار

**(٣٩)** فى الشكل المقابل :




ا ب حـ مثلث فيه :

$\overline{اء} \perp \overline{ب حـ}$ ، ا ب = ٣ سم ،

ا حـ = ٤ سم ، ب حـ = ٥ سم ، أثبت أن :

(أولًا) Δ ا ب حـ قائم الزاوية (ثانيًا) أوجد : طول $\overline{اء}$

## الإجابة

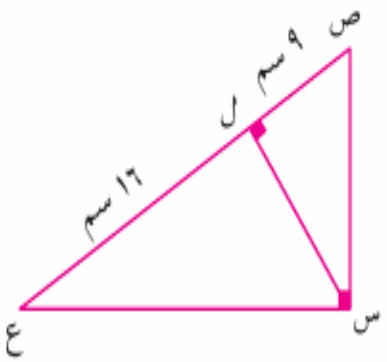
(أولًا) ∵ $(ب حـ)^{٢} = (ب ا)^{٢} + (ا حـ)^{٢}$

∴ ق ( ∠ ب ا حـ ) = ٩٠°

(ثانيًا) ∵ ا ب × ا حـ = ب حـ × اء

∴ اء = $\frac{١٢}{٥}$ = ٢,٤ سم

**(٤٠)** (ا) فى الشكل المقابل :




س ص ع مثلث فيه : ق ( ∠ س ) = ٩٠° ،

$\overline{س ل} \perp \overline{ص ع}$ ، فإذا كان : ل ع = ١٦ سم ،

ص ل = ٩ سم ، أوجد :

(أولًا) طول $\overline{س ل}$ (ثانيًا) مساحة Δ س ص ع

(ب) حدد نوع زاوية حـ فى المثلث ا ب حـ الذى فيه : ا ب = ٧ سم ،

ب حـ = ٣ سم ، ا حـ = ٥ سم

## الإجابة

(ا) (أولًا) ∵ $(س ل)^{٢}$ = ل ص × ل ع

∴ $(س ل)^{٢}$ = ٩ × ١٦ ∴ س ل = ١٢ سم

(ثانيًا) مساحة Δ س ص ع = $\frac{١}{٢}$ × ٢٥ × ١٢ = ١٥٠ سم$^{٢}$

(ب) ∵ $(ا ب)^{٢} < (ب حـ)^{٢} + (ا حـ)^{٢}$

∴ ∠ حـ منفرجة

سنترى توجيه الرياضيات أ/عادل ادوار

# نمـــوذج (١) هندسة

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين القوسين :

(أ) مضلعان متشابهان النسبة بين طولى ضلعين متناظرين ٣ : ١ تكون

النسبة بين محيطيهما ..... ( ١ : ٣ أم ٣ : ١ أم ١ : ٢ أم ٣ : ٢ )

(ب) عدد محاور التماثل للمثلث المتساوى الساقين = .....

( ٣ أم ٢ أم ١ أم صفر )

(جـ) المثلث الذىأطوال أضلاعه ٧ سم ، ٥ سم ، ٦ سم يكون مثلث .....

( حاد الزوايا أم منفرج الزاوية أم متساوى الأضلاع أم قائم الزاوية )

(د) طول مسقط قطعة مستقيمة على مستقيم معلوم ..... طول القطعة

المستقيمة الأصلية . ( < أم ≤ أم > أم ≥ )

(هـ) إذا تشابه مضلعان ، فإن : أطوال أضلاعهما المتناظرة تكون .....

( متساوية أم متوازية أم متناسبة أم متقاطعة )

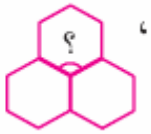
٢ أكمل ما يأتى :

(أ) إذا كانت نسبة التكبير بين مثلثين متشابهين تساوى ١ ،

فإن : المثلثين .....

(ب) فى الشكل المقابل جميع المضلعات تكون متطابقة ،

فإن : قياس الزاوية المجهولة = .....

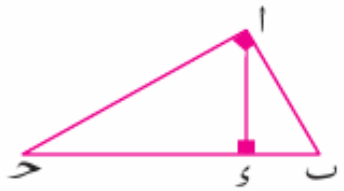



(جـ) فى Δ س ص ع إذا كان : ( س ص )$^{٢}$ = ( س ع )$^{٢}$ − ( ص ع )$^{٢}$ ،

فإن : ق( ∠ ..... ) = ٩٠°

(د) فى الشكل المقابل :

( أ ب )$^{٢}$ = ..... × ب حـ




(هـ) المثلث الذى أطوال أضلاعه ٥ سم ، ٨ سم ، ٧ سم يكون .....

٣ (أ) أثبت أن : المثلث أ ب حـ الذى فيه أ ب = ٣ سم ، ب حـ = ٤ سم ،

أ حـ = ٥ سم يكون قائم الزاوية

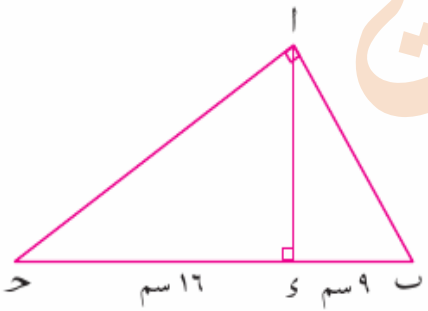
(ب) فى الشكل المقابل :

أ ب حـ مثلث قائم الزاوية فى ب ،

أ د = ٩ سم ، حـ د = ١٦ سم ،

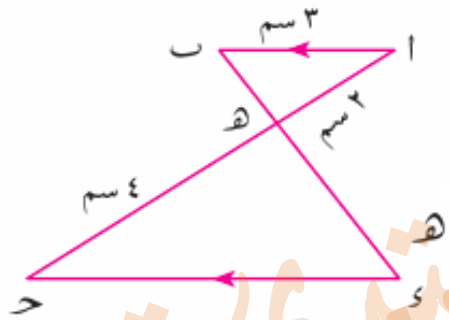
$\overline{ب د} \perp \overline{أ حـ}$

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




منتدى توجيه الرياضيات م/ عادل إدوار

٤ فى الشكل المقابل :



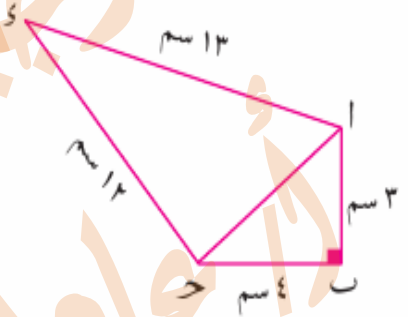

$\overline{اب}$ // $\overline{ىحـ}$ ، اهـ = ٢ سم ،

هـ حـ = ٤ سم ، اب = ٣ سم ،

(أولًا) أثبت أن : Δ ا ب هـ ~ Δ حـ ى هـ

(ثانيًا) أوجد : طول $\overline{ىحـ}$

٥ فى الشكل المقابل :




ق ( ∠ ا ب حـ ) = ٩٠° ،

اب = ٣ سم ، ب حـ = ٤ سم ،

اى = ١٣ سم ، حـ ى = ١٢ سم ،

(أولًا) أوجد : طول $\overline{احـ}$

(ثانيًا) أثبت أن : ق ( ∠ ا حـ ى ) = ٩٠°

## إجابة النموذج (١)

١ (ا) ٣ : ١ (ب) ١ (حـ) حاد الزوايا

(ى) ≥ (هـ) متناسبة

٢ (ا) متطابقان (ب) ١٢٠°

(حـ) ق ( ∠ ص ) (ى) ب ى

(هـ) ∵ ٢٥ + ٤٩ = ٧٤ ∴ ٦٤ < ٧٤

∴ المثلث حاد الزوايا

٣ (ا) ∵ (ا حـ)$^{٢}$ = (ا ب)$^{٢}$ + (ب حـ)$^{٢}$

∴ المثلث قائم الزاوية فى ب

(ب) ∵ (ا ب)$^{٢}$ = اى × ا حـ

∵ (ا ب)$^{٢}$ = ٩ × ٢٥ ∴ ا ب = ١٥ سم

∵ (ب حـ)$^{٢}$ = ١٦ × ٢٥ ∴ ب حـ = ٢٠ سم

∵ (ب ى)$^{٢}$ = ى ا × ى حـ ∴ ب ى = ١٢ سم

منتدى توجيه الرياضيات م/عادل إدوار

# نمـــوذج (٢) هندسة

**١** اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(أ) إذا كان Δ س ص ع ~ Δ أ ب حـ ،

فإن : ق ( ∠ ع ) = ق ( ∠ ..... ) ( أ أو ب أو حـ أو س )

(ب) فى Δ أ ب حـ إذا كان ( أ حـ )$^{٢}$ < ( ب حـ )$^{٢}$ + ( أ ب )$^{٢}$ ،

فإن : ( ∠ ب ) تكون ..... ( حادة أو منفرجة أو قائمة أو مستقيمة )

(حـ) أ ب حـ Δ فيه : ( أ ب )$^{٢}$ < ( أ حـ )$^{٢}$ + ( ب حـ )$^{٢}$ ،

فإن : ( ∠ حـ ) تكون ..... ( منفرجة أو قائمة أو حادة أو منعكسة )

(د) مثلثان متشابهان النسبة بين طولى ضلعين متناظرين فيهما ٣ : ٥ فإذا كان محيط المثلث الأصغر ١٥ سم ، فإن : محيط المثلث الأكبر

= ..... سم . ( ٢٠ أو ٢٥ أو ٣٠ أو ٤٥ )

(هـ) إذا كان : Δ أ ب حـ ~ Δ س ص ع ، أ ب = $\frac{١}{٢}$ س ص ، فإن : محيط Δ أ ب حـ

= ..... محيط Δ س ص ع . ( ٤ أو $\frac{١}{٤}$ أو ٢ أو $\frac{١}{٢}$ )

---

**٤** (أولًا) راجع الحلول السابقة

(ثانيًا) ∵ $\frac{\text{أ هـ}}{\text{حـ هـ}} = \frac{\text{أ ب}}{\text{حـ ى}}$ ∴ $\frac{٢}{٤} = \frac{٣}{\text{حـ ى}}$

∴ حـ ى = ٦ سم

---

**٥** (أولًا) فى Δ أ ب حـ : أ حـ = ٥ سم

(ثانيًا) فى Δ أ حـ ى :

∵ ( أ ى )$^{٢}$ = ( أ حـ )$^{٢}$ + ( حـ ى )$^{٢}$

∴ ق ( ∠ أ حـ ى ) = ٩٠°

منتدى توجيه الرياضيات أ/عادل إدوار

**٢ أكمل ما يأتى بالإجابة الصحيحة :**

(أ) قطرا شبه المنحرف المتساوى الساقين .....

(ب) يكون المضلعان متطابقين إذا كانت نسبة التكبير = .....

(جـ) يتشابه المضلعان إذا كانت الأضلاع المتناظرة ..... والزوايا المتناظرة .....

(د) فى Δ ا ب حـ إذا كان : ( ا ب )$^{٢}$ = ( ب حـ )$^{٢}$ + ( ا حـ )$^{٢}$ ،

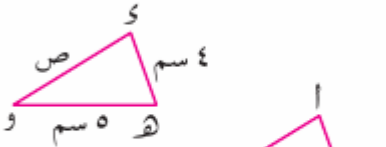
فإن : ق ( ∠ ..... ) = ٩٠°

(هـ) المثلث الذى أطوال أضلاعه ٣ سم ، ٧ سم ، ٥ سم يكون ..... الزاوية .

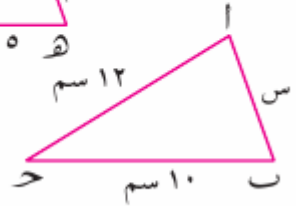
**٣ (أ) أكمل ما يأتى :**

فى Δ س ص ع إذا كان ( س ص)$^{٢}$ = ( س ع)$^{٢}$ + ( ص ع )$^{٢}$ ،

فإن : ق ( ∠ ..... ) = ٩٠°




**(ب) فى الشكل المقابل :**

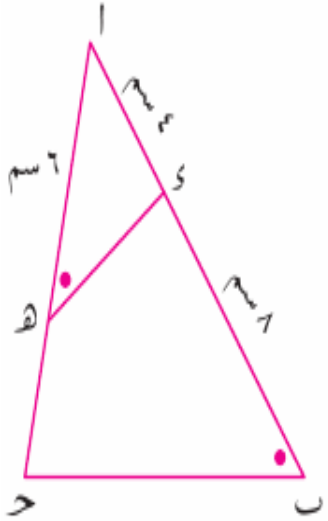



Δ ا ب حـ ~ Δ ى هـ و ، ما

أوجد :

قيمتى س ، ص بالسنتيمترات موضحًا خطوات الحل .

**٤ فى الشكل المقابل :**



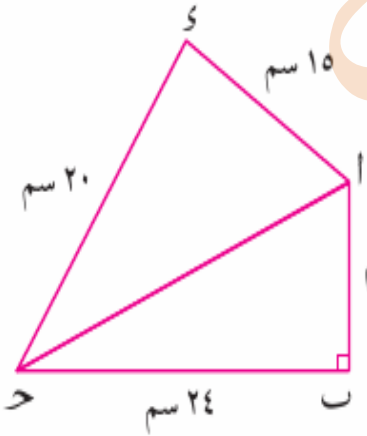

ق ( ∠ ا هـ ى ) = ق ( ∠ ب ) ، ما

ا ى = ٤ سم ، ا هـ = ٤ سم ، ب ى = ٨ سم

(أولًا) برهن أن : Δ ا ى هـ ~ Δ ا حـ ب

(ثانيًا) أوجد : طول $\overline{هـ حـ}$

**٥ فى الشكل المقابل :**




ا ب حـ ى شكل رباعى فيه ما

ا ب = ٧ سم ، ا ى = ١٥ سم ،

ب حـ = ٢٤ سم ، ى حـ = ٢٠ سم ، ما

ق ( ∠ ب ) = ٩٠°

(أولًا) : أوجد طول $\overline{ا حـ}$

(ثانيًا) : أثبت أن ق ( ∠ ا ى حـ ) = ٩٠°

منتدى توجيه الرياضيات
أ/ عادل إودار

# إجابة نموذج (٢)

١ (أ) ∠ حـ (ب) حادة . (حـ) منفرجة

(ء) محيط المثلث الأكبر = ١٥ × $\frac{٥}{٣}$ = ٢٥ سم .

(هـ) $\frac{١}{٢}$

٢ (أ) متطابقان (ب) ١ (ء) حـ

(حـ) متناسبة الزوايا المتناظرة متساوية فى القياس

(هـ) ∵ (٧)$^{٢}$ > (٣)$^{٢}$ + (٥)$^{٢}$ ∴ المثلث منفرج الزاوية .

٣ (أ) ع

(ب) ∵ Δ أ ب حـ ~ Δ ء هـ و

∴ $\frac{س}{٤}$ = $\frac{١٢}{ص}$ = $\frac{١٠}{٥}$ = ٢

∴ س = ٨ سم ، ص = ٦ سم

٤ (أولًا) فى Δ أ ء هـ ، Δ أ حـ ب

∠ أ مشتركة ، ق ( ∠ أ هـ ء ) = ق ( ∠ ب )

∴ Δ أ ء هـ ~ Δ أ حـ ب

(ثانيًا) ∵ $\frac{أ ء}{أ حـ}$ = $\frac{أ هـ}{أ ب}$ ∴ $\frac{٤}{٦ + هـ حـ}$ = $\frac{٦}{١٢}$

∴ ٦ + هـ حـ = ٨ ∴ هـ حـ = ٢ سم

٥ (أولًا) أ حـ = ٢٥ سم

(ثانيًا) ∵ (أ حـ)$^{٢}$ = (أ ء)$^{٢}$ + (ء حـ)$^{٢}$

∴ ق ( ∠ أ ء حـ ) = ٩٠°

منتدى توجيه الرياضيات م/عادل إدوار

# نمـــوذج (٣) هندسة

١ أكمل ما يأتى :

(أ) يتشابه المثلثان إذا كان أطوال أضلاعها المتناظرة .....

(ب) المثلث الذى أطوال أضلاعه : ٥ سم ، ٨ سم ، ١١ سم يكون مثلثًا .....

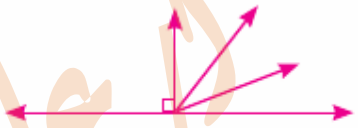
(جـ) إذا كـان : Δ أ ب جـ فيـه : (أ ب)$^{٢}$ = (جـ ب)$^{٢}$ + (أ جـ)$^{٢}$ ،

فإن : ( ∠ ..... ) = ٩٠°

(د) إذا تشابه مضلعان وكانت : النسبة بين طولى ضلعين متناظرين فيهما

١ : ٣ ، فإن : النسبة بين محيطهما هى .....

(هـ) فى الشكل المقابل :



عدد الزوايا الحادة = .....

٢ تخير الإجابة الصحيحة :

(أ) طول مسقط قطعة مستقيمة على مستقيم معلوم ..... طول القطعة الأصلية .

( < أو ≤ أو > أو ≥ )

(ب) فى Δ ل م ن ، إذا كان : (ل م) < (ل ن) + (ن م) ،

تكون : ∠ ن ..... ( حادة أو منفرجة أو قائمة أو مستقيمة )

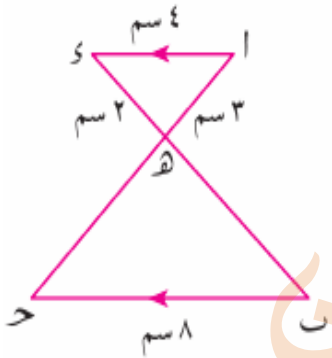
(د) مثلثان متشابهان النسبة بين طولى ضلعين متناظرين فيهما ٣ : ٥

فإذا كان محيط المثلث الأصغر ١٥ سم ، فإن : محيط المثلث الأكبر

= ..... سم . ( ٢٠ أو ٢٥ أو ٣٠ أو ٤٥ )

(هـ) إذا كانت نسبة التكبير لمضلعين متشابهين تساوى ..... كان المضلعان متطابقان . ( ١ أو ٢ أو $\frac{١}{٢}$ أو $\frac{١}{٤}$ )

٣ (أ) فى الشكل المقابل :



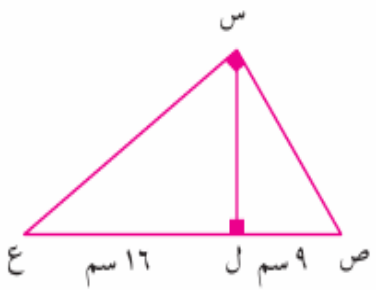

$\overline{ا د}$ // $\overline{ب جـ}$ ، ا د = ٤ سم ، ب جـ = ٨ سم ،

ا هـ = ٣ سم ، هـ د = ٢ سم

(أولًا) أثبت أن : Δ ا هـ د ~ Δ جـ هـ ب

(ثانيًا) أوجد : محيط Δ هـ ب جـ

(ب) فى الشكل المقابل :




Δ س ص ع قائم الزاوية فى س ،

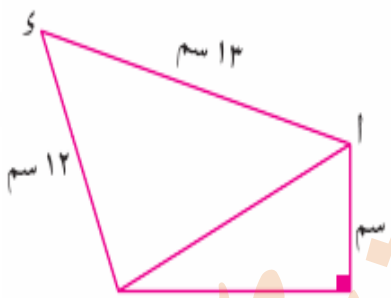
$\overline{س ل}$ ⊥ $\overline{ص ع}$ ، ص ل = ٩ سم ،

ل ع = ١٦ سم .

أوجد : طول $\overline{س ل}$ ، $\overline{س ع}$

منتدى توجيه الرياضيات م/ عادل أدوار

**٤** (أ) فى الشكل المقابل :



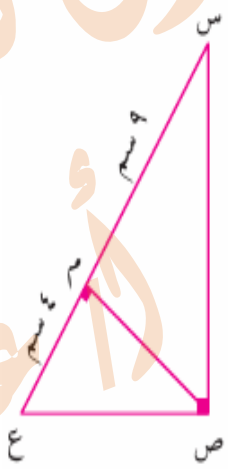

ا ب = ٣ سم ، ب حـ = ٤ سم ،

ا ء = ١٣ سم ، حـ ء = ١٢ سم ،

و ( ∠ ب ) = ٩٠° ،

أثبت أن : و ( ∠ ا حـ ء ) = ٩٠°

(ب) فى الشكل المقابل :

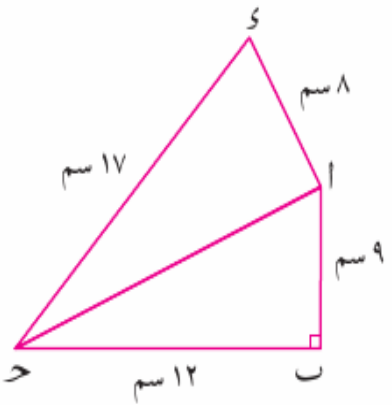



س م = ٩ سم ،

ع م = ٤ سم

أوجد : طول $\overline{\text{ص م}}$

**٥** (أ) فى الشكل المقابل :



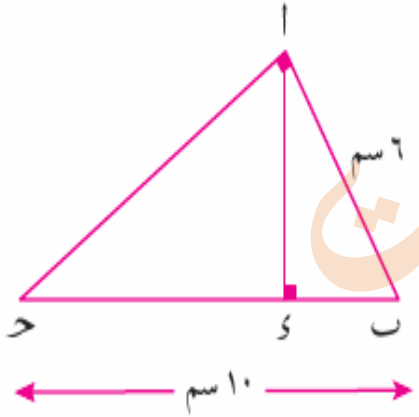

و ( ∠ ب ) = ٩٠° ،

ا ب = ٩ سم ، ب حـ = ١٢ سم ،

ا ء = ٨ سم ، حـ ء = ١٧ سم ،

أثبت أن : و ( ∠ ء ا حـ ) = ٩٠°

(ب) فى الشكل المقابل :




ا ب حـ مثلث قائم الزاوية فى ا ،

$\overline{\text{ا ء}} \perp \overline{\text{ب حـ}}$ ، ب حـ = ١٠ سم ،

ا ب = ٦ سم

أوجد : طول مسقط $\overline{\text{ا ء}}$ على $\overleftrightarrow{\text{ب حـ}}$

منتدى توجيه الرياضيات
م/ عادل إدوار

# إجابة نموذج (٣)

١ (أ) متناسبة

(ب) ∵ $(١١)^{٢} < (٥)^{٢} + (٨)^{٢}$ ∴ المثلث منفرج الزاوية

(جـ) ق(∠ حـ) = ٩٠° (د) ١ : ٣ (هـ) ٥ زوايا.

٢ (أ) ≥ (ب) منفرجة

(د) محيط المثلث الأكبر = ١٥ × $\frac{٥}{٣}$ = ٢٥ سم.

(هـ) ١

٣ (أ) (أولًا) راجع الحلول السابقة

(ثانيًا) محيط المثلث هـ ب حـ = ٢ × ٩

= ١٨ سم

(ب) س ل = ١٢ سم ، س ع = ٢٠ سم

٤ (أ) فى Δ ا ب حـ : ا حـ = ٥ سم

فى Δ ا حـ د :

∵ $(ا د)^{٢} = (ا حـ)^{٢} + (حـ د)^{٢} = ١٦٩$

∴ ق(∠ ا حـ د) = ٩٠°

(ب) ∵ $(ص م)^{٢} = ٤ \times ٩$ ∴ ص م = ٦ سم

٥ (أ) فى Δ ا ب حـ

∵ ق(∠ ب) = ٩٠°

∴ ا حـ = ١٥ سم

فى Δ د ا حـ

∵ $(د حـ)^{٢} = (د ا)^{٢} + (ا حـ)^{٢} = ٢٨٩$

∴ ق(∠ د ا حـ) = ٩٠°

(ب) طول مسقط $\overline{آ د}$ على $\overleftrightarrow{ب حـ}$ = صفر

منتدى توجيه الرياضيات أ/عادل إدوار