

مساحات الأشكال المركبة

١-٦

تحقق

أوجد مساحة كل شكل مما يأتي، مقربا الجواب إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم ذلك:

(أ) نقسم الشكل إلى مربع ومستطيل

$$\text{مساحة المربع} = \text{طول الضلع} \times \text{نفسه} = 6 \times 6 = 36 \text{ سم}^2.$$

$$\text{مساحة المستطيل} = \text{الطول} \times \text{العرض} = 12 \times 18 = 216 \text{ سم}^2.$$

$$\text{إذن المساحة الكلية} = 36 + 216 = 252 \text{ سم}^2.$$

(ب) نقسم الشكل إلى نصف دائرة ومستطيل

$$\text{مساحة المستطيل} = \text{الطول} \times \text{العرض} = 15 \times 7 = 105 \text{ قدم}^2.$$

$$\text{مساحة نصف الدائرة} = \frac{1}{2} \pi \text{ نق}^2$$

$$= \frac{1}{2} \times 3.14 \times 56.25 = 88.4 \text{ قدم}^2 \text{ تقريبا.}$$

$$\text{إذن المساحة الكلية} = 105 + 88.4 = 193.4 \text{ قدم}^2.$$

(ج) نقسم الشكل إلى مربع وشبه منحرف

$$\text{مساحة المربع} = \text{طول الضلع} \times \text{نفسه} = 20 \times 20 = 400 \text{ م}^2.$$

$$\text{مساحة شبه المنحرف} = \frac{1}{2} \text{ ع (مجموع طول القاعدتين)} = \frac{1}{2} \times 5 \times$$

$$(13 + 20) = 82.5 = 83 \text{ م}^2.$$

$$\text{إذن المساحة الكلية} = 83 + 400 = 483 \text{ م}^2.$$

(د) مساحة المستطيل = الطول \times العرض = $12 \times 15 = 180$ قدم^٢

مساحة المثلث = $\frac{1}{2} \times$ ق \times ع = $\frac{1}{2} \times 15 \times 4 = 30$ قدم^٢

إذن تحتاج $210 = 180 + 30$ قدم^٢

(هـ) مساحة الشكل كله = الطول \times العرض = $13 \times 7 = 91$ سم^٢

مساحة المستطيل الكبير = $3 \times 4 = 12$ سم^٢

مساحة المستطيل الصغير = $2 \times 1 = 2$ سم^٢

إذن مساحة المنطقة المظللة = $91 - 12 - 2 = 77$ سم^٢.

تأكد:



أوجد مساحة الشكلين الآتيين، مقربا الجواب إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم ذلك:

(١) مساحة المستطيل = الطول \times العرض = $12 \times 17 = 204$.

مساحة المثلث = $\frac{1}{2} \times \text{ق} \times \text{ع} = \frac{1}{2} \times 4 \times 6 = 12$.

إذن المساحة الكلية = $204 + 12 = 216$ سم^٢

(٢) مساحة شبه المنحرف = $\frac{1}{2} \times \text{ع} \times (\text{ق} + \text{ق}) = \frac{1}{2} \times 8 \times (10 + 6) = 64$.

مساحة نصف الدائرة = $\frac{1}{2} \times \text{طنق}^2$

$= \frac{1}{2} \times 3,14 \times 9 = 14,13$ تقريبا.

المساحة الكلية = $64 + 14 = 78$ م^٢.

(٣) مساحة المستطيل = الطول \times العرض = $2 \times 1,5 = 3$.

مساحة نصف الدائرة = $\frac{1}{2} \times \text{طنق}^2$

$= \frac{1}{2} \times 3,14 \times 0,75^2 = 0,9$.

المساحة الكلية = $3 + 0,9 = 3,9$ م^٢.

(٤) مساحة المثلث = $\frac{1}{2} \times \text{ق} \times \text{ع} = \frac{1}{2} \times 4 \times 6 = 12$.

المساحة الكلية = $11 \times 6 = 66$.

المساحة المظللة = $66 - 12 = 54$ سم^٢.

تدرب وحل المسائل:



أوجد مساحة الأشكال المركبة الآتية، مقربا الجواب إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم ذلك:

(٥) م ١ = الطول × العرض = ٤,٥ × ١٢ = ٥٤.

م ٢ = الطول × العرض = ٢ × ٥ = ١٠.

م الكلية = ٥٤ + ١٠ = ٦٤ سم^٢.

(٦) م ١ = الطول × العرض = ٨ × ٢٤ = ١٩٢.

م ٢ = ١/٢ ق ع = ٨ × ١٢ × ١/٢ = ٤٨.

م الكلية = ١٩٢ + ٤٨ = ٢٤٠ ملم^٢.

(٧) م ١ = ١/٢ ق ع = ١٥ × ١٦ × ١/٢ = ١٢٠.

م ٢ = ١/٢ ط نق^٢ = ٦٤ × ٣,١٤ × ١/٢ = ١٠٠ تقريبا.

م الكلية = ١٢٠ + ١٠٠ = ٢٢٠ سم^٢.

(٨) م ١ = طول الضلع × نفسه = ٧ × ٧ = ٤٩.

م ٢ = مساحة نصفي الدائرة = ط نق^٢ = ٣,١٤ × ٣,٥ × ٢ = ٣٨,٤.

م الكلية = ٣٨,٤ + ٤٩ = ٨٧,٤ م^٢.

(٩) م ١ = ١/٢ ع (ق ١ + ق ٢) = ٣,٦ × ١/٢ (٩ + ٧) = ٢٨,٨.

ارتفاع المثلث = ٣,٦ - ٦,٤ = ٢,٨.

إذن م ٢ = ١/٢ ق ع = ٧ × ٢,٨ × ١/٢ = ٩,٨.

م الكلية = ٢٨,٨ + ٩,٨ = ٣٨,٦ قدم مربع.

(١٠) م ١ = الطول × العرض = ٢٠ × ٦ = ١٢٠.

م ٢ = ١/٢ ع (ق ١ + ق ٢) = ٤ × ١/٢ (١٠ + ٢٠) = ٦٠.

م الكلية = ١٢٠ + ٦٠ = ١٨٠ سم^٢.

(١١) تقسم إلى ٣ أشكال: مستطيل، ٢ شبه منحرف.

$$\text{مساحة المستطيل} = ١٢ \times ٥ = ٦٠.$$

$$\text{مساحة شبه المنحرف} = \frac{١}{٢} \text{ ع } (١ + ٢) =$$

$$= \frac{١}{٢} \times ٣,٥ \times (١٢ + ٥) = ٢٩,٧٥.$$

$$\text{مساحة ٢ شبه منحرف} = ٥٩,٥.$$

$$\text{إذن المساحة الكلية} = ٦٠ + ٥٩,٥ = ١١٩,٥ \text{ قدم مربع.}$$

(١٢) مساحة المستطيل = $٣ \times ٢ = ٦$

بما أن المثلثات متساويان فتكون مساحتهما واحدة

$$= \frac{١}{٢} \text{ ع } (٣ + ١) = ٢$$

$$\text{المساحة الكلية} = ٦ + ٣ = ٩ \text{ سم}^٢.$$

أوجد مساحة المنطقة المظللة، مقربا الجواب إلى أقرب جزء من

عشرة:

(١٣) مساحة الشكل كله = الطول \times العرض = $٢٥ \times ٤٢ = ١٠٥٠$.

$$\text{مساحة المنطقة غير المظللة} = \text{الطول} \times \text{العرض}$$

$$= ٢٢ \times ٢٠ = ٤٤٠.$$

$$\text{إذن مساحة المنطقة المظللة} = ٤٤٠ - ١٠٥٠ = ٦١٠ \text{ م}^٢.$$

(١٤) مساحة الشكل كله = $\frac{١}{٢} \text{ ع } ١٥ \times ١٠ = ٧٥$.

$$\text{مساحة المثلث الصغير} = \frac{١}{٢} \times ٩ \times ٦ = ٢٧.$$

$$\text{إذن مساحة المنطقة المظللة} = ٢٧ - ٧٥ = ٤٨ \text{ سم}^٢.$$

(١٥) مساحة المثلث = $\frac{١}{٢} \times ١٢ \times ٨ = ٤٨$.

$$\text{مساحة المستطيل الصغير} = ٦ \times ١٠ = ٦٠.$$

$$\text{مساحة المستطيل الكبير} = ١١ \times ١٠ = ١١٠.$$

$$\text{إذن مساحة الشكل} = ٤٨ + ٦٠ + ١١٠ = ٢١٨ \text{ م}^٢.$$

مسائل مهارات التفكير العليا:

تحدد:

(١٦)

$$\begin{aligned} \text{المساحة الخارجية} &= ١١٣,١ \text{ سم}^2 \\ \text{المساحة الداخلية} &= ٥٠,٣ \text{ سم}^2 \\ \text{مساحة الممر} &= ١١٣,١ - ٥٠,٣ = ٦٢,٨ \text{ سم}^2 \end{aligned}$$

(١٧) اكتب:

الطريقة الأولى: قسم المضلع السداسي أفقياً إلى شبهي منحرف ثم أوجد مجموع مساحتهما
الطريقة الثانية: قسم المضلع سداسي رأسياً إلى مثلثين ومستطيل وأوجد مساحة كل شكل منها ثم أوجد مجموع هذه المساحات؟