

مساحة المثلث وشبه المنحرف

١-٨

نشاط:



(١) مساحة متوازي الأضلاع = $\frac{1}{2} (ق١ + ق٢) \times \text{الارتفاع}$

(٢) المثلثان الناتجان متماثلان

(٣) مساحة المثلث = مساحة متوازي الأضلاع $\div ٢$

(٤) صيغة المساحة للمثلث = $\frac{1}{2} ق ع$

تحقق

احسب مساحة كل من المثلثين الآتيين، وقرب الناتج إلى أقرب عشر:

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

$$ق = ١٤، ع = ١١ \quad ١١ \times ١٤ \times \frac{1}{2} = ٧٧ م$$

القياس: الأشكال الثنائية الأبعاد والثلاثية الأبعاد

(ب) مساحة المثلث = $\frac{1}{2} \times ق \times ع$

$$٨ = ع \quad ق = ٧,٥ \quad ٨ \times ٧,٥ \times \frac{1}{2} = ٣٠ سم$$

تحقق

احسب مساحة شبه المنحرف فيما يلي، وقرب الناتج إلى أقرب عشر:

(ج) م = $\frac{1}{2} \times ع \times (ق١ + ق٢)$ صيغة مساحة شبه المنحرف

$$\begin{aligned} ق١ = ٨,٤ \quad ق٢ = ٢,٥ \quad ع = ٤ \\ (٨,٤ + ٢,٥) \times ٤ \times \frac{1}{2} = \\ ٧,٣ \times ٤ \times \frac{1}{2} = \\ ١٤,٦ م^٢ \end{aligned}$$

(د) م = $\frac{1}{2} \times ع \times (ق١ + ق٢)$ صيغة مساحة شبه المنحرف

$$\begin{aligned} ق١ = ١ \quad ق٢ = ٠,٥ \quad ع = ٠,٣ \\ (١ + ٠,٥) \times ٠,٣ \times \frac{1}{2} = \\ ١,٥ \times ٠,٣ \times \frac{1}{2} = \\ ٠,٢٢٥ م^٢ \end{aligned}$$

تحقق

صيغة مساحة شبه المنحرف $\text{هـ) } م = \frac{1}{2} ع (ق_1 + ق_2)$

$$ق_1 = 175, ق_2 = 165, ع = 60 \quad (175 + 165) \times 60 \times \frac{1}{2} =$$

$$\text{اجمع } (175 + 165) \quad 340 \times 60 \times \frac{1}{2} =$$

$$= 10200 م^2$$

تأكد:

المثالان ١، ٢: احسب مساحة كل من الأشكال الآتية، وقرب الناتج إلى أقرب عشر:

صيغة مساحة المثلث

$$ق = ٤، ع = ٣$$

$$\text{اضرب } ٤ \times \frac{1}{2}$$

$$(١) \text{ مساحة المثلث} = ق \times \frac{1}{2} ع$$

$$م = ٣ \times ٤ \times \frac{1}{2}$$

$$= ٣ \times ٢$$

$$= ٦ \text{ سم}^2$$

صيغة مساحة المثلث

$$ق = ١٢,٨، ع = ١٦,٥$$

$$\text{اضرب } ١٢,٨ \times \frac{1}{2}$$

$$(٢) \text{ مساحة المثلث} = ق \times \frac{1}{2} ع$$

$$م = ١٦,٥ \times ١٢,٨ \times \frac{1}{2}$$

$$= ١٦,٥ \times ٦,٤$$

$$= ١٠٥,٦ \text{ م}^2$$

صيغة مساحة شبه المنحرف

$$ق = ١٥,٦، ع = ٧، ص = ٨$$

$$\text{اجمع } ٧ + ١٥,٦$$

$$\text{اضرب } ٨ \times \frac{1}{2}$$

$$(٣) \text{ مساحة شبه المنحرف} = ق \times \frac{1}{2} (ع + ص)$$

$$= (٧ + ١٥,٦) \times ٨ \times \frac{1}{2}$$

$$= ٢٢,٦ \times ٨ \times \frac{1}{2}$$

$$= ٢٢,٦ \times ٤$$

$$= ٩٠,٤ \text{ ملم}^2$$

٤) رياضية:

بما أن الساحة على شكل شبه منحرف

صيغة مساحة شبه المنحرف $M = \frac{1}{2} E (C_1 + C_2)$

$C_1 = 19, C_2 = 15, E = 12$ $M = \frac{1}{2} \times 12 \times (15 + 19)$

اجمع $15 + 19$ $M = \frac{1}{2} \times 12 \times 34$

$M = 204$

تدرب وحل المسائل:



احسب مساحة كل من الأشكال الآتية، وقرب الناتج إلى أقرب عشر:

(٥) الشكل مثلث

$$م = \frac{1}{2} ق ع$$

صيغة مساحة المثلث

$$ق = ٢١، ع = ١٤$$

$$اضرب \frac{1}{2} \times ٢١$$

$$= \frac{1}{2} \times ٢١ \times ١٤$$

$$= ١٤٠,٥$$

$$= ١٤٧ سم^2$$

(٦) الشكل مثلث

$$م = \frac{1}{2} ق ع$$

صيغة مساحة المثلث

$$ق = ٩,٦، ع = ٨$$

$$اضرب \frac{1}{2} \times ٩,٦$$

$$= \frac{1}{2} \times ٩,٦ \times ٨$$

$$= ٨٠,٨$$

$$= ٣٨,٤ ملم^2$$

(٧) الشكل شبه منحرف

$$م = \frac{1}{2} ع (ق١ + ق٢)$$

صيغة مساحة شبه المنحرف

$$ق١ = ٣,٤، ق٢ = ٢,١، ع = ٢$$

$$اجمع ٢,١ + ٣,٤$$

$$م = \frac{1}{2} \times (٢,١ + ٣,٤) \times ٢$$

$$م = \frac{1}{2} \times ٥,٥ \times ٢$$

$$م = ٥,٥ سم^2$$

القياس: الأشكال الثنائية الأبعاد والثلاثية الأبعاد

٨) الشكل شبه منحرف

صيغة مساحة شبه المنحرف

$$م = \frac{1}{2} ع (ق١ + ق٢)$$

$$ق١ = ٤, ق٢ = ٣, ع = ٢, ٢ = ع$$

$$م = \frac{1}{2} \times ٨ \times (١٠,٢٥ + ١٧,٧٥)$$

$$اجمع ١٠,٢٥ + ١٧,٧٥$$

$$م = \frac{1}{2} \times ٨ \times ٢٨$$

$$م = ١١٢ م^٢$$

٩) الشكل مثلث

صيغة مساحة المثلث

$$م = \frac{1}{2} ق ع$$

$$ق = ٧,١٦, ع = ٢٢$$

$$م = \frac{1}{2} \times ١٦,٧ \times ٢٢$$

$$م = \frac{1}{2} \times ١٦,٧ \times ٢٢$$

$$م = ١٨٣,٧$$

$$م = ١٨٣,٧ سم^٢$$

١٠) الشكل شبه منحرف

صيغة مساحة شبه المنحرف

$$م = \frac{1}{2} ع (ق١ + ق٢)$$

$$ق١ = ٢٣, ق٢ = ١٥, ع = ٨,٥$$

$$م = \frac{1}{2} \times ٨,٥ \times (١٥ + ٢٣)$$

$$اجمع ١٥ + ٢٣$$

$$م = \frac{1}{2} \times ٨,٥ \times ٣٨$$

$$م = ١٦١,٥ م^٢$$

القياس: الأشكال الثنائية الأبعاد والثلاثية الأبعاد

(١١) جغرافيا:

المنطقة على شكل مثلث

$$م = \frac{1}{2} ق ع \quad \text{صيغة مساحة المثلث}$$

$$\begin{aligned} 115 &= ق, 175 = ع \\ 115 \times 175 \times \frac{1}{2} &= \\ 115 \times 87,5 &= \\ 10062,5 &= م^2 \end{aligned}$$

(١٢) جبر:

شبة منحرف طولاً قاعدتيه ١٣ م، ١٥ م، وارتفاعه ٧ م

$$م = \frac{1}{2} ع (ق١ + ق٢) \quad \text{صيغة مساحة شبة المنحرف}$$

$$\begin{aligned} ق١ &= 13, ق٢ = 15, ع = 7 \\ (15 + 13) \times 7 \times \frac{1}{2} &= م \\ 28 \times 7 \times \frac{1}{2} &= م \\ 98 &= م^2 \end{aligned}$$

جبر / احسب ارتفاع كل من الشكلين الآتيين

(١٣) الشكل مثلث

$$م = \frac{1}{2} ق ع \quad \text{صيغة مساحة المثلث}$$

$$\begin{aligned} 11500 &= م, ق = 16, 7 \\ 11500 &= \frac{1}{2} \times 184 \times س \\ 23000 &= 184 \times س \\ 125 &= س م \end{aligned}$$

القياس: الأشكال الثنائية الأبعاد والثلاثية الأبعاد

(١٤) الشكل شبه منحرف

صيغة مساحة شبه المنحرف

$$م = \frac{1}{2} ع (ق١ + ق٢)$$

$$\frac{1}{2} \times س \times (٢٦٤ + ١٨٥) = ٢٩١٨٥$$

$$ق٢ = ٢٦٤، ق١ = ١٨٥، م = ٢٩١٨٥$$

اجمع ٢٦٤ + ١٨٥

$$\frac{1}{2} \times س \times ٤٤٩ = ٢٩١٨٥$$

اضرب الطرفين $\times ٢$

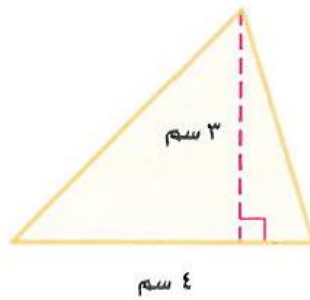
$$س \times ٤٤٩ = ٥٨٣٧٠$$

اقسم الطرفين على ٤٤٩

$$س = ١٣٠ م$$

ارسم الشكلين الآتيين، ثم احسب المساحة:

(١٥) مثلث غير قائم الزاوية ومساحته أقل من ١٢ سم^٢

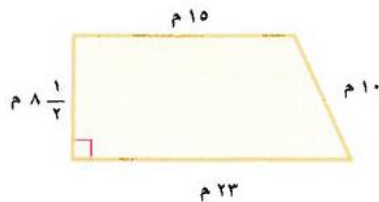


$$م = \frac{1}{2} ق ع$$

$$= \frac{1}{2} \times ٣ \times ٤$$

$$= ٦ سم^٢$$

(١٦) شبه منحرف مساحته أكبر من ٤٠ سم^٢



صيغة مساحة شبه المنحرف

$$م = \frac{1}{2} ع (ق١ + ق٢)$$

القياس: الأشكال الثنائية الأبعاد والثلاثية الأبعاد

$$م = \frac{1}{2} \times ٨,٥ \times (١٥ + ٢٣) \quad ق١ = ٢٣, ق٢ = ١٥, ع = ٨,٥$$

$$= \frac{1}{2} \times ٨,٥ \times ٣٨$$

اجمع ٢٦٤ + ١٨٥

$$= ٤٤٩ م٢$$

(١٧) بنايات:

صيغة مساحة شبه المنحرف

$$مساحة الأرض = \frac{1}{2} ع (ق١ + ق٢)$$

$$= \frac{1}{2} \times ٢٤ \times (٣٠ + ٤٢)$$

$$= \frac{1}{2} \times ٢٤ \times ٧٢$$

$$= ٨٦٤ م٢$$

$$مساحة المبنى = ط \times ع$$

$$= ١٨,٦ \times ١٥ = ٢٧٩ م٢$$

المساحة المحيطة بالمبنى = مساحة الأرض - مساحة المبنى

$$= ٨٦٤ - ٢٧٩$$

$$= ٥٨٥ م٢$$

مسائل مهارات التفكير العليا:

تحذ:

(١٨)

مساحة المثلث أ ب ج = $\frac{1}{2} \times ق \times ع$

$$= \frac{1}{2} \times ٨ \times ٤$$

$$= ١٦ \text{ سم}^2$$

طول قاعدة المثلث د ه و = $٨ = ٤ \times ٢$

ارتفاع المثلث د ه و = $١٦ = ٨ \times ٢$

مساحة المثلث د ه و = $\frac{1}{2} \times ق \times ع$

$$= \frac{1}{2} \times ١٦ \times ٨$$

$$= ٦٤ \text{ سم}^2$$

مساحة المثلث أ ب ج = ٤ أمثال مساحة المثلث د ه و

نسبة مساحتهما تساوي مربع نسبة قاعدتيهما

(١٩) اكتب:

مساحة المثلث الذي له نفس القاعدة والارتفاع مع متوازي أضلاع

تساوي نصف مساحة متوازي الأضلاع