الصف السابع

الوحدة (7)

المساحات والحجوم

شرح مفصل للمادة
اتحقق من فهمي
اتدرب واحل المسائل
مهارات التفكير العليا
رافت صافي
مدرسة سمر الثانوية للبنين
0785824464

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

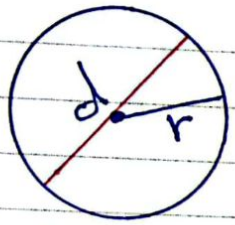
الدرس (١)

محيط الدائرة

الوحدة (7)

مقدمة :-

المقصود بالمحيط هو طول المسافة حول الدائرة.



نصف القطر r
القطر d

مفهوم أساسي

بالكلمات : محيط الدائرة (C) يساوي ناتج ضرب طول القطر (d) في π أو يساوي مثليّ ناتج ضرب طول نصف القطر r في π

بالرموز :- $C = \pi d$ أو $C = 2\pi r$

حيث π تعني $\frac{22}{7}$ أو 3.14

مثال جد محيط كل دائرة مما يلي :-

①

الحل :- اكتب القانون الذي لإعطاء القطر

$C = \pi d$

عوض بدل π و d

$C = \frac{22}{7} \times 14$

بسط

$\approx \frac{22}{\cancel{7}_{1}} \times \cancel{14}^{2} \approx 44$ cm

الحل :-

اكتب القانون الآتي لإعطاء نصف القطر

$C = 2\pi r$

عوض بدل π بـ 3.14

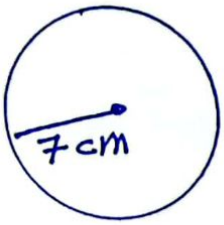
$C \approx 2 \times 3.14 \times 5$

لأن $\frac{22}{7}$ هنا المقام لا يقبل القسمة على 5

≈ 31.4 mm

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

③



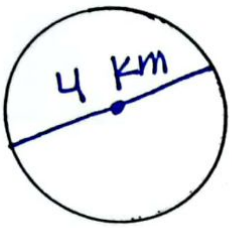
الحل:

$C = 2\pi r$

$C = 2 \times \frac{22}{7} \times 7$

$= 44$ cm

التحقق من فهمك



الحل:-

$C = \pi d$

$C = 3.14 \times 4$

$C = 12.56$ km

يمكن ايجاد طول نصف قطر دائرة أو طول قطرها اذا علمت محيطها، باستعمال خطوات حل المعادلة.

مثال ① جد طول نصف قطر دائرة محيطها 18.84 cm

الخطوات:-

① نكتب القانون الذي منه r

② عوضنا بدل π و C

③ نبسط

④ نقسم طرفي المعادلة على 6.28

$C = 2\pi r$

$18.84 = 2 \times 3.14 \times r$

$\frac{18.84}{6.28} = \frac{6.28\, r}{6.28}$

$r = 3$ cm

② جد طول قطر دائرة محيطها 62.8 m

الخطوات:-

① نكتب القانون الذي منه d

② عوضنا بدل C و π

③ نقسم على 3.14

$C = \pi d$

$62.8 = 3.14\, d$

$\frac{62.8}{3.14} = \frac{3.14\, d}{3.14}$

$d = 20$ m

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

86 ص

التحقق من فهمك

③ جد طول نصف قطر دائرة محيطها 75.36 cm

الحل :-

$$C = 2\pi r$$

$$75.36 = 2 \times 3.14 \times r$$

$$\frac{75.36}{6.28} = \frac{6.28\, r}{6.28}$$

$$r = 12 \text{ cm}$$

④ جد طول قطر دائرة محيطها 47.1 KM

الحل :-

$$C = d\pi$$

$$\frac{47.1}{3.14} = \frac{3.14 \times d}{3.14}$$

$$d = 15 \text{ KM}$$

مسائل من الحياة

الحقيقة ص 87

مقود :- جد محيط مقود سيارة اذا كان قطره 45 cm

$$C = \pi d$$

$$C = 3.14 \times 45$$

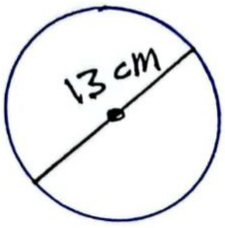
$$C = 141.3 \text{ cm}$$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الدرجة
احلى عائلة

جد محيط كل دائرة مما يأتي ، واستعمل الآلة الحاسبة لأتحقق من صحة اجابتي ، ثم قرّب اجابتي لأقرب جزء من عشرة

①



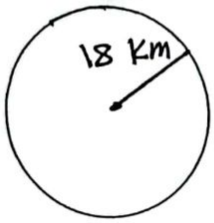
$C = \pi d$

$C = 3.14 \times 13$

$C = 40.82$ نقرب

$C = 40.8$ cm

②



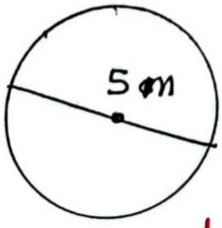
$C = 2\pi r$

$C = 2 \times 3.14 \times 18$

$C = 113.04$

$C = 113$ km

③



$C = \pi d$

$C = 3.14 \times 5$

$C = 15.7$ m

---

④ جد طول نصف قطر دائرة محيطها 94.2 cm

الحل :-

$C = 2\pi r$

$94.2 = 2 \times 3.14 \times r$

$\frac{94.2}{6.28} = \frac{6.28r}{6.28}$

$r = 15$ cm

---

⑤ جد طول قطر دائرة محيطها 36.11 m

الحل :-

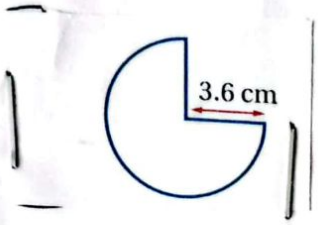
$C = \pi d$

$\frac{36.11}{3.14} = \frac{3.14d}{3.14}$

$d = 11.5$ m

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

⑥ جد محيط الشكل المجاور الذي يمثل ثلاثة ارباع دائرة طول نصف قطرها 3.6 cm

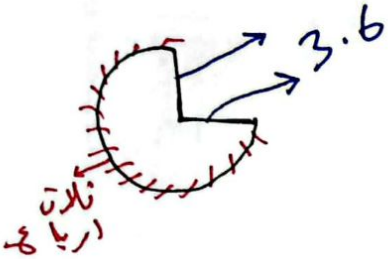


الحل :- هنا نجد محيط الدائرة كاملة

$C = 2\pi r$

$C \simeq 2 \times 3.14 \times 3.6$

$C \simeq 22.608$ cm



محيط الشكل :-

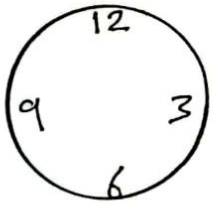
$\left(22.608 \times \frac{3}{4}\right) + (3.6 + 3.6) = 24.156$ cm

↙ الخط المنحني

الخطان المستقيمان ↘

---

⑦ ساعة :- يبلغ قطر ساعة بيغ بن البريطانية 7 m جد المسافة التي يقطعها عقرب الدقائق في يوم واحد



الحل : عقرب الدقائق كل ساعة يلف مرة واحدة وفي اليوم 24 مرة

وعليه نجد اولاً محيط الساعة

$C = \pi d$

$C = 3.14 \times 7$

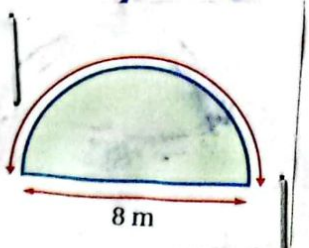
$C = 21.98$ m

وعليه المسافة :-

$21.98 \times 24 = 527.52$ m

---

⑧ سياج : صمم علي حديقة على شكل نصف دائرة قطرها 8 m واراد احاطتها بسياج لحمايتها ، ما طول السياج الذي يلزمه لاغلاق الحديقة ، اذا كان سعر المتر الواحد من السياج 4 JD . جد التكلفة



الحل: نجد محيط الدائرة

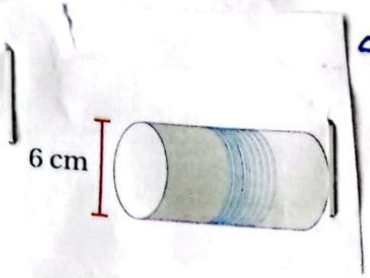
$C = \pi d = 3.14 \times 8 = 25.12$ m

محيط الشكل :- $\frac{1}{2} \times 25.12 + 8 = 20.56$

التكلفة $20.56 \times 4 = 82.24$.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(9) خيط :- بكرة خيوط على شكل اسطوانة
طول قطرها 6 cm اذا لف
خيط حولها 150 مرة
جد طول الخيط



الحل :- نجد محيط الدائرة :-

$C = \pi d$

$C = 3.14 \times 6 = 18.84$ cm

طول الخيط $150 \times 18.84 = 2826$ cm

---

(10) عجلة :- يبين الشكل المجاور دراجتين من ذوات العجلة الواحدة. اذا كان طول نصف قطر الدراجة الاولى 48 cm وطول نصف قطر الدراجة الثانية 33 cm جد بالمتر المسافة التي تقطعها العجلة الاولى عن المسافة التي تقطعها العجلة الثانية عند الدورة الواحدة لكل منهما ؟ اقرب اجابتك لمترب سنتمتر

الحل :- محيط العجلة الكبرى

$C = 2\pi r$

$C = 2 \times 3.14 \times 48$

$C = 301.44$ cm

محيط العجلة الصغرى

$C = 2\pi r$

$C = 2 \times 3.14 \times 33$

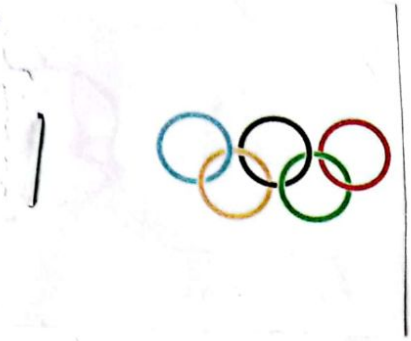
$C = 207.24$

نجد الفرق :-

$301.44 - 207.24 = 94.2$ cm

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(11) صممت فادية مجسماً يشبه شعار دورة الالعاب الاولمبية من حلقات بلاستيكية Hoop باستعمال انبوب بلاستيكي، بحيث كان طول نصف قطر كل حلقة دائرية 75 cm، كم سنتيمتراً من الانبوب استعملت فادية



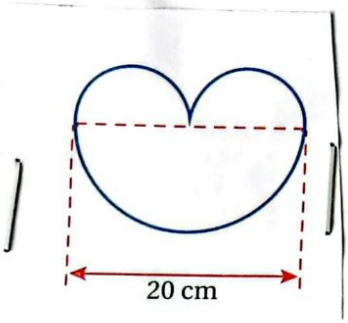
الحل:- نجد محيط أي دائرة ثم نضرب في 5

$$C = 2\pi r$$
$$C = 2 \times 3.14 \times 75 = 471 \text{ cm}$$

$$471 \times 5 = 2355 \text{ cm}$$

---

(12) يتكون الشكل المجاور من 3 أنصاف دوائر، اذا علمت ان نصفي الدائرتين الصغيرتين متطابقان، اجد محيط الشكل مقرباً اجابتي لاقرب جزء من عشرة



الحل:- نجد محيط الدائرة الصغرى

$$C = \pi d$$
$$C = 3.14 \times 10 = 31.4 \text{ cm}$$

محيط الدائرة الكبرى

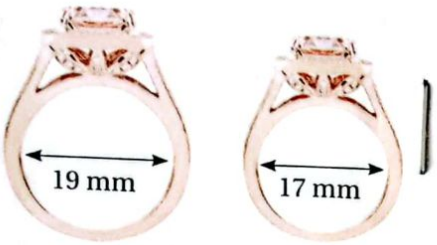
$$C = \pi d$$
$$C = 3.14 \times 20 = 62.8 \text{ cm}$$

لكن لدوائر انصاف وعليه محيط الشكل :-

$$\frac{1}{2} \times 62.8 + (31.4 + 31.4) \times \frac{1}{2}$$
$$31.4 + 31.4 = 62.8 \text{ cm}$$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(13) خواتم :- اراد علي شراء خاتم ، اذا كان محيط اصبعه 59 mm أي الخاتمين المجاورين انسب له



الحل :-

$C = \pi d$

$\frac{59}{3.14} = \frac{3.14 d}{3.14}$ لايجاد القطر نقسم على π

$d = 18.7$ تقريب

≈ 19

وعليه الخاتم الكبير هو المناسب

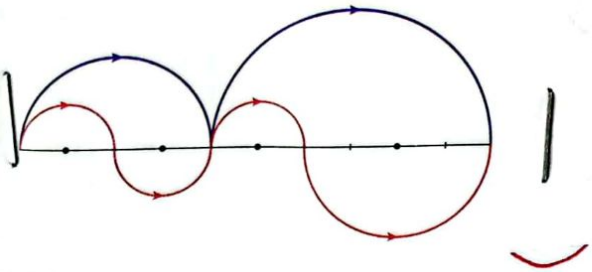
---

(14) تبرير :- احدد ما اذا كان محيط دائرة طول نصف قطرها 4 m أقل أم اكبر من 24 m من دون اجراء الحسابات.

الحل :- يعني هو اجراء حساب نصف طول القطر 8 m وعند ضربها بعدد اكبر من 3 وهو π يكون اكبر من 24

---

(15) ركض محمود على طول المسار الاحمر ، وركضت سميرة على طول المسار الاخضر ايهما قطع مسافة اكبر محمود أم سميرة



الحل :-

محمود قطع نصف دائرتين

$C = 3.14 \times 4 + 3.14 \times 6$

$= 12.56 + 18.84$

$= 31.4$

نقسم على 2

$31.4 \div 2 = 15.7$

سميرة قطعت اربع انصاف

$C = 3.14 \times 2 + 3.14 \times 2 + 3.14 \times 2 + 3.14 \times 4$

$= 15.7$

المسافات متساوية

اعتبر المسافة بين كل نقطة وحدتين

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

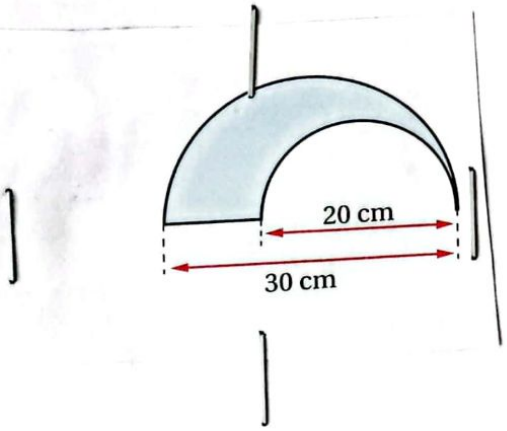
(16) تبرير :- اذا اصبح طول قطر دائرة مثلي طول قطرها الاصلي ، ما تاثير ذلك على المحيط

الحل :- كلما زاد القطر زاد المحيط

وعليه المحيط الجديد يساوي مثلي المحيط الاصلي

---

(17) اكتشف الخطأ :- يتكون الشكل الظلل الآتي من نصفي دائرة طول قطر الدائرة الصغيرة 20 cm وطول قطر الدائرة الكبيرة 30 cm ، تقول ريما :- ان محيط المنطقة الظللة 88.5 cm أما كريم يقول ان محيطها 78.5 cm فاي منهم صوابا ؟



الحل : الدائرة الكبرى

$C = \pi d$

$= 3.14 \times 30 = 94.2$ cm

الدائرة الصغرى

$C = \pi d$

$C = 3.14 \times 20 = 62.8$ cm

محيط الظلل

$\frac{1}{2} \times 94.2 + \frac{1}{2} \times 62.8 + 10$

$47.1 + 31.4 + 10 = 88.5$ cm

القطعة المستقيمة

وعليه كلاهما ريما كريم صحيح

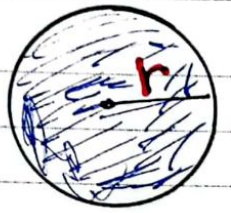
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الدرس (2)

مساحة الدائرة

الوحدة (7)

مقدمة :- المقصود بالمساحة هو الجزء المظلل



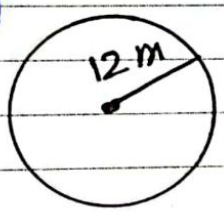
مفهوم أساسي

بالكلمات: مساحة الدائرة (A) تساوي ناتج ضرب π في مربع نصف القطر

بالرموز $A = \pi r^2$

مثال

جد مساحة كل دائرة مما يأتي، واستعمل الآلة الحاسبة لتحقق من صحة اجابتي

① 

الحل:

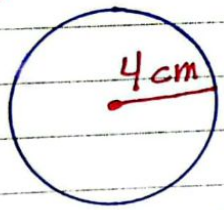
اكتب القانون $A = \pi r^2$

عوض بدل π بـ 3.14 و r بـ 12

$A \simeq 3.14 \times (12)^2$

$\simeq 3.14 \times 144$

$\simeq 452.16 \ m^2$

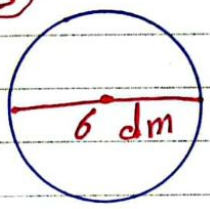
② 

$A = \pi r^2$

$A \simeq 3.14 \times (4)^2$

$A \simeq 3.14 \times 16$

$A \simeq 50.24 \ cm^2$

③ 

الحل:

$A = \pi r^2$

$A = 3.14 \times (3)^2$

$A \simeq 3.14 \times 9$

$A \simeq 28.26 \ dm^2$

التحقق من فهمي

ص 92

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

* يمكن ايجاد طول نصف قطر دائرة أو طول قطرها اذا علمت مساحتها باستعمال خطوات حل المعادلة

مثال

① جد طول نصف قطر دائرة مساحتها $1256\ cm^2$

الخطوات:-
* اكتب القانون
* عوض بدل A وبدل π
* اقسم طرفي المعادلة على 3.14
* ناخذ جذري الطرفين

$$A = \pi r^2$$
$$1256 = 3.14 \times r^2$$
$$\frac{1256}{3.14} = \frac{3.14 \times r^2}{3.14}$$
$$400 = r^2$$
$$r = 20\ cm$$

② جد طول نصف قطر دائرة مساحتها $113.04\ cm^2$

التحقق من فهمي

الحل:-

$$A = \pi r^2$$
$$113.04 = 3.14 \times r^2$$
$$\frac{113.04}{3.14} = \frac{3.14\, r^2}{3.14}$$
$$36 = r^2$$
$$r = 6\ cm$$

③ جد طول قطر دائرة مساحتها $153.86\ m^2$

الحل:-

$$A = \pi r^2$$
$$153.86 = 3.14 \times r^2$$
$$\frac{153.86}{3.14} = \frac{3.14 \times r^2}{3.14}$$
$$49 = r^2$$
$$r = 7\ m$$

طول القطر $d = 14\ m$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الحجوه من مرهبي

اشارة : يبلغ قطر اشارة منع التدخين المجاوره 20 cm ، جد مساحتها واقرب اجابتي لاقرب عدد صحيح.

الحل :-

$A = \pi r^2$

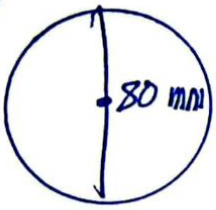
$A \simeq 3.14 \times (10)^2$

$A \simeq 3.14 \times 100$

$A \simeq 314 \ cm^2$

جد مساحة كل مما يأتي.

اتدرب وأحل اسئلتي

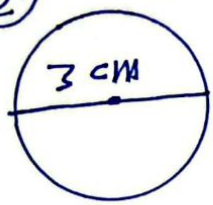
① 

$A = \pi r^2$

$A = 3.14 \times (40)^2$

$A = 3.14 \times 1600$

$A = 5024 \ mm^2$

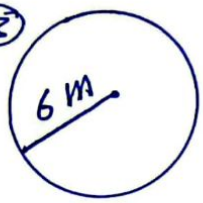
② 

$A = \pi r^2$

$A = 3.14 \times (1.5)^2$

$A = 3.14 \times 2.25$

$A = 7.07 \ cm^2$

③ 

$A = \pi r^2$

$A = 3.14 \times 6^2$

$A = 3.14 \times 36$

$A = 113.04 \ m^2$

---

④ اجد طول نصف قطر دائرة مساحتها $314 \ cm^2$

الحل :-

$A = \pi r^2$

$314 = 3.14 \times r^2$

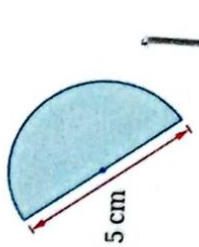
$\frac{314}{3.14} = \frac{3.14 \times r^2}{3.14}$

$r^2 = 100$

$r = 10$

---

⑤ جد مساحة نصف الدائرة الظاهر في الشكل المجاور



الحل : بجد مساحة دائرة كاملة

$A = \pi r^2$

$A = 3.14 \times (2.5)^2$

$A = 3.14 \times 6.25 = 19.625 \ cm^2$

وعليه مساحة نصف الدائرة :

$19.625 \div 2 = 9.81 \ cm^2$

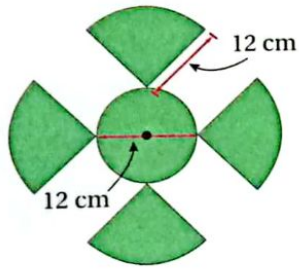
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

⑥ صحة :- اذا كان طول قطر الدائرية في جهاز قياس ضغط الدم 18 cm أحسب مساحتها

الحل :-
$A = \pi r^2$
$A = 3.14 \times (9)^2$
$A = 3.14 \times 81$
$A = 254.34 \text{ cm}^2$

---

⑦ مراوح :- تتكون المروحة المجاورة من 4 أجزاء متطابقة كل جزء منها على شكل ربع دائرة ودائرة داخلية ، جد مساحة سطح المروحة الخارجي



الحل :- 4 أجزاء متطابقة تشكل دائرة واحدة
$A = \pi r^2$
$A = 3.14 \times (12)^2$
$A = 3.14 \times 144 = 452.16 \text{ cm}^2$

نجد مساحة الدائرة الداخلية
$A = \pi r^2$
$A = 3.14 \times (6)^2$
$A = 3.14 \times 36 = 113.04 \text{ cm}^2$

مساحة المروحة :- $452.16 + 113.04 = 565.2$

---

⑧ دراجة :- تقطع عجلة دراجة مسافة 197 cm في كل دورة لها أجد مساحة الدائرة التي لها قطر العجلة نفسه أقرب اجابتي لاقرب عدد صحيح

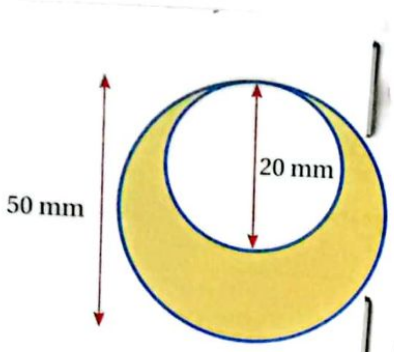
الحل :- اعطاء محيط الدائرة 197 والمطلوب مساحة الدائرة

$C = 2\pi r$
$197 = 2 \times 3.14 \times r$
$\frac{197}{6.28} = \frac{6.28r}{6.28}$
$r = 31.37 \text{ cm}$

$A = \pi r^2$
$A = 3.14 \times (31.37)^2$
$A = 3090 \text{ cm}^2$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(9) عقد: صنعت ريماس عقداً باستعمال دائرتين، لونت جزءاً من العقد باللون الأصفر مثلما يظهر في الشكل المجاور، احسب مساحة الجزء الذي لونته ريماس مقرباً اجابتي لأقرب جزء من عشرة



الحل: نجد مساحة الدائرتين ثم نطرح

مساحة الكبرى

$A = \pi r^2$
$A = 3.14 \times (25)^2$
$A = 3.14 \times 625 = 1962.5 \text{ mm}^2$

مساحة الصغرى

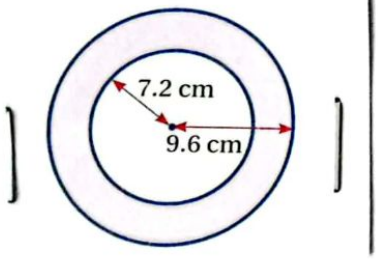
$A = \pi r^2$
$A = 3.14 \times (10)^2$
$A = 3.14 \times 100 = 314 \text{ mm}^2$

وعليه مساحة المظلل:-

$1962.5 - 314 = 1648.5 \text{ mm}^2$

---

(10) جد مساحة المنطقة المظلله في الشكل الآتي، اقرب اجابتي لأقرب جزء من عشرة



الحل: نجد مساحة الدائرة الكبرى والصغرى ثم نطرح

مساحة الكبرى

$A = \pi r^2$
$A = 3.14 \times (9.6)^2$
$A = 289.3824$

مساحة الصغرى

$A = \pi r^2$
$A = 3.14 \times (7.2)^2$
$A = 162.7776$

وعليه المساحة المظلله:

$289.3824 - 162.7776 = 126.6048$
$= 126.6$ تقريباً

(11) فطائر :- أعلن محل بيع فطائر عن عرضين لبيع فطيرة بيتزا كبيرة طول قطرها 30 cm بسعر JD 7.99 وفطيرتي بيتزا متوسطتين طول قطر كل واحدة 20cm بسعر JD 7.99 . أي العرضين افضل

الحل :-

مساحة الفطيرة الكبيرة

$A = \pi r^2$

$A = 3.14 \times (15)^2 = 706.5 \ cm^2$

مساحة الفطيرة الصغرى

$A = \pi r^2$

$A = 3.14 \times (10)^2$

$A = 314 \ cm^2$

ومساحة الفطيرتين الصغرتان : $2 \times 314 = 628 \ cm^2$

عند المقارنة، مساحة البيتزا الكبرى اكبر من مساحة الفطيرتين وعليه العرض الاول افضل

---

(12) تبرير: اتأمل العبارتين الآتيتين، ثم اضعها بما يناسبهما مما بين القوسين ((صحيحة دائماً ، صحيحة احياناً ، ليست صحيحة)) مبرراً اجابتي

① محيط الدائرة اكبر من قطرها.

صحيحة دائماً، لان محيط الدائرة هو ضرب طول قطرها في π

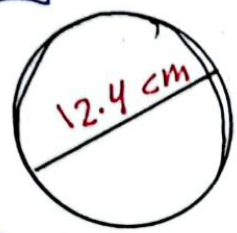
② مساحة اكبر من $1 \ cm^2$

صحيحة احياناً ، ويعتمد على طول نصف القطر ، فاذا اخذنا اطوال اقطار أقل من 1 تكون بعضها اقل من $1 \ cm^2$

أما اكبر من 1 تكون اكبر من $1 \ cm^2$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(14) الكتشف الخطأ :- أوجد المساحة محيط دائرة طول مقطرها 12.4 cm وساحتها فكانت اجابتكما ياتي



$C = \pi d$
$C = \pi \times 12.4$
$= 39.0 \text{ cm}$

$A = \pi r^2$
$A = \pi \times (6.2)^2$
$A = \pi \times 12.4$
$A = 39.0 \text{ cm}$

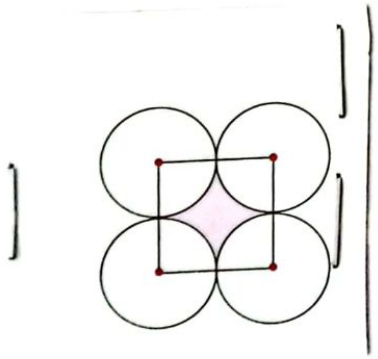
أبين الخطأ الذي وقع فيه المساحة والصحيحة.

الحل :- حساب المحيط صحيح أما حساب المساحة اخطأ عند حساب التربيع للعدد 6.2 ووحدة المساحة cm^2

الصواب :-
$A = \pi \times (6.2)^2$
$A = \pi \times 38.44$
$A = 120.7016 \text{ cm}^2$

---

(15) تحدي :- يبين الشكل المجاور 4 دوائر متماسة طول نصف قطر كل منها 6 cm وصلت مراكز الدوائر الاربعة لتشكل مربعاً. جد مساحة المنطقة المظللة



طول ضلع المربع 12

الحل :- المساحة المظللة عبارة عن مساحة المربع مطروحاً منه مساحة دائرة حيث المربع اربعة أرباع دائرة تمثل دائرة

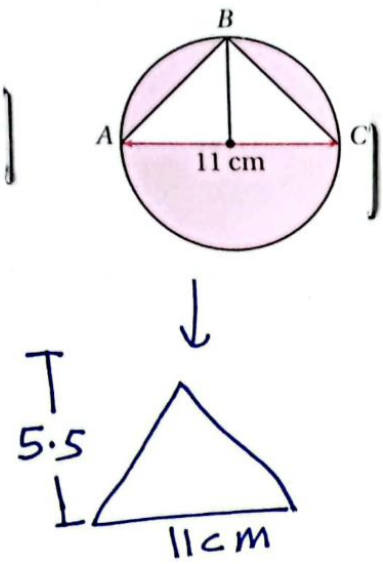
أجد مساحة المربع
$A = 12 \times 12 = 144$

مساحة الدائرة
$A = \pi r^2$
$A = 3.14 \times (6)^2$
$A = 113.04$

مساحة المظلل :-
$144 - 113.04 = 30.96 \text{ cm}^2$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(16) تحدٍّ : في الشكل المجاور دائرة مركزها D وطول قطرها AC
احسب مساحة المنطقة المظللة



الحل :

المساحة المظللة هي مساحة الدائرة مطروح منها مساحة المثلث

مساحة المثلث

$$A = \frac{1}{2} \times 11 \times 5.5$$
$$A = 30.25\ cm^2$$

مساحة الدائرة

$$A = \pi r^2$$
$$A = 3.14 \times (5.5)^2$$
$$A = 94.985$$

المساحة المظللة $= 94.985 - 30.25 = 64.735\ cm^2$ ∴

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الدرس (3) | الوحدة (7)

حجم المنشور والاسطوانة

مقدمة:

الحجم: هو الحيز الذي يشغله الجسم في الفضاء ويقاس بالوحدات المكعبة

المنشور: شكل ثلاثي الابعاد له قاعدتان مضلعتان متطابقتان ومتوازيتان وفيه المنشور حسب شكل قاعدة

مفهوم أساسي

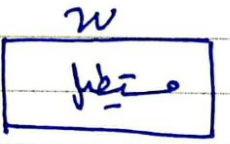
بالكلمات: حجم المنشور V يساوي ناتج ضرب مساحة قاعدته B في ارتفاعه h

بالرموز $V = Bh$

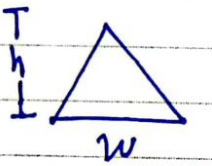
الارتفاع هو المسافة بين القاعدتين

تذكير

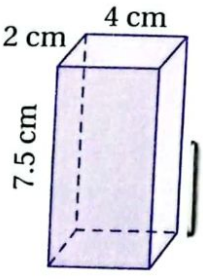
مساحة المستطيل
$A = L \times W$



مساحة المثلث
$A = \frac{1}{2} \times w \times h$



مثال 1 جد حجم كل منشور مما يأتي:



الحل: المنشور قاعدته مستطيل وارتفاعه 7.5

$V = Bh$

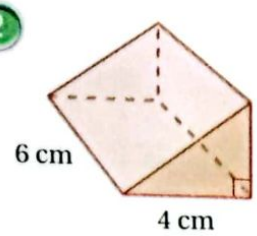
$V = 8 \times 7.5$

$V = 60 cm^2$

المكعب لقاعدته
القاعدة مستطيل
$B = 2 \times 4$
$= 8$
عوض مكان B و h

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

2



الحل :- المنشور قاعدته مثلث

$V = Bh$

$V = 6 \times 6$

$V = 36\ cm^3$

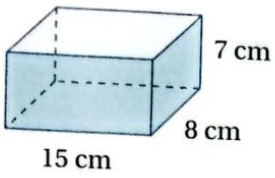
الحجم لقانون

القاعدة مثلث

$B = \frac{1}{2} \times 4 \times 3$

$= 6$

3



المنشور قاعدته مستطيل

الحجم من المعطيات

$V = Bh$

$V = 120 \times 7$

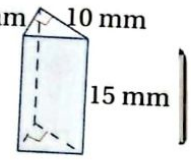
$V = 840\ cm^3$

القاعدة مستطيل

$B = 15 \times 8$

$= 120$

4



المنشور قاعدته مثلث

$V = Bh$

$V = 20 \times 15$

$V = 300\ mm^3$

القاعدة مثلث

$B = \frac{1}{2} \times 10 \times 4$

$= 20$

مسائل من الحياة

الحجم من المعطيات

جد حجم حوض الاسماك المجاور

الحل :- الحوض قاعدته مستطيل

$V = Bh$

$V = 84 \times 10$

$V = 840\ dm^3$

القاعدة مستطيل

$B = 14 \times 6$

$= 84$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الاسطوانة هي مجسم له قاعدتان دائريتان متطابقتان ومتوازيتان تربطهما معاً سطح منحنٍ وارتفاع الاسطوانة h هو المسافة بين قاعدتيها.

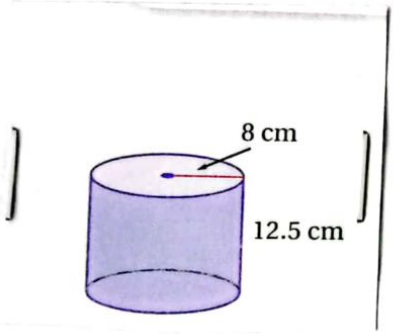
مفهوم الحجم

حجم الاسطوانة V التي نصف قطرها r يساوي ناتج ضرب مساحة قاعدتها B في ارتفاعها h

بالرموز $V = Bh$ أي $V = \pi r^2 h$

مثال جد حجم الاسطوانة المجاورة، واكتب اجابتي لاقرب جزء من عشرة

(استخدم آلة الحاسبة واضرب بـ π الموجودة في لوحة مفاتيح آلة الحاسبة)



الحل :-

الحجم القانون $V = \pi r^2 h$

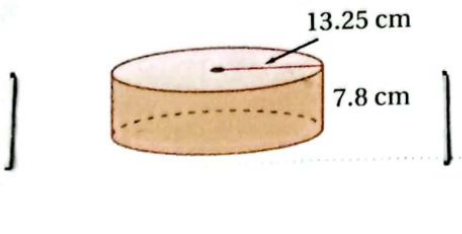
عوضنا مكان كل من h و r $V = \pi \times (8)^2 \times 12.5$

نقرب $V = 2513.274$

$V = 2513.3 \text{ cm}^3$

التحقق من فهمي ص 98

جد حجم الاسطوانة المجاورة واكتب اجابتي لاقرب جزء من مئة



$V = \pi r^2 h$

$V = \pi \times (13.25)^2 \times 7.8$

$V = 4302.057$

نقرب $V \approx 4302.06 \text{ cm}^3$

مسائل من الحياة

التحقق من فهمي ص 99

كوب: كم سنشتري مكعباً من القهوة يتسع له الكوب المجاور

$V = \pi r^2 h$

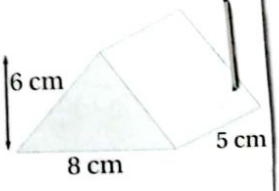
$V = \pi \times (3.5)^2 \times 8$

$V = 307.87 \text{ cm}^3$

الكذب واحل المسائل

حدد حجم كل مجسم مما يأتي:

1) منشور ثلاثي:-



$V = Bh$

$V = 24 \times 5$

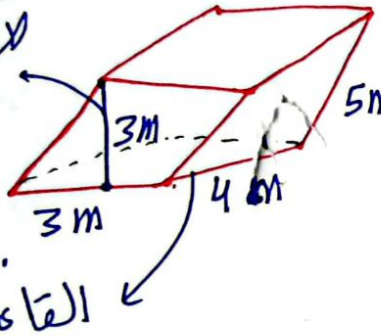
$V = 120 \text{ cm}^3$

القاعدة مثلث

$B = \frac{1}{2} \times 8 \times 6$

$B = 24$

2) منشور رباعي تكتب مائل



$V = Bh$

$V = 12 \times 3$

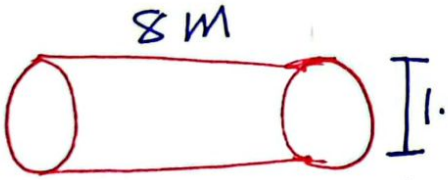
$V = 36 \text{ m}^3$

القاعدة مستطيل

$B = 3 \times 4$

$B = 12$

3)



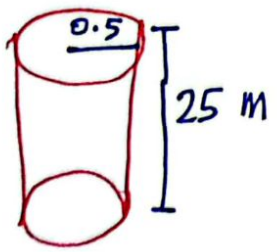
ضلع ذهبي القصر 0.8

$V = \pi r^2 h$

$V = \pi \times (0.8)^2 \times 8$

$V = 16.08 \text{ m}^3$

4)



$V = \pi r^2 h$

$V = \pi \times (0.5)^2 \times 25$

$V = 19.63 \text{ m}^3$

(4)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

جد حجم كل مجسم مما يأتي :

⑤ منشور قاعدته مربعة طول ضلعها 4 m وارتفاعه 15m

الحل :

$V = Bh$

$V = 16 \times 15$

$V = 240\ m^3$

القاعدة مربعة

$B = 4 \times 4 = 16$

⑥ اسطوانة طول قطرها 21.4 dm وارتفاعها 33.7dm

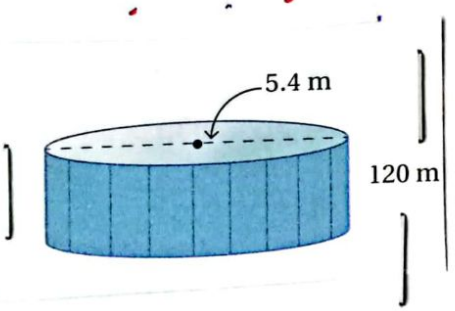
$r = 21.4 \div 2 = 10.7$

$V = \pi r^2 h$

$V = \pi \times (10.7)^2 \times 33.7$

$V = 12121.24\ dm^3$

حوض سباحة :- يبين الشكل المجاور حوض سباحة على شكل اسطوانة، طول قطرها 5.4 m وارتفاعها 120 cm



هنا الوحدات مختلفة

$120 \div 100 = 1.2\ m$

$r = 5.4 \div 2 = 2.7$

⑦ جد حجم الحوض

$V = \pi r^2 h$

$V = \pi \times (2.7)^2 \times 1.2$

$= 27.47\ m^3$

⑧ ما كمية الماء باللتر التي يمكن ان يتسع لها الحوض

الحل : كل $1\ m^3$ تساوي 1000L

$27.47 \times 1000 = 27470\ L$

⑨ ما المدة الزمنية التي يتماها الحوض حتى يمتلئ اذا كانت سرعة تعبئته 50L/min

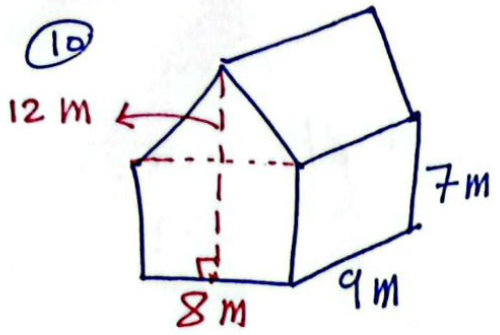
$\frac{50\ L}{1\ min} = \frac{27470}{x}$

نحل لنتاسب

$x = 549.6\ min$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(10)



أجد حجم كل مجسم مما يأتي :-

هذا المجسم هو عبارة عن
مجسمان معاً العلوي منشور ثلاثي
والسفلي منشور رباعي

$V = Bh + Bh$

ثلاثي ← ↑ رباعي

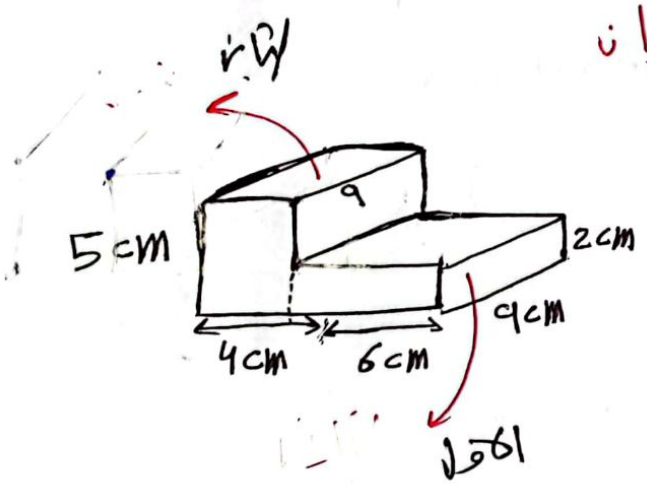
$V = (\frac{1}{2} \times 8 \times 5) \times 9 + (8 \times 9) \times 7$

$V = 180 + 504 = 684\ m^3$

ارتفاع قاعدة المثلث للمنشور الثلاثي

$12 - 7 = 5$

(11)



هذا عبارة عن مجسمان رباعيان

$V = Bh + Bh$

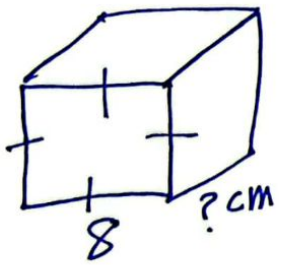
$V = (6 \times 9) \times 2 + 4 \times 5 \times 9$

$V = 108 + 180$

$V = 288\ cm^3$

استعمل المعلومات الموضحة على كل شكل مما يأتي لإيجاد البعد المفقود

(12)



$V = 608\ cm^3$

الحل: البعد المجهول هو الارتفاع

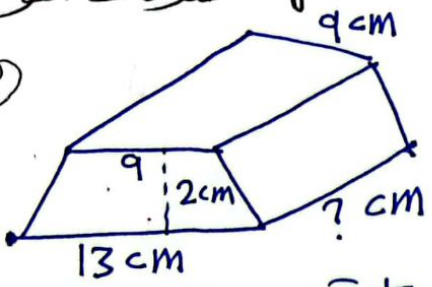
$V = Bh$

$608 = 8 \times 8 \times h$

$\frac{608}{64} = \frac{64h}{64}$

$h = 9.5\ cm$

(13)



$V = 110\ cm^3$

المنشور قاعدته شبه منحرف

$V = Bh$

$110 = \frac{1}{2} \times (13+9) \times 2 \times h$

$\frac{110}{22} = \frac{22h}{22}$

$h = 5\ cm$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

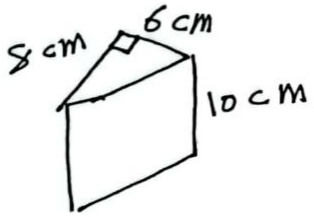
(14) أمطار :- مقياس المطر اداه تستخدم لقياس كمية الامطار التي تسقط في مكان معين في مدة زمنية محددة ويتكون من انبوب على شكل اسطوانة يعلوها قمع . ما كمية الماء التي ستملأ مقياس مطر ارتفاعه 30 cm وطول نصف قطر قاعدته 2.5 cm

الحل :- كمية الماء = المقصود اوجد الحجم

$$V = \pi r^2 h$$
$$V = \pi \times (2.5)^2 \times 30$$
$$V = 589 \text{ cm}^3$$

---

(15) تدريب :- ذوب كمال منشوراً رباعياً من الشمع ابعاده 20 cm ، 9 cm ، 10 cm لتشكيل شمعات على شكل منشور قاعدته مثلثة كما في الشكل المجاور. كم شمعة يستطيع كمال ان يصنع من كمية الشمع التي لديه ؟ ابرر اجابتي.



الحل :- اجد حجم المنشور الرباعي

$$V = Bh$$
$$V = 10 \times 9 \times 20 = 1800 \text{ cm}^3$$

اجد حجم المنشور الثلاثي

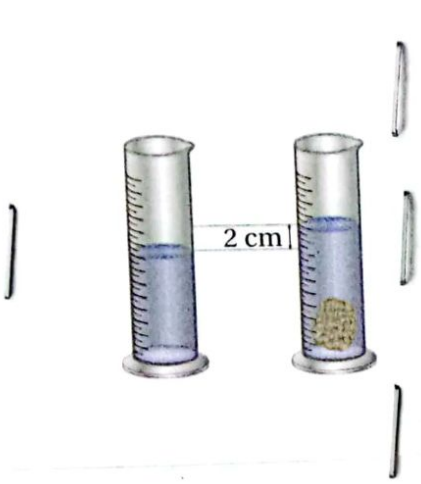
$$V = Bh$$
$$V = \left(\frac{1}{2} \times 8 \times 6\right) \times 10 = 240$$

عدد الشمعات

$$1800 \div 240 = 7.5$$
$$\simeq 8$$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

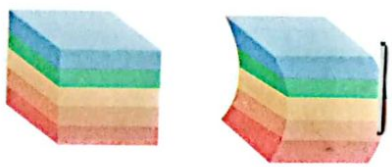
(16) تبرير: أتأمل الشكل المجاور، ثم اصف كيف يمكنني ايجاد حجم الجسم المغمور بالماء، مبرراً اجابتي علماً بان طول ذهف قطر قاعدة الدورق 1.5 cm ثم اجد الحجم



حجم المغمور هو حجم الماء الزائد

$$V = \pi r^2 h$$
$$V = \pi \times (1.5)^2 \times 2$$
$$V = 14.13 \text{ cm}^3$$

(17) تتكون كل مجموعة من اوراق التذكير المجاورة من 500 ورقة. هل يوجد اختلاف بين حجمي المجموعتين؟ ابرر اجابتي ثم اجد حجم كل مجموعة، علماً بان ابعاد الورقة الواحدة 6 cm و 6 cm و 0.02 cm



الحل: لا يوجد اختلاف بين المجموعتين لان لهما نفس الابعاد

المنشور رباعي

$$V = Bh$$
$$V = 6 \times 6 \times 0.02$$
$$= 0.72 \text{ cm}^3$$

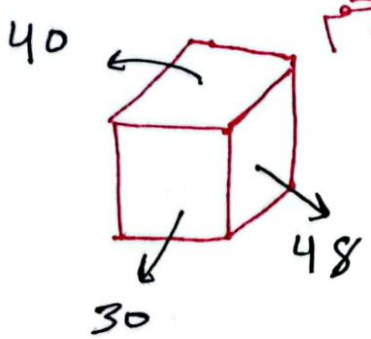
حجم ورقة واحدة

وحجم المجموعة كاملة:

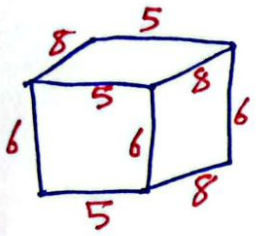
$$500 \times 0.72 = 360 \text{ cm}^3$$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(18) تحدٍّ :- منشور قاعدته على شكل مستطيل وابعاده
اعداد كلية ، ومساحات اوجهه
$30\ cm^2$ ، $40\ cm^2$ ، $48\ cm^2$ ، أجد حجم
المنشور



الحل: اعداد كلية :- ... ، 4 ، 3 ، 2 ، 1 ، 0
دون سوالب او كسور



الحل :- نحاول الوصول الى الابعاد

$30 = 5 \times 6$

$40 = 8 \times 5$

$48 = 6 \times 8$

وعليه الابعاد 5 ، 6 ، 8

$V = Bh$

$V = (5 \times 6) \times 8$

$V = 240\ cm^3$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الدرس (4)

حجم الهرم والمخروط

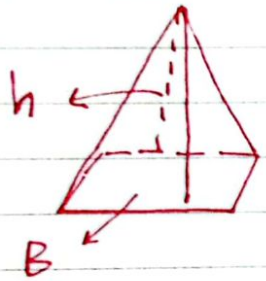
الوحدة (7)

مقدمة : الهرم :- مجسم ثلاثي الابعاد له أ س و قاعدته الجانبية مثلثات ويسمى بعدد أضلاع قاعدته

مفهوم أساسي

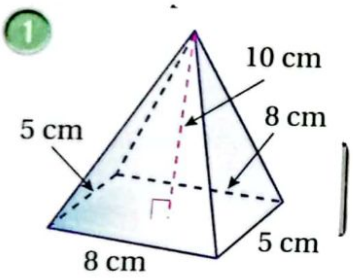
بالكلمات :- حجم الهرم V يساوي ثلث مساحة قاعدته B في ارتفاعه h

بالرموز $V = \frac{1}{3}Bh$



مثال جد حجم كل هرم مما يأتي، مقرّبا اجابتي لأقرب جزء من عشرة

1



الحل :- ((هرم رباعي))

اكتب القانون :-

$V = \frac{1}{3}Bh$

$V = \frac{1}{3} \times 40 \times 10$

$\simeq 133.33$

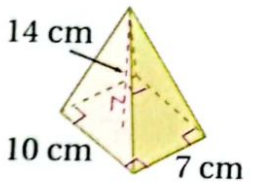
$= 133.3\ cm^3$

القاعدة مستطيل

$B = 8 \times 5$

$B = 40$

2



الحل :- هرم رباعي

القاعدة مستطيل

$B = 7 \times 10$

$= 70$

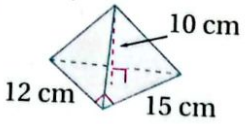
$V = \frac{1}{3}Bh$

$V = \frac{1}{3} \times 70 \times 14$

$V = 326.\overline{6}$

$V \simeq 326.7\ cm^3$

3



الحل :- هرم ثلاثي

القاعدة مثلث

$B = \frac{1}{2} \times 12 \times 15$

$= 90$

$V = \frac{1}{3}Bh$

$V = \frac{1}{3} \times 90 \times 10$

$V = 300\ cm^3$

التحقق من فهمي ص 104

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

مسائل من الحياة

التحقق من فهمي ص 104

جد حجم اصغر هرم في المحيبة علماً أن ارتفاعه 18m وطول ضلع قاعدته المربعة 19.5 m أقرب اجابتي لأقرب جزء من عشرة

الحل :-

القاعدة مربع

$B = 19.5 \times 19.5$

$B = 380.25$

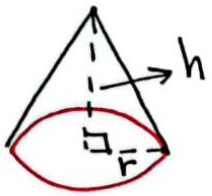
$V = \frac{1}{3} Bh$

$V = \frac{1}{3} \times 380.25 \times 18$

$V = 2281.5 \ m^3$

المخروط

هو شكل ثلاثي الابعاد له قاعدة دائرية واحدة وسطح منحني يصل القاعدة بالرأس



مفهوم أساسي

بالكلمات : حجم المخروط V الذي طول نصف قطره r يساوي ثلث مساحة قاعدته B في ارتفاعه h

بالرموز $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$ أو $V = \frac{1}{3} Bh$

جد حجم كل مخروط ، واقرب اجابتي الى أقرب جزء من مئة

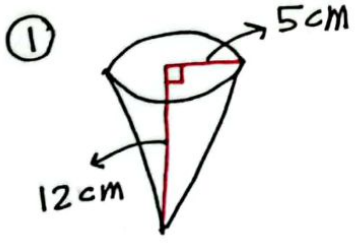
مثال

حيث الكتاب سنستخدم الآلة الحاسبة واكتفاء (π) من الآلة الحاسبة

الحل :-

الكتب القانون

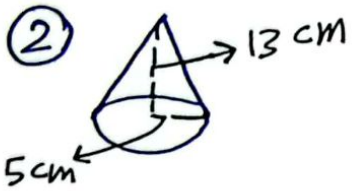
نعوض بدل r h

① 

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

$V = \frac{1}{3} \times \pi \times 5^2 \times 12$

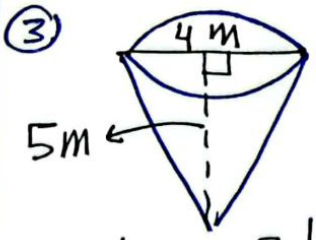
$V \approx 314.16 \ cm^3$

② 

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

$V = \frac{1}{3} \times \pi \times 5^2 \times 13$

$V = 340.34 \ cm^3$

③ 

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

$V = \frac{1}{3} \times \pi \times (2)^2 \times 5$

$V = 20.94 \ m^3$

التحقق من فهمي ص 105

② ②

مسائل من الحياة

التحقق من فهمي
ص 106

في المثال السابق «مثال (4) صفحة 106» إذا كان طول نصف قطر كوخة ملح 35 cm وارتفاعها 40 cm أجد حجم الكوخة، واقرب اجابتي لاقرب جزء من عشرة

الحل:

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

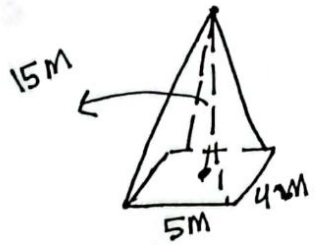
$$V = \frac{1}{3} \times \pi \times (35)^2 \times 40$$

$$V = 51312.7\ cm^3$$

اتدرب واحل المسائل

جد حجم كل مجسم مما يأتي، واقرب اجابتي لاقرب جزء من مئة

(1)



$$V = \frac{1}{3} Bh$$

$$= \frac{1}{3} \times 20 \times 15$$

$$= 100\ m^3$$

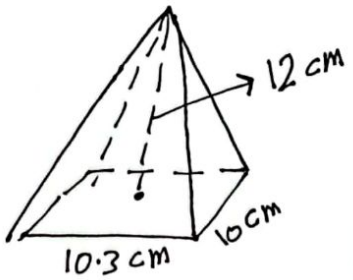
الحل:

القاعدة مستطيل

$B = 5 \times 4$

$B = 20$

(2)



$$V = \frac{1}{3} Bh$$

$$V = \frac{1}{3} \times 103 \times 12$$

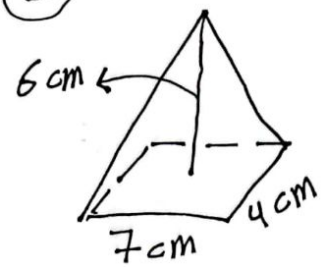
$$V = 412\ cm^3$$

القاعدة مستطيل

$B = 10 \times 10.3$

$= 103$

(3)



$$V = \frac{1}{3} Bh$$

$$V = \frac{1}{3} \times 28 \times 6$$

$$V = 56\ cm^3$$

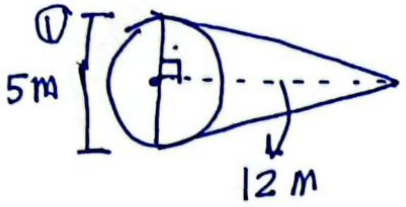
القاعدة مستطيل

$B = 7 \times 4$

$B = 28$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

جد حجم كل مخروط مما يأتي، واقرب اجابتي لاقرب جزء من عشرة.

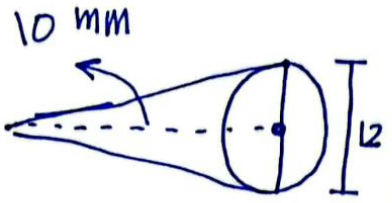
① 

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

$V = \frac{1}{3}\pi \times (2.5)^2 \times 12$

$V = 78.534$ نقرب

$V = 78.5\ m^3$



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

$V = \frac{1}{3}\pi \times (6)^2 \times 10$

$V = 376.99$ نقرب

$V = 377\ mm^3$

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

$V = \frac{1}{3} \times \pi \times (3)^2 \times 4$

$V = 37.69$ نقرب

$V = 37.7\ cm^3$

جد حجم كل مجسم مما يأتي، واقرب اجابتي لاقرب جزء من عشرة

⑦ هرم ارتفاعه 5 dm ومساحة قاعدته $18\ cm^2$

الحل:-

الوحدات مختلفة

$5\ dm = 50\ cm$

$V = \frac{1}{3} Bh$

$V = \frac{1}{3} \times 18 \times 50$

$V = 300\ m^3$

⑧ مخروط طول نصف قطره 4 mm وارتفاعه 6.5 mm

الحل:-

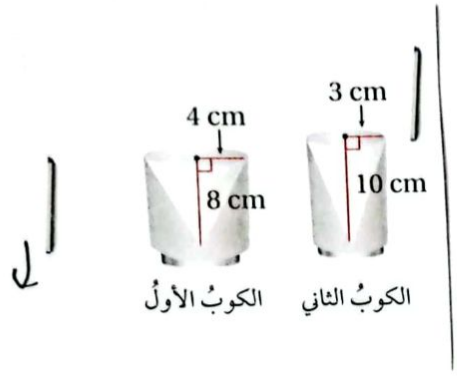
$V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$

$V = \frac{1}{3}\pi \times (4)^2 \times 6.5$

$V = 108.9\ mm^3$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(9) الجواب :- يبين الشكل المجاور كوبين، المنطقة الداخلية في كل منهما على شكل مخروط، أي الكوبين يتسع لكمية أكبر من السائل؟ ابرر اجابتي



الحل :- الكوب الأول :-

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

$V = \frac{1}{3}\pi \times 4^2 \times 8$

$V = 134.04\ cm^3$

الكوب الثاني

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

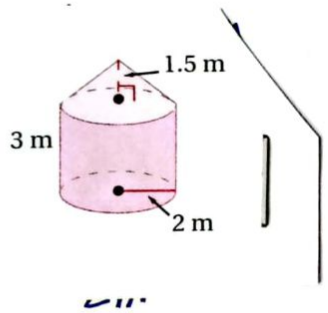
$V = \frac{1}{3}\pi \times 3^2 \times 10$

$V = 94.24\ cm^3$

الأكبر هو الكوب الأول

اجد حجم كل مجسم مما يأتي، واكتب اجابتي لأقرب جزء من مئة

10



الحل :- المجسم عبارة اسطوانة يعلوها مخروط

(اسطوانة) (مخروط)

$V = \pi r^2 h + \frac{1}{3}\pi r^2 h$

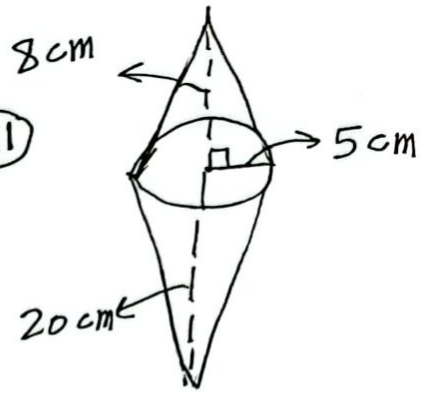
$V = \pi \times (2)^2 \times 3 + \frac{1}{3}\pi \times (2)^2 \times 1.5$

$V = 37.699 + 6.283$

$V \simeq 43.982$ التقريب

$V \simeq 43.98\ m^3$

11



الحل :- المجسم عبارة عن مخروطين متصلين بقاعدتهما

(علوي) (سفلي)

$V = \frac{1}{3}\pi r^2 h + \frac{1}{3}\pi r^2 h$

$V = \frac{1}{3} \times \pi \times 5^2 \times 8 + \frac{1}{3}\pi \times 5^2 \times 20$

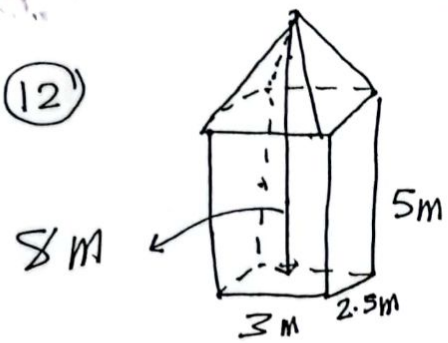
$V = 209.439 + 523.598$

$V = 733.037$ التقريب

$V = 733.04\ cm^3$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(12)



الحل :- الجسم عبارة عن منشور يعلوه هرم رباعي ، حيث ارتفاع الهرم :- $8-5=3\ m$

(الهرم) (اسطوانه)

$$V = Bh + \frac{1}{3}Bh$$

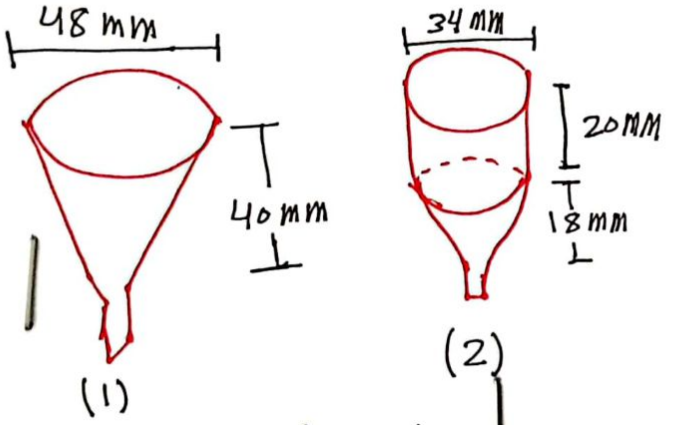
$$V = (3\times2.5)\times5 + \frac{1}{3}\times(3\times2.5)\times3$$

$$V = 37.5 + 7.5$$

$$V = 45\ m^3$$

---

(13) علوم :- يبين الشكل المجاور قمعين يستخدمان في مختبرات العلوم ، القمع (1) على شكل مخروط والقمع الباني (2) على شكل مخروط مع اسطوانة متصلة بقاعدته. أي القمعين حجمه أكبر ؟ ابرر اجابتي



الحل :- حجم القمع الاول

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

$$V = \frac{1}{3}\pi\times(24)^2\times40$$

$$V = 24127.43\ mm^3$$

حجم القمع الباني :-

$$V = \pi r^2 h + \frac{1}{3}\pi r^2 h$$

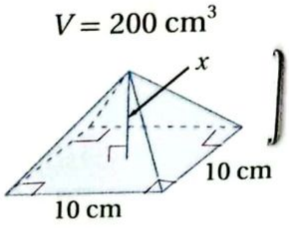
$$V = \pi\times(17)^2\times20 + \frac{1}{3}\pi\times(17)^2\times18$$

$$V = 23605.9\ mm^3$$

معليه بالمقارنه بين قيمة كل حجم ، يكون القمع الأول أكبر

استعمل المعلومات الموضحه في الشكل ، لايجاد البعد المفقود

(14)



$V = 200\ cm^3$ (14)

الحل: المجهول هو الارتفاع

$$V = \frac{1}{3}Bh$$

$$200 = \frac{1}{3}\times(10\times10)\times x$$

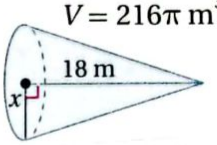
$$200 = \frac{100}{3}x$$

$$x = 200\times\frac{3}{100}$$

$$= 2\times3$$

$$= 6\ cm$$

نحل المعادلة حيث نضرب طرفي المعادله في $\frac{3}{100}$



$V = 216\pi\ m^3$ (15)

الحل: المجهول هو نصف القطر

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

$$216\pi = \frac{1}{3}\pi\times x^2\times18$$

$$\frac{216\pi}{6\pi} = \frac{6\pi x^2}{6\pi}$$

$$x^2 = 36$$

$$x = 6\ m$$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(16) أهرام مصر :- أعود الى فقرة (استكشف) بداية الدرس واحل المسألة

يعود بناء هرم خوفو الى العام 2560 قبل الميلاد تقريبا ، اذا علمت ان ارتفاع هذا الهرم 139 m تقريبا وقاعدته مربعة الشكل طول ضلعها 230 m فاحسب حجمه

الحل:

القاعدة مربعة

$B = 230 \times 230$

$B = 52900$

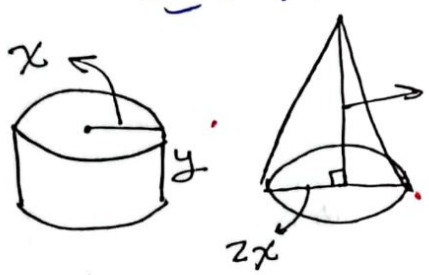
$V = \frac{1}{3} B h$

$V = \frac{1}{3} \times 52900 \times 139$

$V = 2451033.\overline{3}\ m^3$

---

(17) تبرير :- يبين الشكل المجاور مخروطاً واسطوانة لهما الحجم نفسه ، ما علاقة ارتفاع المخروط بارتفاع الاسطوانة ، ابرر اجابتي



الحل: حجم الاسطوانة

$V = \pi r^2 h$

$V = \pi \times x^2 \times y$

$V = \pi x^2 y$

حجم المخروط

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

$V = \frac{1}{3} \pi \times x^2 \times h$

$V = \frac{1}{3} \pi x^2 h$

لهما نفس الحجم

$\pi x^2 y = \frac{1}{3} \pi x^2 h$

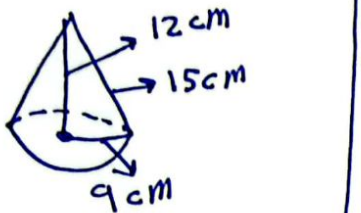
$y = \frac{1}{3} h$

ارتفاع المخروط 3 أمثال ارتفاع الاسطوانة .

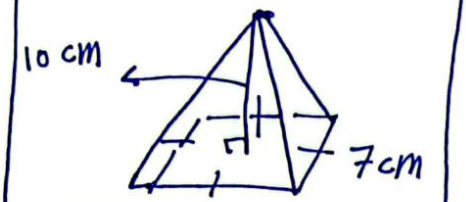
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(18) اكتشف الخطأ :- اين الخطأ في ايجاد حجم كل مجسم من المجسمين الآتيين واصححه.

$V = \frac{1}{3}\pi(9^2)(15)$
$= 405\pi$
$\approx 1272\ cm^3$ ✗



$V = \frac{1}{2}(49)(10)$
$= 245\ cm^2$ ✗



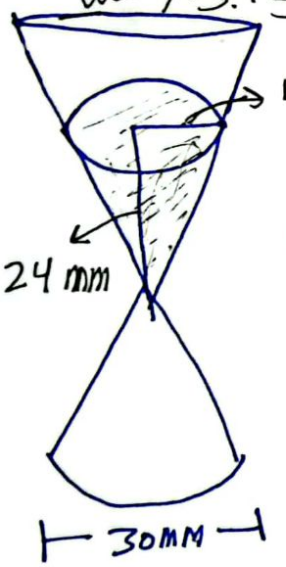
الحل :-

الخطأ هو تعويضها بالارتفاع ب 15
$V = \frac{1}{3}\pi(9^2) \times 12$
$V = 1017.87 cm^3$

الخطأ هو $\frac{1}{2}$ والصواب $\frac{1}{3}$
$V = \frac{1}{3}(49)(10)$
$V = \frac{490}{3}$
$= 163.3\ cm^3$

---

(19) تبرير :- يسقط الرمل في الساعة الرملية المجاورة بمعدل $50\ cm^3$ كل دقيقة كم من الوقت يتابع الرمل ليسقط كله في الجزء السفلي



نوحد الوحدات

الحل :- نجد حجم الرمل
$V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$
$V = \frac{1}{3}\pi \times 10^2 \times 24$
$V = 2513.27\ mm^3$

$\frac{1\ min}{50000\ cm^3} = \frac{x\ min}{2513.27}$

بالتناسب

$x = 0.05$

---

(20) اصف العلاقة بين حجم الهرم وحجم المنشور المساوي له في القاعدة والارتفاع

الحل : حجم الهرم يساوي ثلث حجم المنشور المساوي له في القاعدة والارتفاع

الدرس (5)

مساحة سطح المنشور والاسطوانة

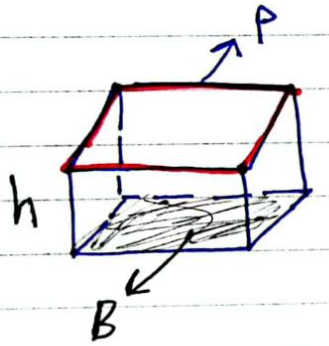
الوحدة (7)

* المساحة الكلية (S.A) لسطح أي مجسم تساوي مجموع مساحات اوجهه جميعها

* المساحة الجانبية (L.A) لسطح المنشور هي مجموع مساحات اوجهه الجانبية

مفهوم اساسي

بالكلمات :- المساحة الجانبية (L.A) لسطح المنشور تساوي ناتج ضرب ارتفاع المنشور h في محيط القاعدة P أما المساحة الكلية (S.A) لسطح المنشور فتساوي مجموع مساحة الجانبية ومساحتي قاعدتيه.



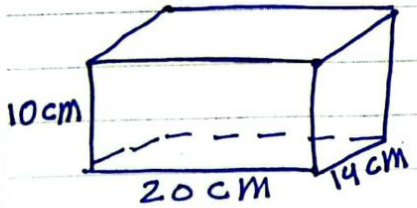
بالرموز :-

$$L.A = Ph$$
$$S.A = L.A + 2B$$

حيث :-
P : محيط القاعدة
B : مساحة القاعدة

مثال جد المساحة الكلية لسطح كل منشور مما يأتي :-

①



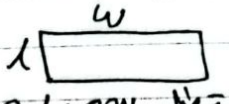
الخطوة (1) :- نجد محيط القاعدة
القاعدة مستطيل وعليه :-

$$P = 2l + 2w$$
$$P = 2\times20 + 2\times14 = 68\,cm$$

الخطوة (2) :- نجد المساحة الجانبية لسطح المنشور

$$L.A = Ph \quad \text{عوضنا مكان } P \text{ و } h$$
$$L.A = 68\times10$$
$$= 680\ cm^2$$

تذكير

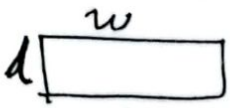


$2l+2w$ محيط المستطيل

الأستاذ : رأفت صافي	الرياضيات	مدرسة سمر الثانوية

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

تذكير



مساحة المستطيل :-
$w \times l$

الخطوة (3) :- نجد مساحة القاعدة

$B = l \times w$
$B = 20 \times 14 = 280\ cm^2$

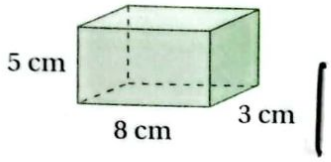
الخطوة (4) :- نجد المساحة الكلية لسطح المنشور

عوضنا مكان المساحة الجانبية ومساحة القاعدة

$S.A = L.A + 2B$
$= 680 + 2 \times 280$
$= 1240\ cm^2$

التحقق من فهمي

2



منشور ثلاثي

الحل :- *

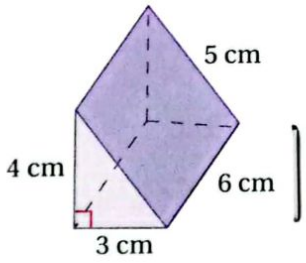
$P = 2l + 2w$
$P = 2 \times 8 + 2 \times 3$
$P = 16 + 6 = 22\ cm$

$L.A = Ph$ *
$L.A = 22 \times 5$
$= 110\ cm^2$

$B = 8 \times 3$ *
$= 24\ cm^2$

$S.A = L.A + 2B$ *
$S.A = 110 + 2 \times 24$
$= 110 + 48 = 158\ cm^2$

3



الحل :- منشور ثلاثي

$P = 4 + 3 + 5$ *
$P = 12\ cm$

$L.A = Ph$ *
$L.A = 12 \times 6$
$L.A = 72\ cm^2$

$B = \frac{1}{2} \times 3 \times 4$ *
$B = 6\ cm^2$

$S.A = L.A + 2B$ *
$S.A = 72 + 2 \times 6$
$= 72 + 12$
$= 84\ cm^2$

تذكير

محيط القاعدة هو مجموع أطوال أضلاع القاعدة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

مسائل من الحياة

ناطحات سحاب :- المبنى الظاهر في الصورة على شكل خماسي منتظم ارتفاعه 124 m وطول ضلع قاعدته الخماسية 41 m ، جد مساحة الجانبية

الحل :- نتابع الى معرفة محيط القاعدة حيث قاعدته خماسية منتظمة.

تذكير :- محيط المضلع المنتظم هو حاصل ضرب عددا ضلاعه في طول ضلعه

$$P = 5 \times 41 = 205 \ m$$

$$L.A = Ph$$
$$L.A = 205 \times 124$$
$$= 25420 \ m^2$$

التحقق من فهمي

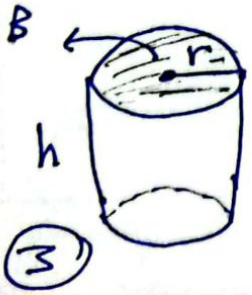
جد المساحة الكلية لسطح المبنى اذا علمت ان مساحة قاعدته $10450 \ m^2$

الحل :-
$$S.A = L.A + 2B$$
$$= 25420 + 2 \times 10450 = 67220 \ m^2$$

المساحة الكلية والجانبية للاسطوانة

مفهوم أساسي

بالكلمات :- المساحة الجانبية ($L.A$) لسطح الاسطوانة هي مساحة سطحها المنحني وتساوي حاصل ضرب محيط قاعدتها في ارتفاعها أما المساحة الكلية ($S.A$) للاسطوانة فتساوي مجموع مساحتها الجانبية ومساحة قاعدتيها

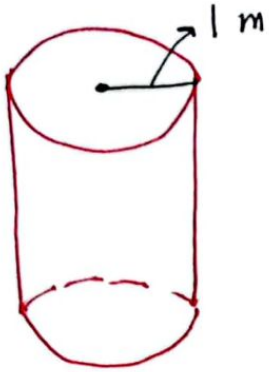


بالرموز :- $L.A = 2\pi rh$ أو $L.A = \pi dh$

$S.A = 2\pi rh + 2\pi r^2$ أو $S.A = L.A + 2B$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

مثال: جد المساحة الجانبية والكلية لسطح الأسطوانة المجاورة.
أقرب اجابتي لأقرب جزء من مئة

① 

الحل:-

* الكتب لقانون المساحة الجانبية

$L.A = 2\pi rh$

$L.A = 2\pi \times 1 \times 3$

$L.A \simeq 18.85\ m^2$

* عوض مكان r و h

* استخدم الآلة الحاسبة

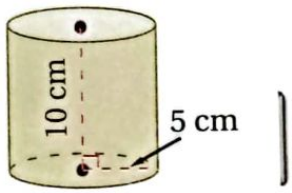
* الكتب لقانون المساحة الكلية

$S.A = 2\pi rh + 2\pi r^2$

$S.A \simeq 18.85 + 2\pi \times 1^2$

$\simeq 25.13\ m^2$ استخدم الآلة الحاسبة

---

② 

الحل:-

$L.A = 2\pi rh$

$L.A = 2\pi \times 5 \times 10$

$L.A \simeq 314.16\ cm^2$

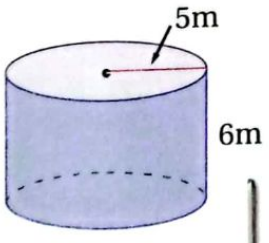
تحقق من فهمك ص 112

$S.A = 2\pi rh + 2\pi r^2$

$S.A \simeq 314.16 + 2\pi \times 5^2$

$S.A \simeq 314.16 + 157.08$

$S.A \simeq 471.24\ cm^2$

(③ 

الحل:-

$L.A = 2\pi rh$

$L.A = 2\pi \times 5 \times 6$

$L.A = 188.50\ m^2$

$S.A = 2\pi rh + 2\pi r^2$

$S.A = 188.50 + 2\pi \times 5^2$

$S.A = 188.50 + 157.08$

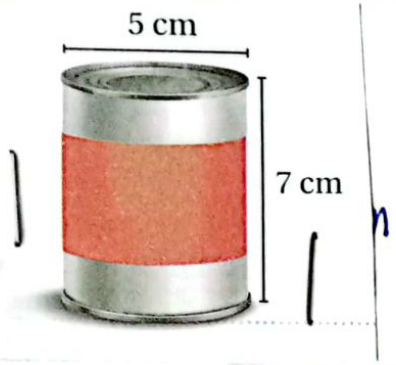
$S.A = 345.58\ m^2$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

مسائل من الحياة

التحقق من فهمك
113
صـ

طلب :- يتبرع مصنع علباً اسطوانية الشكل ارتفاع القاعدة فيها 7 cm وطول قطرها 5 cm جد مساحة الكلية لسطح العلبة ، اقرب اجابتي لاقرب جزء من عشرة



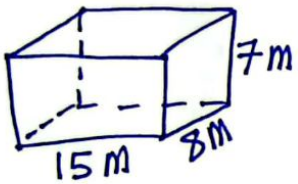
الحل :-

$$S.A = 2\pi rh + 2\pi r^2$$
$$S.A = 2\pi \times 2.5 \times 7 + 2\pi \times 2.5^2$$
$$S.A = 110 + 39.3$$
$$S.A = 149.3\ cm^2$$

التدرب وحل المسائل

جد المساحة الجانبية لسطح كل مجسم مما يأتي

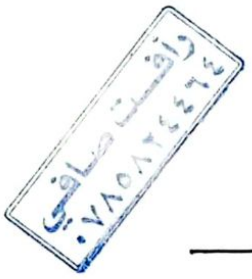
(1)



الحل : منشور رباعي قاعدته مستطيل

نجد محيط القاعدة

$$P = 2 \times 15 + 2 \times 8$$
$$P = 30 + 16 = 46\ m$$
$$L.A = Ph$$
$$L.A = 46 \times 7 = 322\ m^2$$



---

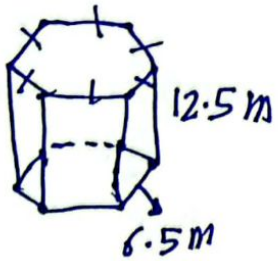
(2)

الحل :-

$$L.A = \pi dh$$
$$L.A = \pi \times 3 \times 4$$
$$L.A = 37.699\ cm^2$$

---

(3)



الحل : منشور سداسي قاعدته منتظمة

نجد محيط القاعدة

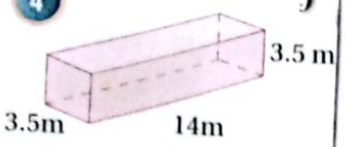
$$P = 6 \times 6.5$$
$$P = 39\ m$$
$$L.A = Ph$$
$$L.A = 39 \times 12.5$$
$$= 487.5\ m^2$$

(5)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

جد المساحة الكلية لسطح كل مجسم مما يأتي :-

4



الحل :- منشور رباعي قاعدته مربع

* نجد محيط القاعدة

$P = 4 \times 3.5 = 14\ m$

* نجد المساحة الجانبية :- $L.A = Ph$

$L.A = 14 \times 14 = 196\ m^2$

* نجد مساحة القاعدة :-

$B = 3.5 \times 3.5$

$B = 12.25\ m^2$

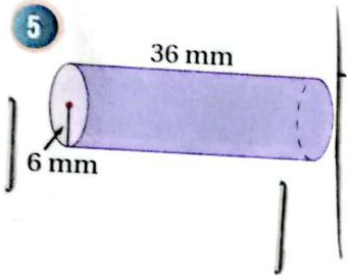
* نجد المساحة الكلية :-

$S.A = L.A + 2B$

$S.A = 196 + 2 \times 12.25$

$S.A = 220.5\ m^2$

5



الحل :- اسطوانة :-

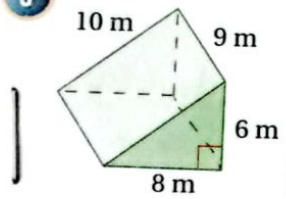
$S.A = 2\pi rh + 2\pi r^2$

$S.A = 2\pi \times 6 \times 36 + 2\pi \times 6^2$

$S.A = 1357.16 + 226.19$

$S.A = 1583.35\ mm^3$

6



الحل :- منشور ثلاثي :-

$P = 8 + 6 + 10 = 24\ m$

$L.A = Ph$

$L.A = 24 \times 9 = 216\ m^2$

$B = \frac{1}{2} \times 6 \times 8 = 24\ m^2$

$S.A = L.A + 2B$

$S.A = 216 + 2 \times 24 = 264\ m^2$

جد المساحة الكلية لسطح كل مجسم مما يأتي :-

⑦ منشور قاعدته مستطيلة الشكل، طولها 6.2 cm وعرضها 4 cm وارتفاعه 8.5 cm

الحل :- $P = 2 \times 6.2 + 2 \times 4 = 20.4\ cm$

$L.A = Ph$

$L.A = 20.4 \times 8.5$

$L.A = 173.4\ cm^2$

$B = 4 \times 6.2 = 24.8\ cm^2$

$S.A = L.A + 2B$

$S.A = 173.4 \times 2 \times 24.8$

$= 223\ cm^2$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

⑧ اسطوانة طول نصف قطرها 5 mm وارتفاعها 15 mm

الحل :-

$$S.A = 2\pi rh + 2\pi r^2$$
$$S.A = 2\pi \times 5 \times 15 + 2\pi \times 5^2$$
$$S.A = 471.23 + 157.08$$
$$S.A = 628.31 \ mm^2$$

---

⑨ اسطوانة طول قطرها 4 m وارتفاعها 20 m

الحل

$$S.A = 2\pi rh + 2\pi r^2$$
$$S.A = 2\pi \times 2 \times 20 + 2\pi \times 2^2$$
$$S.A = 251.33 + 25.13$$
$$S.A = 276.46 \ m^2$$

---

⑩ أقلام :- قلم تلوين على شكل منشور سداسي طول ضلع قاعدته 4 mm وارتفاعه 170 mm
جد مساحة الجانبية لسطح القلم

الحل: المنشور قاعدته سداسية منتظمة

$$P = 6 \times 4 = 24 \ mm$$
$$L.A = Ph$$
$$L.A = 24 \times 170$$
$$L.A = 4080 \ mm^2$$

---

⑪ نافورات سحاب :- نافورة سحاب على شكل منشور قاعدته مربعة الشكل طول ضلعها 6.4 m وارتفاعه 4.14 m
جد مساحة الجانبية لسطح نافورة السحاب

الحل :-

$$P = 4 \times 64$$
$$P = 256 \ m$$
$$L.A = Ph$$
$$L.A = 256 \times 414$$
$$L.A = 105984 \ m^2$$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(12) ابرج :- يبلغ ارتفاع برج الساعة في مكة المكرمة 250 m تقريبًا، وهو على شكل منشور قاعدته مجسمة الشكل طول ضلعها 43 m حدد مساحة الجانبية لسطح البرج

الحل :-

$P = 4 \times 43$

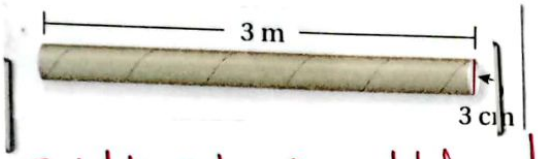
$P = 172\ m$

$L.A = Ph$

$L.A = 172 \times 250 = 43000\ m^2$

---

(13) جد مساحة الكرتون اللازمة لصنع المنبوب الآتي :



الحل :- نوحد الوحدات

$3\ m = 300\ cm$

لكن الكرتون مفتوح من الجهتين، وعليه المطلوب مساحة الجانبية

$L.A = \pi dh$

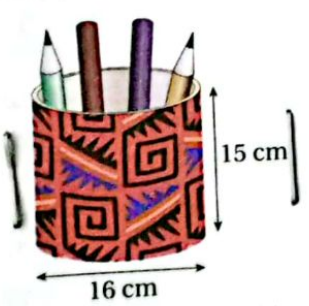
$L.A = \pi \times 3 \times 300$

$L.A = 2827.4\ cm^2$

---

(14) علب :- خلفت منار جوانب علبة الاقلام المجاورة وقاعدتها بورق التزيين، جد مساحة ورق التغليف

الحل :- هنا نجد المساحة الجانبية ومساحة قاعدة واحدة



$L.A = \pi dh$

$L.A = \pi \times 16 \times 15$

$L.A = 753.98\ cm^2$

$B = \pi r^2$

$B = \pi \times 8^2$

$B = 201.06$

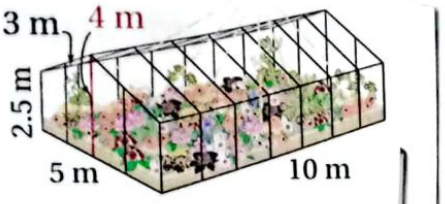
وعليه :- $S.A = 753.98 + 201.06$

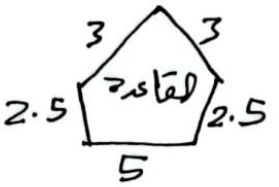
$S.A = 955.04\ cm^2$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(15) بيوت زجاجية :- يبين الشكل المجاور بيتاً زجاجياً ، أجد مساحة الزجاج التي استعملت في بناء البيت

الحل :- المطلوب : المساحة الكلية
والبيت الزجاجي منشور خماسي



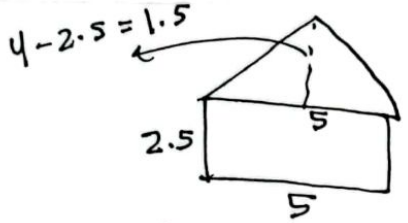


$P = 3+3+2.5+2.5+5$

$P = 16\ m$

$L.A = Ph = 16 \times 10 = 160\ m^2$

نقسمه ← لإيجاد مساحة الشكل الخماسي



B = مساحة المستطيل + مساحة المثلث

$B = 2.5 \times 5 + \frac{1}{2} \times 5 \times 1.5$

$B = 16.25$

$S.A = 160 + 2 \times 16.25$

$S.A = 160 + 32.5$

$= 192.5\ m^2$

---

(16) إضافة طريفة :- يمثل الجزء الأمامي من إضافة الطريفة في الصورة المجاورة اسطوانة طولها 1.07 m وطول قطر قاعدتها الدائرية 1.28 m ما المساحة التي ترضها المثلية من الطريفة في الصورة الواضحة

الحل :- المطلوب المساحة الجانبية للاسطوانة

$L.A = \pi d h$

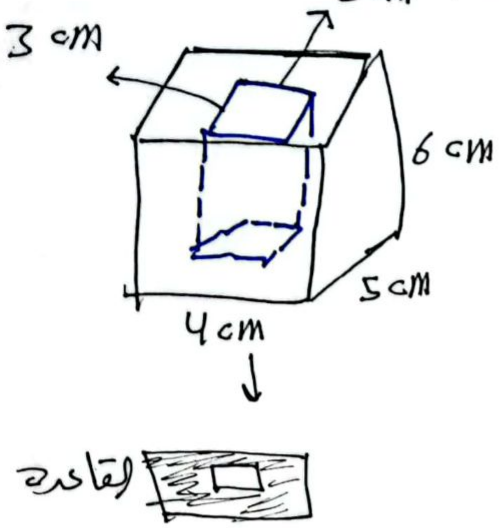
$L.A = \pi \times 1.28 \times 1.07$

$L.A = 4.30\ m^2$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

تحدٍّ :- جد المساحة الكلية لسطح كل مجسم مما يأتي :

(17)



الحل :- منشور رباعي قاعدته مستطيل وبداخله مثقوب

$P = 2\times4 + 2\times5 = 18$

$L.A = Ph = 18\times6 = 108\ cm^2$

لكن القاعدة مقصوص منها مستطيل صغير

$4\times5 - 3\times2 = 20 - 6 = 14$

وعليه $S.A = L.A + 2B$

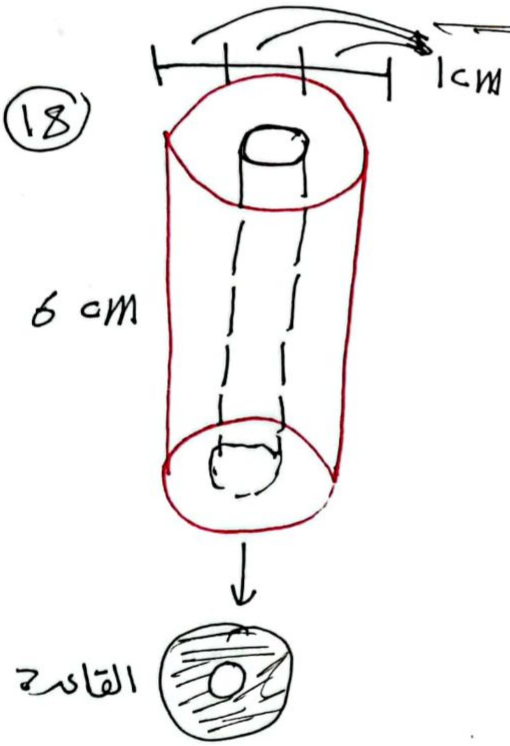
$S.A = 108 + 2\times14$

$S.A = 108 + 28$

$S.A = 136\ cm^2$

---

(18)



الحل : اسطوانة داخلها اسطوانة أخرى

نجد المساحة الجانبية

$L.A = \pi dh$

$L.A = \pi\times3\times6$

$L.A = 16\pi = 56.548\ cm^2$

لكن القاعدة مقصوص منها دائرة أخرى

$B = \pi\times(1.5)^2 - \pi\times(0.5)^2$

$B = 7.07 - 0.79 = 6.28\ cm^2$

وعليه $S.A = L.A + 2B$

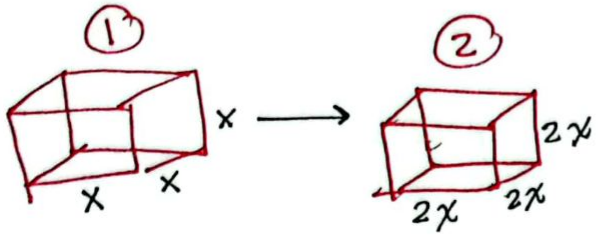
$S.A = 56.548 + 2\times6.28$

$S.A = 69.108\ cm^2$

---

(19) تبرير :- إذا أصبحت أطوال أضلاع مكعب مثلي طولها الأصلي فما تأثير ذلك في المساحة الكلية ؟ برر إجابتك

الحل : نجد S.A للمكعبين



(1) مكعب $S.A = 6x^2$

(2) مكعب $S.A = 24x^2$

وعليه يصبح المساحة الكلية للمكعب الجديد هو 4 أمثال مساحته الكلية الأصلية

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(20) اكتشف الخطأ :- يقول سيف : اذا تساوى حجما أسطوانتين فانه يكون لهما المساحة الجانبية نفسها. هل ما يقوله صحيح ؟ برر اجابتك

الحل: غير صحيح ، لان تساوي الحجمين لا يعني تساوي ابعاد الاسطوانتين فيمكن ان يتساوى حجما اسطوانتين وهما يختلفان في القطر والارتفاع مما يعني اختلاف المساحة الجانبية

---

(21) تحدّ :- يبين الشكل المجاور 4 كرات تنس موضوعة في علبة اسطوانية الشكل. اذا كان قطر كل كرة منها 7 cm ، فاجد المساحة الجانبية لسطح العلبة ، ثم برر اجابتي

الحل :- ارتفاع الاسطوانة هو مجموع أطوال الاقطار لكرات

$$h = 7 \times 4 = 28$$

وعليه :-

$$L.A = \pi d h$$

$$L.A = \pi \times 7 \times 28$$

$$L.A = 615.75 \ cm^2$$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

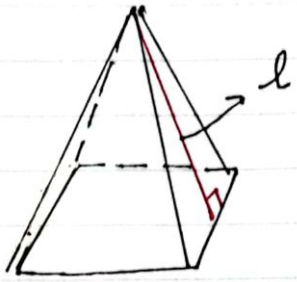
الدرس (6)

مساحة سطح الهرم والمخروط

الوحدة (7)

الهرم المنتظم :- هرم قاعدته مضلع فتنظم ، واجهه الجانبية مثلثات متطابقة كل منها متطابقه الضلعين وارتفاع كل مثلث يسمى الارتفاع الجانبي (ℓ) للهرم

مفهوم أساسي



المساحة الجانبية L.A لسطح الهرم المنتظم تساوي نصف محيط القاعدة P مضروبا في الارتفاع الجانبي ℓ.

المساحة الكلية S.A لسطح الهرم المنتظم تساوي مجموع مساحة الجانبية ومساحة قاعدته

بالرموز :-

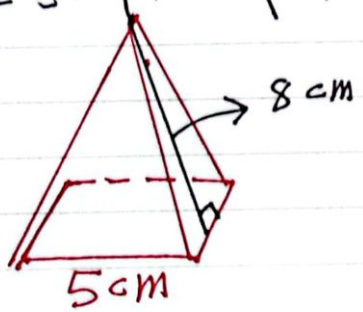
$$L.A = \frac{1}{2} P \ell$$

$$S.A = L.A + B$$

مثال :- جد المساحة الكلية لسطح كل هرم منتظم مما يأتي :-

الحل :-

(1)



* نجد محيط القاعدة ومساحتها

$P = 4 \times 5 = 20 cm$

$B = 5 \times 5 = 25$

* نجد المساحة الجانبية

$$L.A = \frac{1}{2} P \ell$$

$$= \frac{1}{2} \times 20 \times 8$$

$$= 80 cm^2$$

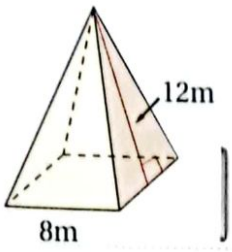
* نجد المساحة الكلية :-

$$S.A = L.A + B$$

$$= 80 + 25 = 105 cm^2$$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

2



الحل :- نجد محيط القاعدة والمساحة

$P = 8 \times 4 = 32$

$B = 8 \times 8 = 64$

$L.A = \frac{1}{2} P l$

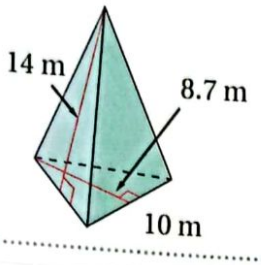
$= \frac{1}{2} \times 32 \times 12$

$= 192 \text{ cm}^2$

$S.A = L.A + B$

$S.A = 192 + 64 = 256 \text{ cm}^2$

3



صمم خيمة

الحل :-

$P = 10 \times 3 = 30$

$B = \frac{1}{2} \times 10 \times 8.7 \text{ m}$

$B = 43.5 \text{ m}^2$

$L.A = \frac{1}{2} P l$

$L.A = \frac{1}{2} \times 30 \times 14 = 210 \text{ m}^2$

$S.A = L.A + B$

$= 210 + 43.5$

$= 253.5 \text{ m}^2$

مسألة من الحياة :-

خيمة :- صمم بنال الهرم المجاور الذي يمثل القاعدة الأساسية لنموذج خيمة ما مساحة القماش التي يحتاجها لكمال النموذج وتقريبه لأقرب عشرة

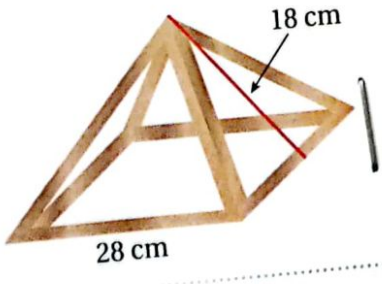
الحل :- المطلوب هو المساحة الجانبية

$P = 4 \times 28 = 112$

$L.A = \frac{1}{2} P l$

$L.A = \frac{1}{2} \times 112 \times 18$

$L.A = 1008 \text{ cm}^2$



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

موضوع اليوم

بالكلمات: المساحة الجانبية L.A لسطح المخروط تساوي ناتج ضرب نصف محيط قاعدة مخروط طول نصف قطرها (r) في الارتفاع الجانبي (l)

أما المساحة الكلية S.A لسطح المخروط فتساوي مجموع مساحته الجانبية ومساحة القاعدة.

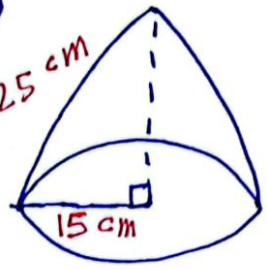
بالرموز:

$$L.A = \pi r l$$

$$S.A = L.A + B \quad (B = \pi r^2)$$

مثال: جد المساحة الكلية لسطح كل مخروط مما يأتي، واقرب الاجابة لأقرب جزء من عشرة

(1)



الحل:

* اوجد المساحة الجانبية

$$L.A = \pi r l$$
$$= \pi \times 15 \times 25 \approx 1178.1 \text{ cm}^2$$

* جد مساحة القاعدة

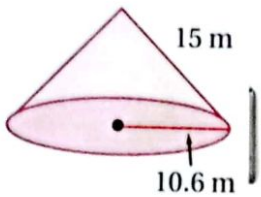
$$B = \pi r^2$$
$$B = \pi \times 15^2 = 706.9$$

* اوجد المساحة الكلية

$$S.A = L.A + B$$
$$= 1178.1 + 706.9 = 1885 \text{ cm}^2$$

---

(2)



الحل:

$$L.A = \pi r l$$
$$L.A = \pi \times 10.6 \times 15$$
$$L.A = 499.5 \text{ m}$$

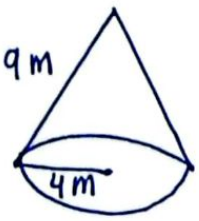
$$B = \pi r^2$$
$$B = \pi \times (10.6)^2$$
$$B = 353 \text{ m}^2$$

$$S.A = L.A + B$$
$$S.A = 499.5 + 353$$
$$S.A = 852.5 \text{ m}^2$$

(3)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

③



الحل :-

$$L.A = \pi r \ell$$
$$L.A = \pi \times 4 \times 9$$
$$L.A = 113.1 \ m^2$$
$$B = \pi r^2$$
$$B = \pi \times 16$$
$$B = 50.3 \ m^2$$
$$S.A = L.A + B$$
$$S.A = 113.1 + 50.3$$
$$S.A = 163.4 \ m^2$$

مسائل من الحياة

الحصة من ٢ حصص
121
ص

مخروط دوار :- مخروط دوار طول نصف قطر قاعدته 25 cm وارتفاعه الجانبي 75 cm جد المساحة الجانبية لسطح المخروط. أقرب اجابتي لأقرب عدد صحيح.

الحل :-

$$L.A = \pi r \ell$$
$$L.A = \pi \times 25 \times 75$$
$$L.A = 5890.4 \quad \text{نقرب}$$
$$L.A \simeq 5890 \ cm^2$$

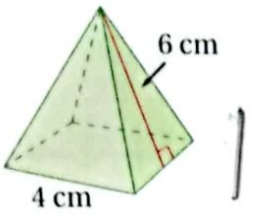
④

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

اتدرب واحل المسائل
122
up

جد المساحة الكلية لسطح كل هرم منتظم مما يأتي :

1



الحل :

$P = 4 \times 4$

$P = 16\ cm$

$B = 4 \times 4 = 16\ cm^2$

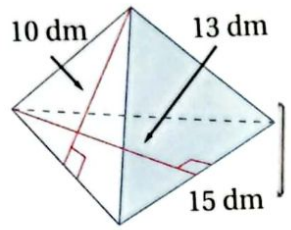
$L.A = \frac{1}{2} P l$

$= \frac{1}{2} \times 16 \times 6 = 48\ cm^2$

$S.A = L.A + B$

$S.A = 48 + 16 = 64\ cm^2$

2



الحل :

$P = 15 \times 3 = 45$

$B = \frac{1}{2} \times 15 \times 13 = 97.5$

$L.A = \frac{1}{2} P l$

$= \frac{1}{2} \times 45 \times 10$

$= 225\ dm^2$

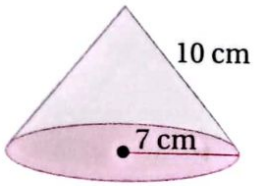
$S.A = L.A + B$

$S.A = 225 + 97.5$

$= 322.5\ dm^2$

جد المساحة الكلية لسطح كل مخروط مما يأتي :

3



الحل :

$L.A = \pi r l$

$L.A = \pi \times 7 \times 10$

$L.A = 219.9$

$B = \pi r^2$

$B = \pi \times 7^2$

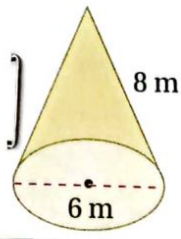
$B = 153.9$

$S.A = L.A + B$

$S.A = 219.9 + 153.9$

$S.A = 373.8\ cm^2$

4



$L.A = \pi r l$

$L.A = \pi \times 3 \times 8$

$L.A = 75.4\ m^2$

$B = \pi r^2$

$B = \pi \times 3^2$

$B = 28.3$

$S.A = L.A + B$

$S.A = 75.4 + 28.3$

$S.A = 103.7\ m^2$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

جد المساحة الكلية لسطح كل مجسم مما يأتي :-

⑤ هرم رباعي منتظم طول قاعدته 5 m وارتفاعه الجانبي 6 m

الحل :-

$P = 5 \times 4 = 20\ m$

$B = 5 \times 5 = 25\ m^2$

$L.A = \frac{1}{2} P l$

$L.A = \frac{1}{2} \times 20 \times 6 = 60\ m^2$

$S.A = L.A + B$

$S.A = 60 + 25 = 85\ m^2$

⑥ مخروط طول نصف قطر قاعدته 16 m وارتفاعه الجانبي 28 m

الحل :

$L.A = \pi r l$

$L.A = \pi \times 16 \times 28$

$L.A = 1407.4\ m^2$

$B = \pi r^2$

$B = \pi \times 16^2$

$B = 804.2\ m^2$

$S.A = L.A + B$

$S.A = 1407.4 + 804.2$

$S.A = 2211.6\ m^2$

---

⑦ مصباح طاولة :- قاعدة غطاء مصباح الطاولة المجاورة على شكل هرم رباعي منتظم طول ضلعه 8 in أقدر مساحة الزجاج اللازمة لصنع الغطاء

الحل: المطلوب المساحة الجانبية

$P = 8 \times 6 = 48\ in$

$P = \frac{1}{2} P l$

$P = \frac{1}{2} \times 48 \times 10$

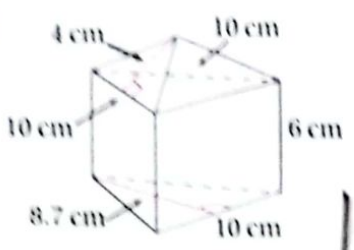
$P = 240\ in^2$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(8) جد المساحة الكلية لسطح كل مجسم مما يأتي :-

الحل :-

8



المجسم عبارة عن منشور ثلاثي يعلوه هرم ثلاثي

نجد المساحة الجانبية للهرم والمساحة الجانبية للمنشور والمساحة لقاعدة

المساحة الجانبية للهرم :

$$S.A = \frac{1}{2} pl$$
$$= \frac{1}{2} \times (10 \times 3) \times 4 = 60 \text{ cm}^2$$

المساحة الجانبية للمنشور :

$$S.A = ph$$
$$= (10 \times 3) \times 6 = 180 \text{ cm}^2$$

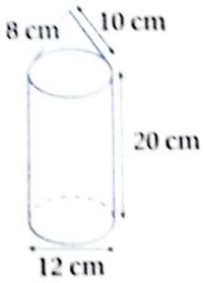
مساحة القاعدة :

$$B = \frac{1}{2} \times 10 \times 8.7 = 43.4$$

وعليه المساحة الكلية للمجسم :-

$$60 + 180 + 43.4 = 283.5 \text{ cm}^2$$

9



الحل :- المجسم عبارة عن اسطوانة يعلوها مخروط

نجد المساحة الجانبية للمخروط والمساحة الجانبية للاسطوانة ومساحة القاعدة.

* المساحة الجانبية للمخروط

$$S.A = \pi r l$$
$$S.A = \pi \times 6 \times 10 = 188.5 \text{ cm}^2$$

* المساحة الجانبية للاسطوانة

$$S.A = 2\pi r h$$
$$S.A = 2 \times \pi \times 6 \times 20 = 754 \text{ cm}^2$$

* مساحة القاعدة :

$$B = \pi r^2$$
$$B = \pi \times (6)^2 = 113.1 \text{ cm}^2$$

وعليه المساحة الكلية للمجسم :-

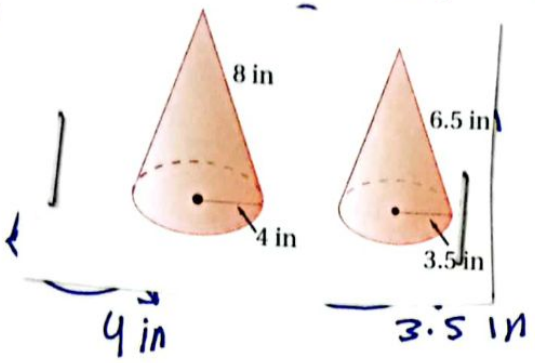
$$188.5 + 754 + 113.1 = 1055.6 \text{ cm}^2$$

(7)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(١٥) اختاع : صنع القمعان المجاوران من البلاستيك
أجد الفرق بين مساحتي البلاستيك
المستخدمة في صنع القمعين ، اقرب
اجابتي لاقرب جزء من عشرة

(١)



الحل :-

القمع مادة مفتوحة
وعليه نجد مساحة الجانبية
لكل قمع .

القمع الاول :

$$L.A = \pi r l$$
$$= \pi \times 4 \times 8$$
$$= 100.5 \text{ in}^2$$

القمع الثاني :

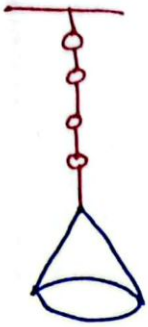
$$L.A = \pi r l$$
$$= \pi \times 3.5 \times 6.5$$
$$= 71.5 \text{ in}^2$$

نجد الفرق :-

$$100.5 - 71.5 = 29 \text{ in}^2$$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(11) وصلت انارة :- اذا كان طول ذهف قطر فتحة وصلة الانارة المجاورة 20 cm وارتفاعها 30 cm ، جد مساحة المعدن التي استخدمت في تصنيع الوصلة.

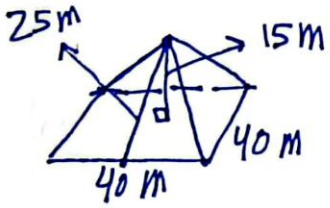


الحل :- هنا نجد المساحة الجانبية

$$L.A = \pi r l$$
$$L.A = \pi \times 20 \times 30$$
$$L.A \simeq 1884.955\ cm^2$$

---

(12) اكتشف الخطأ :- اوجد جمال المساحة الكلية لسطح الهرم المجاور ، وكان حله كالاتي :-



$S.A = 40^2 + \frac{1}{2} \times 160 \times 15$
$S.A = 1600 + 1200$
$= 2800\ m^2$ ✗

اين الخطأ الذي وقع فيه جمال واصححه.

الحل :- الخطأ هو ارتفاع الجانبي 25 وليس 15

التصحيح $S.A = 40^2 + \frac{1}{2} \times 160 \times 25$
$S.A = 1600 + 2000$
$= 3600\ m^2$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(13) تمرين :- ايهما أطول ، ارتفاع الهرم المنتظم أم ارتفاعه الجانبي
ابرر اجابتي

الحل الارتفاع الجانبي أطول لانه يمثل الوتر في مثلث قائم الزاوية ويكون ارتفاع الهرم أحد اضلاعه

---

(14) تمرين :- اذا تقلص نصف قطر قاعدة مخروط الى النصف وبقي الارتفاع نفسه . ما تاثير ذلك في المساحة الجانبية لسطح المخروط ، ابرر اجابتي

الحل :

$$L.A = \pi r \ell$$

عندما يتقلص نصف قطر القاعدة الى النصف

$$L.A = \pi \times \frac{r}{2} \ell$$

$$= \frac{1}{2} \times \pi r \ell$$

وعليه فمساحة الجديدة نصف المساحة الاصلية

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

اختبار الوحدة

اختار رمز الاجابة الصحيحة

① الصيغة التي تعبر عن مساحة الشكل المجاور

هذه نصف دائرة وعليه مساحة نصف مساحة الدائرة

a) $2\pi r$ b) πr^2

c) $\frac{1}{2}\pi$ [d] $\frac{1}{2}\pi r^2$

---

② دائرة محيطها 20π cm فان طول نصف قطرها يساوي :-

$C = 2\pi r$

$\frac{20\pi}{2\pi} = \frac{2\pi r}{2\pi}$

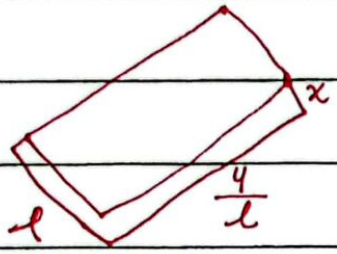
$r = 10$ cm

a) 4.5 cm [b] 10 cm

c) 20 cm d) 17.5 cm

---

③ اذا كان حجم المنشور المجاور يساوي 1 فان قيمة x تساوي :-



$V = Bh$

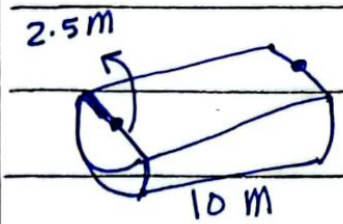
$1 = \ell \times x \times \frac{4}{\ell}$

$x = \frac{1}{4}$

[a] $\frac{1}{4}$ b) $\frac{\ell}{4}$ c) ℓ d) 4

---

④ حجم المجسم المجاور يساوي :-



[a] $24.5\ m^3$

b) $20.5\ m^3$

c) $48\ m^3$

d) $49\ m^3$

الحجم هو نصف اسطوانة :-

$V = \pi r^2 h$

$V = \pi \times 1.25 \times 10$

$V = 49\ m^3$.

نقسم على 2 $\div 2$ $V = 24.5$

راقت ضاحي

(5) المساحة الكلية لاسطوانة ارتفاعها 30.5 cm وطول نصف قطرها 3 cm حيث باي 3.14 (مقربا اجابتي لاقرب جزء من مئة):

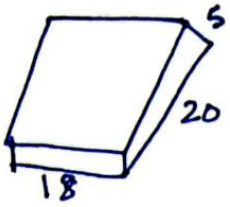
a) $274.90\ cm^2$ b) $603.19\ cm^2$
[c] $631.14\ cm^2$ c) $688.01\ cm^2$

$S.A = L.A + 2B$
$S.A = 2\pi rh + 2\pi r^2$

$S.A = 2 \times 3.14 \times 3 \times 30.5 + 2 \times 3.14 \times 3^2$
$S.A = 631.14\ cm^2$

---

(6) المساحة الكلية للمنشور المجاور



a) $380\ mm^2$
b) $900\ mm^2$
[c] $1100\ mm^2$
d) $1800\ mm^2$

الحل: المنشور هو منشور رباعي

$S.A = L.A + 2B$
$S.A = (2 \times 18 + 2 \times 20) \times 5 + 2 \times (20 \times 18)$
$S.A = 1100\ mm^2$

جد محيط كل شكل من الشكلين الآتيين:

(7)

الحل: الخط المنحنى: نصف دائرة

$C = 2\pi r$
$= 2 \times 3.14 \times 10 \simeq 62.8\ mm$

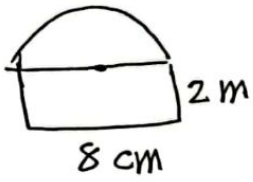
نقسم على 2:

$\frac{62.8}{2} \simeq 31.4\ mm$

نضيف اليه طول القطر:

$= 31.4 + 20$
$= 51.4\ mm$

(8)



الحل: اجد اولا نصف محيط الدائرة

$C = 2\pi r$
$C = 2 \times 3.14 \times 4 \simeq 25.12$
$\frac{1}{2}C = \frac{25.12}{2} = 12.56$

محيط الشكل:

$12.56 + (2 + 2 + 8) = 24.56\ cm$

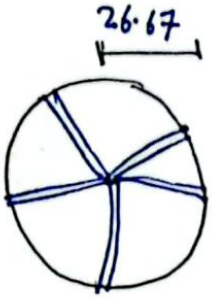
(اطوال القطع المستقيمة)

---

(2)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(9) عجلة دائرية طول نصف قطرها 26.67 cm كم دورة تدور العجلة عند ما تقطع السيارة مسافة 335.28 m



335.28 m ↓ 33528 cm

الحل: المسافة حول الشكل = المحيط

$C = 2\pi r$

$C = 2 \times 3.14 \times 26.67$

$C = 167.5$

$33528 \div 167.5 \approx 200$ دورة

---

(10) اجد الفرق بين محيط مربع طول ضلعه 12 cm ومحيط دائرة طول قطرها 12 cm أقرب اجابتي لاقرب جزء من عشرة

الحل: ايجاد محيط المربع:

$4 \times 12 = 48$ cm

محيط الدائرة:

$C = 2\pi r$

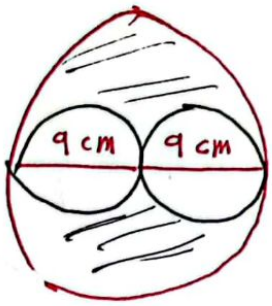
$C = 2 \times 3.14 \times 6 = 37.7$ cm

الفرق

$48 - 37.7 = 10.3$ cm

---

(11) جد مساحة المنطقة المظللة في الشكل الآتي:



الحل: الشكل عبارة عن دائرة كبيرة طول قطرها 18 ودائرتان لهما نفس الحجم

مساحة الدائرة الكبرى:

$A = \pi r^2$

$A = 3.14 \times 9^2 \approx 254.34$ cm^2

مساحة الدائرة الصغرى

$A = \pi r^2$

$A = 3.14 \times 4.5^2$

$A = 63.59$ cm^2

الجزء المظلل: هو مساحة الكبرى مطروح منه الدائرتان الصغران

$254.34 - 2 \times 63.59 = 127.16$ cm^2

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

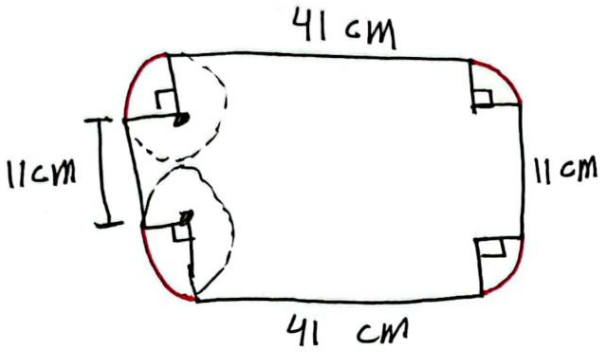
(12) منشور قاعدته مستطيلة الشكل، طوله 4.2 m وعرضه 3.2 m وحجمه $83.3\ m^3$ جد ارتفاعه

الحل:

$$V = B\,h$$
$$83.3 = (4.2 \times 3.2) \times h$$
$$\frac{83.3}{13.44} = \frac{13.44\,h}{13.44}$$
$$h = 6.2\ m$$

---

(13) جد محيط الشكل الآتي علماً بان الدوائر الأربعة في الشكل متطابقة:



الحل: مستطيل مطروح منه ٤ أرباع دائرة وهي تشكل دائرة واحدة نجد محيط المستطيل ونطرح منه محيط الدائرة

$$C = 2\pi r$$
$$C = 2 \times 3.14 \times 5.5$$
$$= 34.54\ cm$$

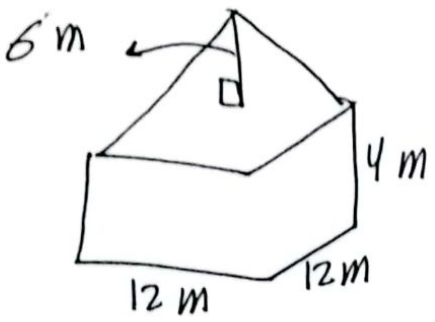
$(41 + 41 + 11 + 11) + 34.54$

(القطع المستقيمة)

$$= 138.54\ cm$$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(14) جد حجم المنزل المجاور



الحل :-

الحل: المنزل عبارة عن منشور رباعي وعليه هرم رباعي

حجم الهرم :-

$V = \frac{1}{3} Bh$

$V = \frac{1}{3} \times (12 \times 12) \times 6$

$V = 288\ m^3$

حجم المنشور

$V = Bh$

$V = 12 \times 12 \times 4$

$V = 576\ m^3$

حجم البيت :-

$288 + 576 = 864\ m^3$

---

(15) قمة برج على شكل مخروط ارتفاعه الجانبي 33.5 m وطول نصف قطر قاعدته 15 m جد المساحة الجانبية لقمة البرج.

الحل :-

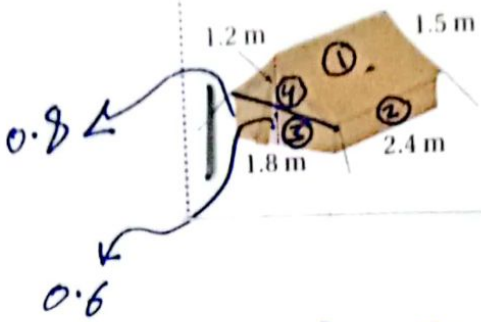
$L.A = \pi r l$

$= 3.13 \times 15 \times 33.5$

$= 1577.85\ m^2$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

16 أجِدُ مساحةَ القُماشِ اللازمةِ لِصُنعِ الخيمةِ المجاورةِ.



نجد مساحة كل وجه حيث
يكون له وجه مقابل له

$B_1 = (2.4 \times 1.5) \times 2 = 7.2\ m^2$

$B_2 = (2.4 \times 0.8) \times 2 = 3.84\ m^2$

$B_3 = (1.8 \times 0.8) \times 2 = 2.88\ m^2$

$B_4 = \left(\frac{1}{2} \times 1.8 \times 0.4\right) \times 2 = 0.32$

نجمع المساحات :

$= 7.2 + 3.84 + 2.88 + 0.32$

$= 14.24\ m^2$

---

17 مبنى على شكل هرم سداسي منتظم ، طول ضلع قاعدته 8m وارتفاعه الجانبي 14m جد مساحة الجانبية لهذا المبنى

الحل :

$L.A = \frac{1}{2} P l$

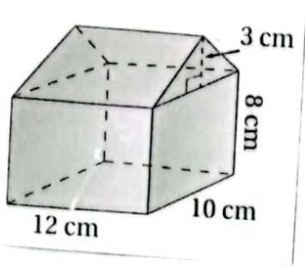
$= \frac{1}{2} \times (8 \times 6) \times 14$

$= 336\ m^2$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

تدريب على الاختبارات الدولية :

(18) حجم المجسم المجاور يساوي



a) 1080 b) 1320

c) 960 d) 1140

الحل: منشوران رباعي وثلاثي

حجم الرباعي :-

$V = Bh$

$V = (12 \times 10) \times 8 = 960\ cm^3$

حجم الثلاثي

$V = Bh$

$V = (\frac{1}{2} \times 10 \times 3) \times 12$

$V = 180$

حجم المجسم

$960 + 180 = 1140$

---

(19) أي الآتية يعد أفضل تقدير لحجم مكعب طول ضلعه 18.79 mm

a) $80\ mm^3$ b) $800\ mm^3$

c) $8000\ mm^3$ d) $80000\ mm^3$

الحل: حجم المكعب = (طول الضلع)^3

$(18.79)^3 = 6634\ mm^3$

---

(20) قاعدة اسطوانية لطبق طول محيطها 15 cm وارتفاعها 2 cm تساوي تقريباً :

a) $30\ cm^2$

b) $117.8\ cm^2$

c) $353.4\ cm^2$

d) $447.5\ cm^2$

الحل :-

$S.A = L.A + 2B$

$S.A = 2\pi rh + 2\pi r^2$

$S.A = 2\pi \times 7.5 \times 2 + 2\pi \times 7.5^2$

$S.A = 447.7\ cm^3$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(21) المساحة الكلية لسطح مخروط طول نصف قطر قاعدته 7 cm وارتفاعه الجانبي 11.4 cm تساوي تقريباً:

a) 153.9 cm^2
b) 250.7 cm^2
c) 272.7 cm^2
d) 404.6 cm^2

الحل:

$S.A = L.A + B$

$S.A = \pi r l + \pi r^2$

$S.A = \pi \times 7 \times 11.4 + \pi \times 7^2$

$S.A = 404.6\ cm^2$

---

(22) المساحة الجانبية لسطح هرم رباعي منتظم طول ضلع قاعدته 5 cm وارتفاعه الجانبي 7 cm تساوي:

a) 17.5 cm^2
b) 35 cm^2
c) 70 cm^2
d) 95 cm^2

الحل:

$L.A = \frac{1}{2} P l$

$= \frac{1}{2} \times (5 \times 4) \times 7$

$= 70\ cm^2$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner