(3)

صيغة حجم المنشور
$V = Bh$
تعويض الأبعاد (القاعدة مستطيلة)
$= h(l \times w)$
$= 7(15 \times 8)$
$= 840$
تمت النتيجة
إذن، حجم المنشور يساوي 840cm³

(4)

صيغة حجم المنشور
$V = Bh$
تعويض الأبعاد (القاعدة مستطيلة) وقانون إيجاد مساحة المثلث
$= \frac{1}{2}(4 \times 10) \times 15$
$= 300$
إذن، حجم المنشور يساوي 300mm³

أوجد، أيضاً، حجم الوجوه الأسطوانية المجاورة.

صيغة حجم المنشور
$V = Bh$
تعويض الأبعاد (القاعدة مستطيلة)
$= h(l \times w)$
$= 10(4 \times 4)$
$= 840$
تمت النتيجة
إذن، حجم المنشور 840dm³

أوجد حجم الأسطوانة المجاورة. وقانون إيجاب نتيجة، جزء من مترة.

صيغة حجم الأسطوانة
$V = \pi r^2 h$
تعويض الأبعاد، واستخدام الآلة الحاسبة أحد التالح
$= \pi(13.25)^2 \times 1.8$
$= 4299.88 \ldots$
تمت النتيجة مقربة
إذن، يساوي الناتج 307.72m³ من القهوة تقريبًا

كوب: كم سنتيمترًا مكعبًا من القهوة يتسع له الكوب المجاور.

أحد حجم الكوب:
صيغة حجم الأسطوانة
$V = \pi r^2 h$
تعويض الأبعاد، واستخدام الآلة الحاسبة أحد التالح
$= \pi(3.5)^2 \times 8$
$= 307.72 \ldots$
إذن، يسع الكوب أن 307.72cm³ من القهوة تقريبًا

حلول أسئلة أتدرب وأحل المسائل

أوجد حجم كل مجسم مما يأتي:

(1)

حجم المنشور القائمة على شكل مثلث
$= 120m^3$
تعويض الأبعاد (القاعدة مثلثة) ، ثم أوجد الناتج
$V = Bh$

(2)

حجم منشور قائمة على شكل مستطيل
$= 36m^3$
تعويض الأبعاد، ثم أوجد الناتج
$V = Bh = 3 \times 4 \times 3$

(3)

حجم الأسطوانة
$= 16.08m^3$
تعويض الأبعاد، واستخدام الآلة الحاسبة أحد التالح
$V = \pi r^2 h \quad (\pi)(2)^2 \quad (8)$

(4)

حجم الأسطوانة
$= 19.63m^3$
تعويض الأبعاد، واستخدام الآلة الحاسبة أحد التالح
$V = \pi r^2 h \quad (\pi)(0.5)^2 \quad (25)$

أوجد حجم كل مجسم مما يأتي:

(5) منشور قائمة قاعدته مربعة طول ضلعها 4m . وارتفاعه 15m

صيغة حجم المنشور
$V = Bh$
$= A(h)$
$= 4^2(15)$
$= 240m^3$
تمت النتيجة

(6) أسطوانة طول قطرها 21.40m وارتفاعه 33.7m

$= \pi(10.7)^2(33.7)$
$= \pi r^2 h$

حوض سباحة: بنين الشكل المجاور حوض سباحة على شكل أسطوانة، طول قطرها 5.4m وارتفاعها 120cm

(7) أوجد الحجم.

$= \pi(2.7)^2(1.2)$
$= \pi r^2 h$

تعويض الأبعاد ثم الإشارة على توحيد وحدات القياس)

(8) ما كمية الماء بالليتر التي يمكن أن تضع فيها الحوض؟

27470 لتر
$(1m^3 = 1000L)$

(9) ما عدد الأمتار التي يحتاجها الحوض حتى يمتلئ إذا كانت سرعة تعبئته 50L/min

$= 540 \div 60$
$= 9min$

أوجد حجم كل مجسم مما يأتي:

(10)

الحجم الكلي = حجم متوازي المستطيلات + حجم المنشور الثلاثي
$= 8 \times 9 \times 7 + \frac{1}{2} \times 8 \times 12 \times 9$
$= 1008m^3$

(11)

الحجم الكلي = مجموع حجم المجسمين
$= 6 \times 6 \times 9 + 6 \times 6 \times 6$
$= 540cm^3$

استخدم المعلومات الموضحة على كل شكل مما يأتي لإيجاد الحد المطلوب:

(12)

$V = 608\ cm^3$

حجم الشكل = مجموع حجم القاعدة على شكل متوازي المستطيلات + حجم الأسطوانة
$= 8 \times 7 \times 8 + \pi \times 4^2 \times 7$
$= 608cm^3$

(13)

$V = 110\ cm^3$

حجم الشكل = حجم القاعدة على شكل شبه منحرف + حجم المنشور الثلاثي
$= \frac{1}{2}(9 + 13) \times 7 \times 2 + 7 \times 8$
$= 110cm^3$
مساحة شبه المنحرف = مجموع القاعدتين × نصف الارتفاع

(14) أعطال: أجهز أبي فكرة لاستكشاف بداية الحريب. وأحل المسألة.

أحد حجم الأنبوب:
$= \pi(2.3)^2(300)$
$= \pi r^2 h$
$= 498.9cm^3$

(15) تبرير: ذكرت كعمل مشتوياً وتاجاً من الشمع أبعادُه 10cm،9cm،20cm لتشتمل شمعات على شكل منشور قائمة مثلثة قاعدة أحد الشكل المجاور. ثم شمعة من الشمع يستطيع العمل أن يصنع من كمية الشمع التي أذيبها؟ أبرّر إجابتي.

حجم المنشور الناتج قبل الإزالة
$= 1800cm^3$
$= \frac{1}{2} \times 10 \times 8 \times 20$
حجم الشمعة
$= 240cm^3$
$= \frac{1}{2} \times 6 \times 8 \times 10$
عدد الشمعات = كمية الشمع مقسومة على الشمعة الواحدة
$= 7.5$

(16) أبرّر: أكامل الشكل المجاور. ثم أصف كيف يُمكنني إيجاد حجم الجسم المغمور بالماء. مبرّرًا إجابتي. علمًا بأن طول نصف قطر قاعدة الدورق 1.5cm، ثم أجد الحجم.

حجم المنشور = حجم الماء الذي بعد الغمر
$= \pi(1.5)^2(2)$
$= \pi r^2 h$
$= 14.1cm^3$

أبعد الفرق بين الحجمين

(17) تحدٍّ: منشور قائمة له شكل مستطيل، وأبعاد قاعدة المنشور المستطيل هي 3cm، 4cm، وارتفاعه 5cm أوجد حجم المنشور. موضحًا خطوات الحل.

مجموع مساحات الأوجه أحد أحجام المنشور
$= 120cm^2$
$= 2(40) + 2(30) + 2(48)$
حجم المنشور الذي قاعدته مربع أحد الارتفاع
$= 240cm^3$
$= 4 \times 4 \times 15$

(18) تبرير: كم عدد الأشكال المختلفة التي يمكن أن تتخذها قاعدة منشور حجمه 60cm³ وارتفاعه 5cm؟ أبرّر إجابتي.

عدد الأشكال المختلفة التي يمكن أن تتخذها قاعدة المنشور = عدد أزواج العوامل الصحيحة للعدد 12
$= 6$
$(1, 12), (2, 6), (3, 4), (4, 3), (6, 2), (12, 1)$

(19) أكتب كيف أجد حجم منشور ثلاثي؟

أجد مساحة القاعدة ثم ضرب المساحة بارتفاع المنشور فيحصل على الحجم

حلول أسئلة كتاب التمارين

أوجد حجم كل مجسم مما يأتي:

(1)

حجم منشور قائمة على شكل مثلث
$= 616cm^3$
$= \frac{1}{2}(7 \times 11) \times 8$
$V = Bh$

(2)

حجم منشور قائمة على شكل مستطيل
$= 280cm^3$
$V = Bh$
عدد المكعبات = كمية الشمع مقسومة على الشمعة الواحدة
$= 7 \times 5 \times 8$

(3)

حجم الأسطوانة
$= 2041cm^3$
$V = \pi r^2 h \quad (\pi)(13)^2$

استخدم المعلومات الموضحة على كل شكل مما يأتي لإيجاد الحد المطلوب:

(4)

$V = 2000\ cm^3$

حجم الأسطوانة أحد الارتفاع
$= 15cm$
$= \pi r^2 \quad 6200 \div \pi r^2$
$V = \pi r^2 h$

(5)

$V = 270\ cm^3$

حجم المنشور الذي قاعدته مربع أحد الارتفاع
$= 4h = 270 \div 4^2$
$= 4h = 4^2 \times h$

(6)

$V = 480\ cm^3$

حجم المنشور الذي قاعدته مثلث أحد ارتفاع المثلث
$= 8cm$
$= 8 \times 12 \div 2 \times 10$
$= 480$

(7) خطأ: يقول شكل المجاور: ماقطة لقياء السباحي. أجد كمية الماء التي تتسع لها الحافظة.

أحد حجم الأسطوانة
$= 1010.88dm^3$
$V = \pi r^2 h \quad (\pi)(8)^2 \quad (5)$

أوجد حجم كل مجسم مما يأتي:

(8) أسطوانة طول قطرها 28m وارتفاعها 28m

$= 17.5m$
$= 14 \div 2$
$V = \pi r^2 h$

(9) منشور رباعي قائمة قاعدته مستطيلة الشكل. طولها 25m وعرضها 6m وارتفاعه 9m

$= 1350m^3$
$V = Bh = 6 \times 9 \times 25$

(10) لفترين بين الحجمين.

حجم القاعدة التي على شكل مستطيل رباعي
$= 75m^3$
$= 5 \times 3 \times 15$
$V = Bh$

حجم القاعدة التي على شكل أسطوانة
$= 54\pi$
$= \frac{1}{2}(\pi)(6)^2$
$= \frac{1}{2}\pi r^2$

$= 75 + 54\pi$
$= 245.5cm^3$
$V = Bh + \frac{1}{2}\pi r^2 h$

(11) أي الشكلين أفضل من حيث التخزين والنقل والتوزيع؟ أبرّر إجابتي.

الطبلة على شكل منشور رباعي لأنها تأكثر مساحة فهي الأفضل من حيث التخزين والنقل والتوزيع

(12) تبرير: صنع صانع على شكل منشور رباعي أبعادُه 25cm، 35cm، 25cm. تقول رهام: إذا أصبحت أبعاد حوض التسلق مثلي الأبعاد الأصلية، فإن حجمه الجديد يساوي ضعف الحجم الحديد! هل ما تقوله رهام صحيح؟ أبرّر إجابتي.

حجم المنشور الأصلي
$= 21875cm^3$
$= 25 \times 25 \times 35$
$V_1 = Bh$

حجم المنشور بعد الزيادة
$= 175000cm^3$ أو $0.175m^3$
$V_2 = Bh = 50 \times 50 \times 70$