أوراق العمل الداعمة

الرياضيات

الصف الثامن

الفصل الدراسي الثاني

الملزمة الثانية

www.jnob-jo.com

مقدمة

يحتوي هذا الكتيب مجموعة من أوراق العمل تتضمّن تدريبات مراجعة متنوّعة، أُعِدَّت بعناية لمساعدة الطلبة على متابعة تعلّم الوحدة الدّرْسيّة الجديدة بسلاسة ويُسر؛ وقد صُنِّفَتْ هذه التدريبات إلى مستويين: «المستوى الأول»، و«المستوى الثاني».

تعالج تدريبات المستوى الأول أساس المفاهيم الرياضيّة المرتبطة بموضوعات الوحدة التي درسها الطلبة في صفوف سابقة بعيدة عن الصف الحالي، في حين تهدف تدريبات المستوى الثاني إلى تعزيز تدريبات «أستعد لدراسة الوحدة» الواردة في كتاب التمارين.

في بداية كل درس يحدّد المعلم / المعلمة المتطلَّب السابق للتعلم الجديد من تدريبات المستوى الثاني أو صفحات «أستعد لدراسة الوحدة» في كتاب التمارين، ثم يطلب إلى الطلبة حلها مسترشدين بالمثال المحلول الذي يلي كلّ تدريب، وإذا وجدت فجوات تعليمية لدى بعض الطلبة تتجاوز المتطلبات السابقة التي يتضمنها المستوى الثاني في أوراق العمل أو صفحات «أستعد لدراسة الوحدة» فيمكن للمعلم / المعلمة اختيار المعالجة المناسبة من تدريبات المستوى الأول.

قد لا يتمكن بعض الطلبة من إتمام حلّ جميع التدريبات الواردة في هذا الكتيّب أو صفحات «أستعد لدراسة الوحدة» في كتاب التمارين داخل الغرفة الصفية؛ لذا يمكن إكمال حلّها واجبًا منزليًّا، مع الحرص على عرض حلولهم في اليوم التالي على المعلم / المعلمة؛ للحصول على التغذية الراجعة المفيدة.

المركز الوطني لتطوير المناهج

www.jnob-jo.com

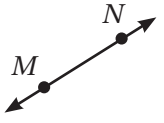
الوحدةُ 7

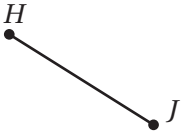
الأشكالُ ثنائيةُ الأبعادِ

المستوى الأولُ

- **المستقيمُ والقطعةُ المستقيمةُ والشُّعاعُ.**

أسمّي كلًّا ممّا يأتي، ثُمَّ أعبّرُ عنهُ بالرّموزِ:

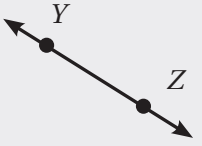
1 

2 

3

4

مثالٌ: أسمّي كلًّا ممّا يأتي، ثُمَّ أعبّرُ عنهُ بالرّموزِ:

a) 

مستقيمٌ؛ لأَنَّهُ يمتدُّ في الاتّجاهَينِ منْ دونِ نهايةٍ.

بالرّموزِ: $\overleftrightarrow{YZ}$

b)

شعاعٌ؛ لأَنَّ لَهُ نقطةُ بدايةٍ، ويمتدُّ في اتّجاهٍ واحدٍ مِنْ دونِ نهايةٍ.

بالرّموزِ: $\overrightarrow{BA}$

c)

نقطةُ؛ النّقطةُ C

بالرّموزِ: C

d)

قطعةٌ مستقيمةٌ؛ لأَنَّ لَها نقطةَ بدايةٍ، ولَها نقطةَ نهايةٍ.

بالرّموزِ: $\overline{LM}$

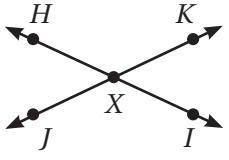
www.jnob-jo.com

الأشكالُ ثنائيةُ الأبعادِ

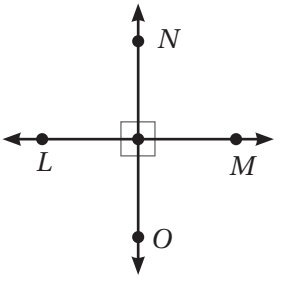
- **المستقيماتُ المتوازيةُ والمتقاطعةُ والمتعامدةُ.**

أبيّنُ إذا كانَ المستقيمانِ متقاطعَينِ أَوْ متعامدَينِ أَوْ متوازيَينِ في كلٍّ ممّا يأتي:

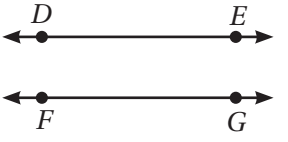
5



6

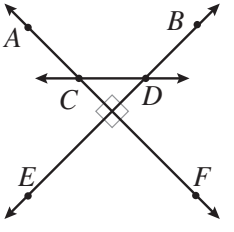


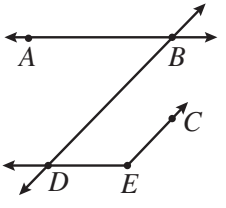
7

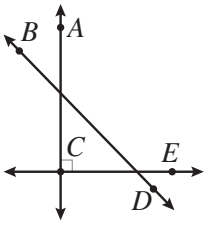


8 أصلُ بخطٍّ بَيْنَ العبارةِ والشّكلِ الهندسيِّ الّذي يناسبُها في كلٍّ ممّا يأتي:

$\overleftrightarrow{AC}$ يعامدُ $\overleftrightarrow{CE}$	$\overleftrightarrow{EB}$ يتقاطعُ مَعَ $\overleftrightarrow{CD}$	$\angle ABD$ حادّةٌ

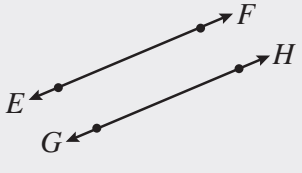






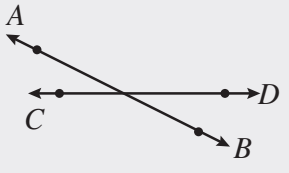
مثالٌ: أبيّنُ إذا كانَ المستقيمانِ متقاطعَينِ أَوْ متعامدَينِ أَوْ متوازيَينِ في كلٍّ ممّا يأتي:

a)



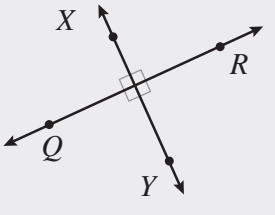
مستقيمانِ متوازيانِ لا يلتقيانِ أبدًا.

b)



مستقيمانِ متقاطعانِ فقطْ؛ لأَنَّ الزّوايا الّتي تشكّلَتْ حولَ نقطةِ التّقاطعِ ليسَتْ قائمةً.

c)



مستقيمانِ متعامدانِ؛ لأَنَّهُما يشكّلانِ أربعَ زوايا قائمةٍ حولَ نقطةِ التّقاطعِ.

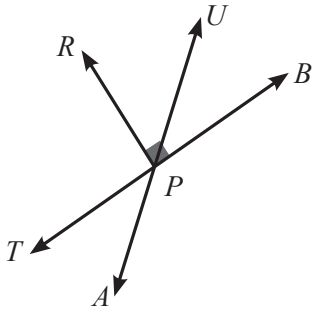
www.jnob-jo.com

الأشكالُ ثنائيةُ الأبعادِ

المستوى الثّاني

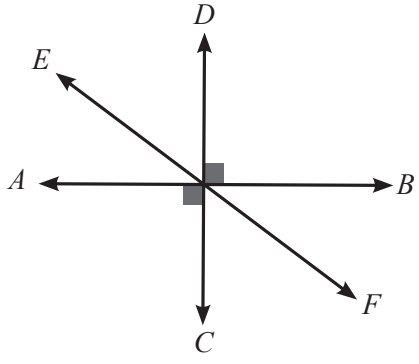
• العلاقاتُ بينَ الزوايا.

اعتمادًا على الشكلِ المجاورِ، أُسَمّي:



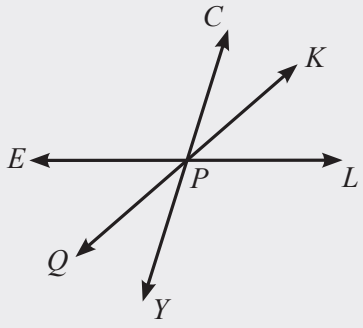
1. زاويتَينِ متقابلتَينِ بالرّأسِ.
2. زاويتَينِ متكاملتَينِ.
3. زاويتَينِ متجاورتَينِ.
4. زاويتَينِ متتامّتَينِ.

اعتمادًا على الشّكلِ المجاورِ، أسمّي:



5. زاويتَينِ متقابلتَينِ بالرّأسِ.
6. زاويتَينِ متجاورتَينِ.
7. زاويتَينِ متكاملتَينِ.
8. زاويتَينِ متتامّتَينِ.

مثالٌ: اعتمادًا على الشكلِ المجاورِ، أُسَمّي:



a) زاويتَينِ متقابلتَينِ بالرّأسِ:

$\angle QPY$, $\angle CPK$؛ لأنَّهُما نَتَجَتا منْ تقاطعِ المستقيمينِ $\overleftrightarrow{QK}$, $\overleftrightarrow{CY}$

b) زاويتَينِ متكاملتَينِ:

$\angle CPL$, $\angle CPE$؛ لأنَّ مجموعَ قياسَيْهِما $180°$، وهما تشكِّلانِ زاويةً مستقيمةً.

c) زاويتَينِ متجاورتَينِ:

$\angle LPY$, $\angle KPL$؛ لأنَّ لهُما رأسًا مشترَكًا (P)، وضلعًا مشترَكًا $\overrightarrow{PL}$، ولا تَتَداخلانِ.

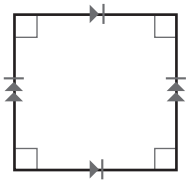
www.jnob-jo.com

الأشكالُ ثنائيةُ الأبعادِ

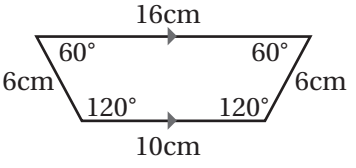
- **تصنيفُ الأشكالِ الرباعيةِ.**

أصنّفُ كلًّا ممّا يأتي إلى أكبرِ عددٍ ممكنٍ مِنَ الأشكالِ الرّباعيّةِ:

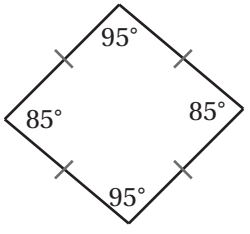
9



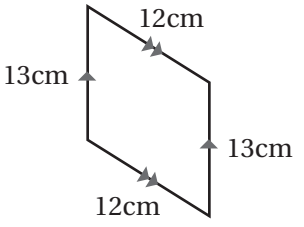
10



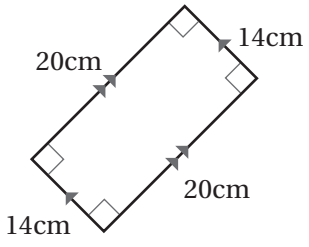
11



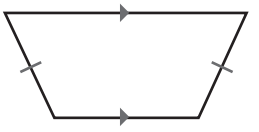
12



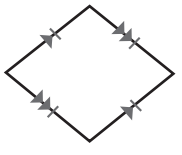
13



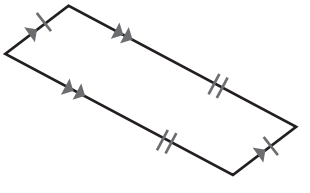
14



15



16

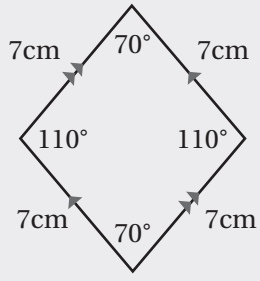


www.jnob-jo.com

الأشكالُ ثنائيةُ الأبعادِ

مثالٌ: أصنّفُ كلًّا ممّا يأتي إلى أكبرِ عددٍ ممكنٍ مِنَ الأشكالِ الرّباعيّةِ:

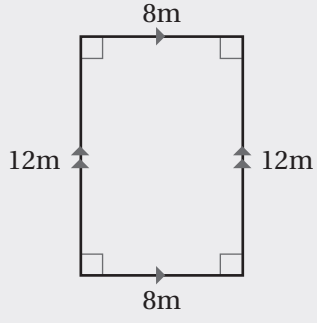
a)



ألاحظُ مِنَ الشّكلِ الرّباعيِّ المجاورِ أَنَّ:

- زواياهُ ليسَتْ قوائمَ.
- كلَّ ضلعَينِ متقابلَينِ متوازيانِ.
- أضلاعَهُ متطابقةٌ.
- إذنْ، الشّكلُ الرّباعيُّ متوازي أضلاعٍ ومَعينٌ.

b)



ألاحظُ مِنَ الشّكلِ الرّباعيِّ المجاورِ أَنَّ:

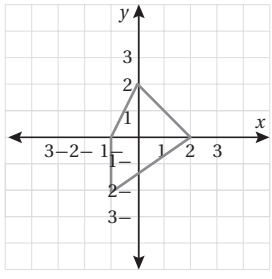
- زواياهُ قوائمُ.
- كلَّ ضلعَينِ متقابلَينِ متوازيانِ ومتطابقانِ.
- إذنْ، الشّكلُ الرّباعيُّ متوازي أضلاعٍ ومستطيلٌ.

• التَّكْبيرُ.

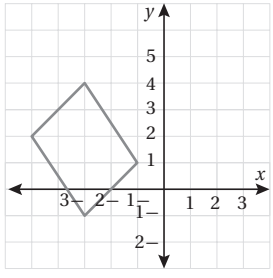
17 أرسمُ ΔABC الّذي إحداثياتُ رؤوسِـهِ $A(0, 2), B(2, -1), C(-2, -1)$ في المستوى الإحداثيِّ، ثمَّ أرسمُ صورتَهُ تحتَ تأثيرِ تكبيرٍ مركزُهُ نقطةُ الأصلِ وَمُعامِلُهُ 4.

أنسخُ كلَّ مضلعٍ مِمّا يأتي على ورقةٍ مربَّعاتٍ، ثم أرسمُ صورةً لَهُ تحتَ تأثيرِ تكبيرٍ مركزُهُ نقطةُ الأصلِ، باستعمالِ معاملِ التكبيرِ المعطى:

18 معاملُ التكبيرِ 3



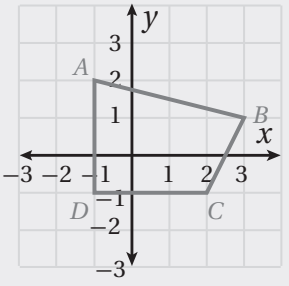
19 معاملُ التكبيرِ 4



www.jnob-jo.com

مثالٌ: أرسمُ المضلعَ $ABCD$ الّذي إحداثياتُ رؤوسِهِ $A(-1, 2), B(3, 1), C(2, -1), D(-1, -1)$ في المستوى الإحداثيِّ، ثمَّ أرسمُ صورتَهُ تحتَ تأثيرِ تكبيرٍ مركزُهُ نقطةُ الأصلِ وَمُعامِلُهُ 3.

الخطوةُ 1 أرسمُ المضلعَ $ABCD$ في المستوى الإحداثيِّ:



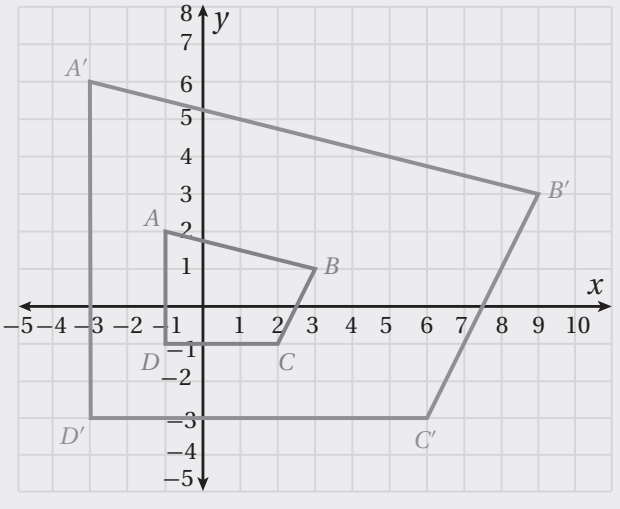
الخطوةُ 2

أَجِدُ إحداثياتِ رؤوسِ الصورةِ بِضربِ الإحداثيِّ x وَالإحداثيِّ y لِكلِّ رأسٍ مِنْ رؤوسِ الشكلِ الأصليِّ في 3

إحداثياتُ الصورةِ		إحداثياتُ رؤوسِ الشكلِ الأصليِّ
$(3x, 3y)$	$\rightarrow$	(x, y)
$A'(-3, 6)$	$\rightarrow$	$A(-1, 2)$
$B'(9, 3)$	$\rightarrow$	$B(3, 1)$
$C'(6, -3)$	$\rightarrow$	$C(2, -1)$
$D'(-3, -3)$	$\rightarrow$	$D(-1, -1)$

الخطوةُ 3

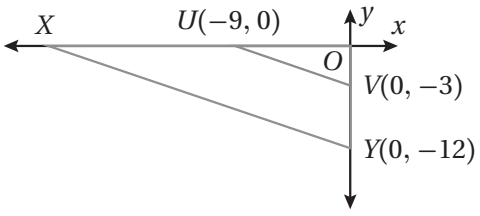
أرسمُ المضلعَ $A'B'C'D'$ في المستوى الإحداثيِّ.



الأشكالُ ثنائيةُ الأبعادِ

• **إيجادُ معاملِ التكبيرِ.**

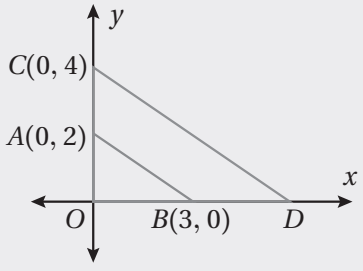
يبيّنُ الشكلُ المجاورُ ΔUOV وَصورتَهُ ΔXOY الناتجةَ عَنْ تكبيرٍ مركزُهُ نقطةُ الأصلِ، أَجِدُ:



20 معاملَ التكبيرِ.

21 إحداثيَّي الرأسِ X.

مثالٌ: **يبيّنُ الشكلُ المجاورُ المثلثَ ΔOAB وَصورتَهُ ΔOCD الناتجةَ عَنْ تكبيرٍ مركزُهُ نقطةُ الأصلِ:**



a) أَجِدُ معاملَ التكبيرِ.

الطريقةُ 1: بِمـا أنَّ $\Delta OCD \sim \Delta OAB$ فَإنَّ النسـبةَ بينَ طولَـيْ أيِّ ضلعَينِ متناظرَينِ تساوي معاملَ التكبيرِ: $\frac{OC}{OA} = \frac{4}{2} = 2$

إذنْ، معاملُ التكبيرِ 2

الطريقةُ 2: أَجِدُ النسبةَ بينَ الإحداثيِّ y لِلرأسِ C وَالإحداثيِّ y للرأسِ A المناظرِ لَهُ: $\frac{y_C}{y_A} = \frac{4}{2} = 2$

إذنْ، معاملُ التكبيرِ يساوي 2

b) أَجِدُ إحداثيَّي الرأسِ D.

ينتجُ إحداثيّا الرأسِ D عَنْ ضربِ إحداثيَّي الرأسِ B المناظرِ لَهُ في معاملِ التكبيرِ:

$$(3, 0) \rightarrow (3\times 2, 0\times 2) \rightarrow (6, 0)$$

إذنْ، $D(6, 0)$.

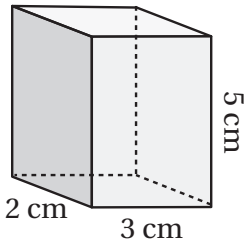
www.jnob-jo.com

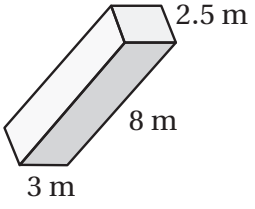
الأشكالُ ثلاثيةُ الأبعادِ

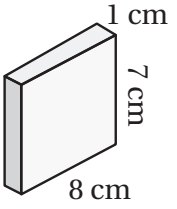
المستوى الأولُ

• حجمُ المنشورِ الرُّباعيِّ.

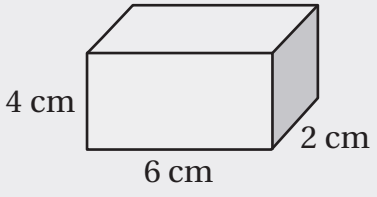
أجدُ حجمَ كلِّ منشورٍ رباعيٍّ ممّا يأتي:

1 

2 

3 

مثالٌ: أجدُ حجمَ المنشورِ الرّباعيِّ الآتي:



صيغةُ حجمِ المنشورِ الرّباعيِّ $V = l \times w \times h$

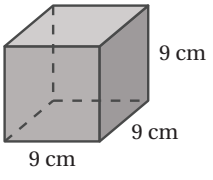
أُعَوِّضُ $l = 6, w = 2, h = 4$ $= 6 \times 2 \times 4$

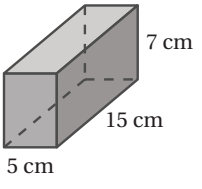
أضربُ $= 48$

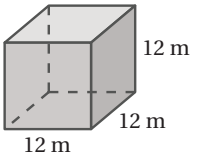
إِذَنْ، حَجْمُ الْمَنْشورِ الرُّباعِيِّ $48\ \text{cm}^3$

• مِساحةُ سطحِ المنشورِ الرباعيِّ.

أَجِدُ المِساحةَ الكلّيّةَ لِسطحِ كلِّ منشورٍ ممّا يأتي:

4 

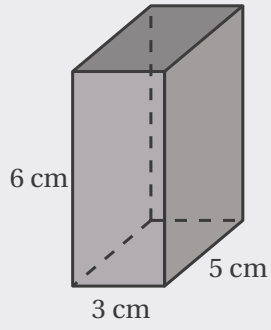
5 

6 

www.jnob-jo.com

الأشكالُ ثلاثيةُ الأبعادِ

مثالٌ: أَجِدُ المِساحةَ الكلّيّةَ لِسطحِ المنشورِ المجاورِ:



صيغةُ مِساحةِ سطحِ المنشورِ $S.A = 2lw + 2lh + 2wh$

أعوّضُ $= 2(5)(3) + 2(5)(6) + 2(3)(6)$

أجدُ ناتجَ الضربِ $= 30 + 60 + 36$

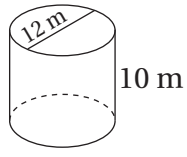
أبسّطُ $= 126$

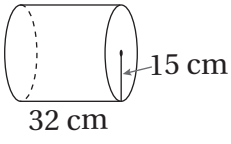
إذنْ، المِساحةُ الكلّيّةُ لِسطحِ المنشورِ تساوي $126\ \text{cm}^2$

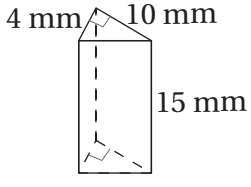
المستوى الثّاني

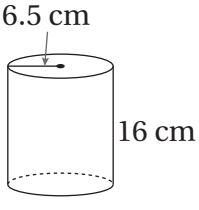
- **حجمُ المنشورِ والأسطوانةِ.**

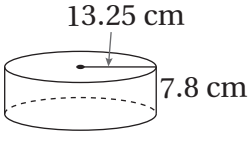
أجدُ حجمَ كلِّ مجسَّمٍ ممّا يأتي:

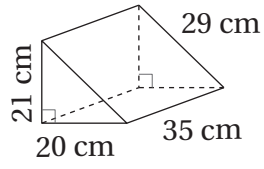
1. 

2. 

3. 

4. 

5. 

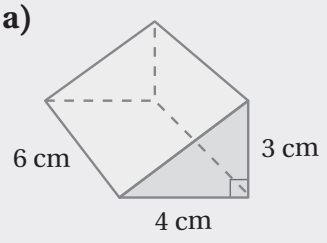
6. 

www.jnob-jo.com

الأشكالُ ثلاثيةُ الأبعادِ

مثالٌ: أجدُ حجمَ كلِّ مجسَّمٍ ممّا يأتي:

a)



صيغةُ حجمِ المنشورِ $V = Bh$

القاعدةُ مثلَّثٌ، إذنْ $B = \frac{1}{2} \times 4 \times 3$

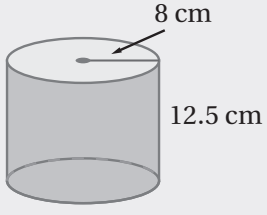
أُعوّضُ $h = 6$

أَجِدُ الناتجَ

$$= (\tfrac{1}{2} \times 4 \times 3)h$$
$$= (\tfrac{1}{2} \times 4 \times 3) \times 6$$
$$= 36$$

إذنْ، حجمُ المنشورِ يساوي $36\ \text{cm}^3$

b)



صيغةُ حجمِ الأُسطوانةِ $V = \pi r^2 h$

أُعوّضُ $r = 8, h = 12.5$

$$= \pi(82)(12.5)$$

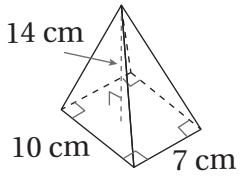
أستعملُ الآلةَ الحاسبةَ SHIFT π × 8 x^2 × 12.5 = s⇔d 2513.274123

إذنْ، حجمُ الأُسطوانةِ يساوي $2513.3\ \text{cm}^3$ تقريبًا.

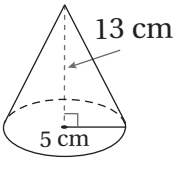
• حجمُ الهرمِ والمخروطِ.

أجدُ حجمَ كلِّ مجسَّمٍ ممّا يأتي، وأقرّبُ إجابتي لأقربِ جزءٍ مِنْ مئةٍ:

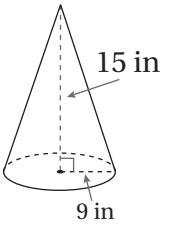
7



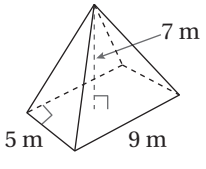
8



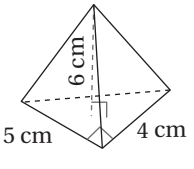
9



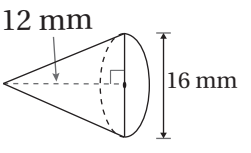
10



11



12

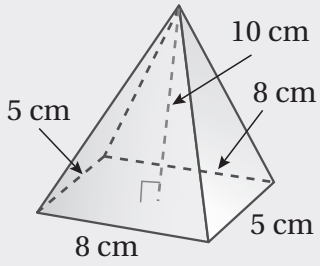


www.jnob-jo.com

الأشكالُ ثلاثيةُ الأبعادِ

مثالٌ: أجدُ حجمَ كلِّ مجسَّمٍ ممّا يأتي، وأقرّبُ إجابتي لأقربِ جزءٍ مِنْ مئةٍ:

a)



$V = \frac{1}{3} Bh$ صيغةُ حجمِ الهَرَمِ

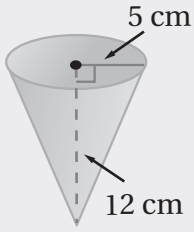
$= \frac{1}{3} (l \times w)h$ القاعدةُ مستطيلٌ، إذنْ، $B = l \times w$

$= \frac{1}{3} (8 \times 5) \times 10$ أُعوّضُ $l = 8 , w = 5 , h = 10$

≈ 133.33 أَجِدُ الناتجَ

إذنْ، حجمُ الهَرَمِ يساوي $133.33\ \text{cm}^3$ تقريبًا.

b)



$V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$ صيغةُ حجمِ المخروطِ

$= \frac{1}{3} \pi (5^2)(12)$ أُعوّضُ $r = 5, h = 12$

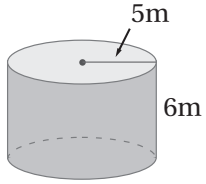
≈ 314.16 أستعملُ الآلةَ الحاسبةَ

إذنْ، حجمُ المخروطِ يساوي $314.16\ \text{cm}^3$ تقريبًا.

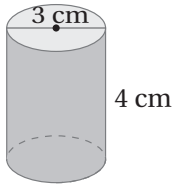
• مِساحةُ سطحِ المنشورِ والأُسطوانةِ.

أجدُ المِساحةَ الجانبيّةَ والمِساحةَ الكلّيّةَ لسطحِ كلِّ مجسَّمٍ ممّا يأتي:

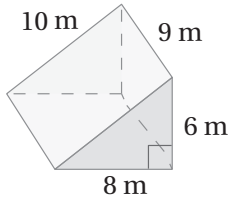
13



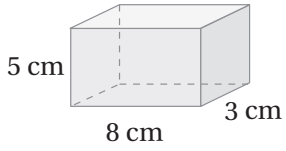
14



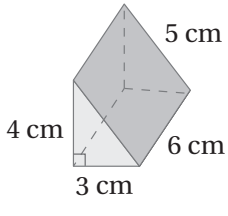
15



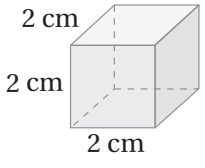
16



17



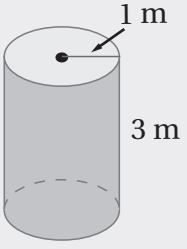
18



www.jnob-jo.com

الأشكالُ ثلاثيةُ الأبعادِ

مثالٌ: أجدُ المِساحةَ الجانبيّةَ والمِساحةَ الكلّيّةَ لسطحِ الأُسطوانةِ الآتيةِ:



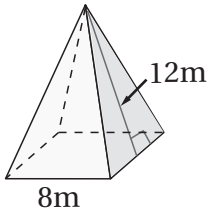
$L.A = 2\pi rh$	صيغةُ المِساحةِ الجانبيةِ لِسطحِ الأُسطوانةِ
$= 2\pi(1)(3)$	أُعوّضُ $r = 1, h = 3$
≈ 18.85	أستعملُ الآلةَ الحاسبةَ
$S.A = 2\pi rh + 2\pi r^2$	صيغةُ المِساحةِ الكلّيةِ لِسطحِ الأُسطوانةِ
$\approx 18.85 + 2\pi\,(1)^2$	أُعوّضُ $L.A = 18.85, r = 1$
≈ 25.13	أستعملُ الآلةَ الحاسبةَ

إذنْ، المِساحةُ الجانبيةُ لِسطحِ الأُسطوانةِ تُساوي $18.85\ m^2$ تقريبًا، والمِساحةُ الكلّيّةُ لَهُ تُساوي $25.13\ m^2$ تقريبًا.

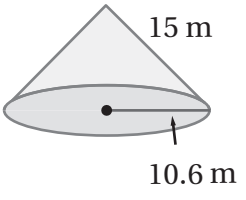
• مِساحةُ سطحِ الهرمِ والمخروطِ.

أجدُ المِساحةَ الكلّيّةَ لِسطحِ كلِّ مجسَّمٍ ممّا يأتي:

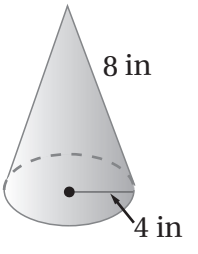
19



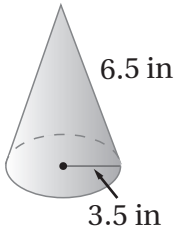
20



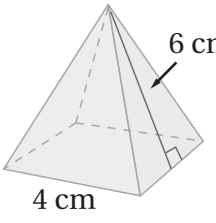
21



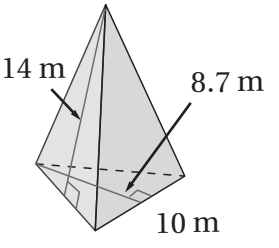
22



23



24

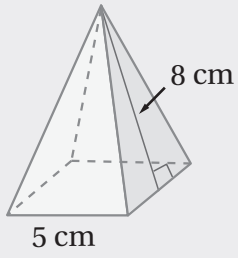


www.jnob-jo.com

الأشكالُ ثلاثيةُ الأبعادِ

مثالٌ: أجدُ المِساحةَ الكلّيّةَ لِسطحِ كلِّ مجسَّمٍ ممّا يأتي:

a)



الخطوةُ 1 أَجِدُ محيطَ القاعدةِ وَمساحتَها:

القاعدةُ مربعةٌ، إذنْ: $P = 4 \times s$ $\quad P = 4 \times 5 = 20 \text{ cm}$

مِساحةُ القاعدةِ $B = s^2$ $\quad B = 5^2 = 25 \text{ cm}^2$

الخطوةُ 2 أَجِدُ المِساحةَ الجانبيةَ لِسطحِ الهَرَمِ المنتظَمِ:

صيغةُ المِساحةِ الجانبيةِ لِسطحِ الهَرَمِ $\quad L.A = \frac{1}{2} P\ell$

أُعوّضُ $P = 20, \ell = 8$ $\quad = \frac{1}{2}(20) \times 8$

أَجِدُ الناتِجَ $\quad = 80$

إذنْ، المِساحةُ الجانبيةُ لِسطحِ الهَرَمِ تساوي 80 cm^2

الخطوةُ 3 أَجِدُ المِساحةَ الكلّيةَ لِسطحِ الهَرَمِ المنتظَمِ:

صيغةُ المِساحةِ الكلّيةِ لِسطحِ الهَرَمِ $\quad S.A = L.A + B$

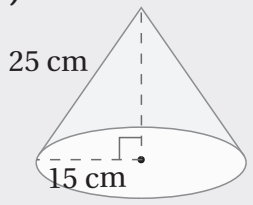
أُعوّضُ $L.A = 80, B = 25$ $\quad = 80 + 25$

أَجِدُ الناتِجَ $\quad = 105$

إذنْ، المِساحةُ الكلّيةُ لِسطحِ الهَرَمِ المنتظَمِ تساوي 105 cm^2

www.jnob-jo.com

b)



الخطوةُ 1 أَجِدُ المِساحةَ الجانبيةَ لِسطحِ المخروطِ:

صيغةُ المساحةِ الجانبيةِ لِسطحِ المخروطِ $L.A = \pi r\ell$

أُعوّضُ $r = 15, \ell = 25$ $= \pi(15)(25)$

أستعملُ الآلةَ الحاسبةَ ≈ 1178.1

إذنْ، المِساحةُ الجانبيةُ لِسطحِ المخروطِ تساوي $1178.1\ \text{cm}^2$

الخطوةُ 2 أَجِدُ مِساحةَ القاعدةِ:

صيغةُ مِساحةِ الدائرةِ $B = \pi r^2$

أُعوّضُ $r = 15$ $= \pi(15^2)$

أستعملُ الآلةَ الحاسبةَ ≈ 706.9

إذنْ، مِساحةُ القاعدةِ $706.9\ \text{cm}^2$

الخطوةُ 3 أَجِدُ المِساحةَ الكلّيةَ لِسطحِ المخروطِ:

صيغةُ مِساحةِ سطحِ المخروطِ $S.A = L.A + B$

أُعوّضُ $L.A = 1178.1, B = 706.9$ $= 1178.1 + 706.9$

أَجِدُ الناتجَ $= 1885$

إذنْ، المِساحةُ الكلّيةُ لِسطحِ المخروطِ تساوي $1885\ \text{cm}^2$ تقريبًا.

الإحصاءُ والاحتمالاتُ

المستوى الأولُ

• الوسيطُ والمنوالُ.

قاسَتْ شروقُ كمّيّةَ هطلِ الأمطارِ في حديقةِ منزلِها خلالَ 14 يومًا مِنْ شهرِ كانونِ الأوّلِ، وسجّلَتِ القِيَمَ كما يأتي:

1.5 cm	3.9 cm	0.0 cm	0.7 cm	0.0 cm
5.9 cm	2.4 cm	3.4 cm	4.7 cm	0.0 cm
2.1 cm	4.5 cm	1.7 cm	3.1 cm	

أَجِدُ:

1. الوسيطَ
2. المِنوالَ

مِثالٌ: يبيّنُ الجدولُ المجاورُ عددَ الحيواناتِ المريضةِ الّتي عالجَتْها جمعيةٌ لِرعايةِ الحيواناتِ في **8** أشهرٍ. أَجِدُ الوسيطَ وَالمنوالَ لِهذِهِ البياناتِ.

عددُ الحيواناتِ المريضةِ			
29	44	50	38
47	38	56	94

لحسابِ الوسيطِ أتّبعُ الخطواتِ الآتيةَ:

الخطوةُ 1 أرتّبُ البياناتِ تصاعديًّا.

29, 38, 38, 44, 47, 50, 56, 94

الخطوةُ 2 أُحدّدُ موقعَ الوسيطِ.

بِما أنَّ عددَ البياناتِ زوجيٌّ فَإنَّ الوسيطَ يقعُ بينَ العددَينِ الأوسطَينِ. أُحدّدُ العددَينِ الأوسطَينِ، ثمّ أحسبُ الوسطَ الحسابيَّ لَهُما.

29, 38, 38, 44, 47, 50, 56, 94

$$\frac{44 + 47}{2} = 45.5$$

إذنْ، الوسيطُ يساوي 45.5

لِإيجادِ المِنوالِ، أُحدّدُ القيمةَ الأكثرَ تَكرارًا وَهِيَ 38.

إذنْ، المِنوالُ يساوي 38

www.jnob-jo.com

الإحصاءُ والاحتمالاتُ

المستوى الثّاني

- **تمثيلُ البياناتِ بمخطّطِ الساقِ والورقةِ.**

أمثّلُ كلَّ مجموعةِ بياناتٍ ممّا يأتي باستعمالِ مخطّطِ السّاقِ والورقةِ:

1	19	21	45	35	53	26	38
	27	36	34	52	35	33	41

2	13.1	12.5	14.7	12.8	13.6	13.4
	15.2	12.5	13.4	14.3	14.8	13.9

مِثالٌ: تمثّلُ الأعدادُ الآتيةُ كُتَلَ عددٍ مِنْ طلبةِ الصفِّ التاسعِ. أمثّلُ الكُتَلَ باستعمالِ مخططِ الساقِ وَالورقةِ:

46	52	71	67	55	72	63	60	48	54
49	61	56	58	52	64	48	45	65	57

الخطوةُ 1 أَجِــدُ أكبرَ وَأصغرَ عددٍ في البياناتِ، ثمَّ أحدّدُ الرقْمَ الّذي في المنزلةِ الكبرى لِكلٍّ مِنْهُما: أكبرُ عددٍ 72، وَالرقْمُ الّذي في منزلتِهِ الكبرى 7، وَأصغرُ عددٍ 45، وَالرقْمُ الّذي في منزلتِهِ الكبرى 4

الخطوةُ 2 أرســمُ خطًّا رأســيًّا وَآخَرَ أفقيًّا، وَأكتبُ كلمتَي (الساقُ) وَ(الورقةُ) كَما في الشكلِ المجاورِ، ثمَّ أكتبُ السيقانَ مِنْ 4 إلى 7

الساقُ	الورقةُ
4	
5	
6	
7	

الخطوةُ 3 أكتبُ الأوراقَ المناظِرةَ لِكلِّ ساقٍ على الجانبِ الأيمنِ مِنَ الخطِّ، فَمثلًا لِلعــددِ 46 أكتبُ الرقْمَ 6 إلى يمينِ الرقْــمِ 4. أكرّرُ الورقةَ بِعددِ مرّاتِ ظُهورِها في البياناتِ.

الساقُ	الورقةُ
4	6 8 9 8 5
5	2 5 4 6 8 2 7
6	7 3 0 1 4 5
7	1 2

الخطوةُ 4 أرتّــبُ الأوراقَ تصاعديًّــا، ثمّ أضعُ مفتاحًا يوضّحُ كيفَ تُقرَأُ البياناتُ.

الساقُ	الورقةُ
4	5 6 8 8 9
5	2 2 4 5 6 7 8
6	0 1 3 4 5 7
7	1 2

المفتاحُ: 4|5 = 45

www.jnob-jo.com

الإحصاءُ والاحتمالاتُ

- **تفسيرُ البياناتِ الممثَّلةِ بمخطّطِ الساقِ والورقةِ.**

3 جمعَ سعدٌ معلوماتٍ عَنْ عددِ الدقائقِ اليوميِّ الّتي يقضيها 24 طالبًا مِنْ طلبةِ صفِّهِ في ممارسةِ رياضةِ الجَرْيِ، وَنظَّمَ البياناتِ في مخطَّطِ الساقِ وَالورقةِ المجاورِ. أكتبُ فرَضيةً حولَ عددِ الدقائقِ اليوميِّ الّتي يقضيها الطلبةُ في ممارسةِ هذِهِ الرياضةِ، وَأختبرُ صحّتَها باستعمالِ البياناتِ.

الساقُ	الورقةُ
0	0 7
1	2 3 5 5 9
2	0 1 2 4 5 6 7
3	1 2 6 7 8 9
4	1 3 5
5	2

المفتاحُ: $1|2 = 12$

مِثالٌ: يمثّلُ مخططُ الساقِ وَالورقةِ المجاورُ أعمارَ رُكّابِ حافلةٍ سياحيةٍ:

الساقُ	الورقةُ
0	1 5
1	0 3 7
2	5 7
3	0 1 2 2 3 3 5 7 9 9
4	5 7
6	3 8 9

المفتاحُ: $0|1 = 1$

a) ما عددُ الرُّكّابِ الّذينَ تقلُّ أعمارُهُمْ عَنْ 30 سنةً؟

تمثّلُ قِيَمُ الساقِ 0 وَ 1 وَ 2 الأعمارَ الأقلَّ مِنْ 30، وَعددُ الأوراقِ الّتي تقابلُها يساوي 7، إذنْ، عددُ الرّكابِ الّذينَ يقلُّ عُمُرُهُمْ عَنْ 30 سنةً يساوي 7

الساقُ	الورقةُ
0	1 5
1	0 3 7
2	5 7
3	0 1 2 2 3 3 5 7 9 9
4	5 7
6	3 8 9

b) أَجِدُ المدى.

أكبرُ قِيَمِ البياناتِ 69، وَأصغرُ القِيَمِ 1

المدى $69 - 1 = 68$

الساقُ	الورقةُ
0	1 5
1	0 3 7
2	5 7
3	0 1 2 2 3 3 5 7 9 9
4	5 7
6	3 8 9

www.jnob-jo.com