الدّرس 6: الموشور القائم و الإسطوانة

1 – 1 الموشور القائم

نشاط: رؤية موشور قائم

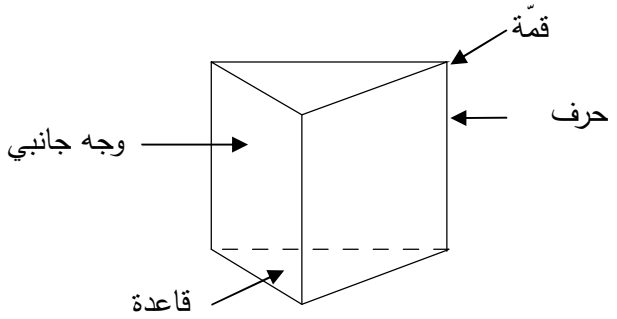
الأبعاد: $8\ cm$، $6{,}5\ cm$ و $4{,}5\ cm$ و إرتفاعه $3\ cm$.

1) حدّد مكوّنات هذا المجسّم.

2) حدّد عدد قممه و عدد أضلاعه.

تعريف: الموشور القائم هو جسم قاعدتاه مضلّعين متقايسين و أوجهه الجانبيّة مستطيلات.

الرّسم المنظوري لموشور قائم:



ملاحظة: لهذا الموشور 6 قمم و 3 أوجه جانبيّة و 9 أحرف.

تطبيق:

قم بصنع موشور قائم أبعاد قاعدته $6\ cm$، $5\ cm$ و $4\ cm$ و إرتفاعه $3\ cm$.

مراحل نشر موشور قائم:

- بناء القاعدة.
- رسم أبعاد القاعدة بالتّسلسل.
- رسم إرتفاع الموشور القائم و إكمال الأوجهه الجانبيّة.
- بناء القاعدة الأخرى.

نشاط:

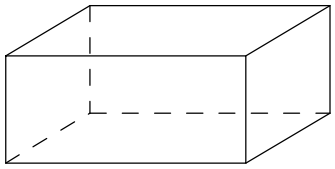
مستطيل أبعاده $5\ cm$ و $2\ cm$.

أكمل هذا الرّسم للتحصّل على نشر موشور قائم إرتفاعه $3\ cm$.

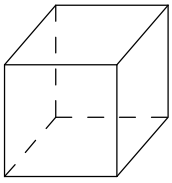
COLLEGE.MOURAJAA.COM

ملاحظات:

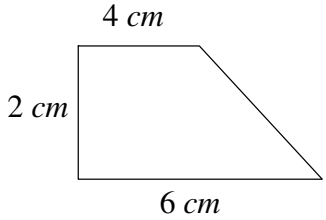
- متوازي المستطيلات هو موشور رباعي قائم قاعته مستطيل.



- المكعّب هو موشور رباعي قائم قاعدته مربّع و جميع أحرفه متقايسة.



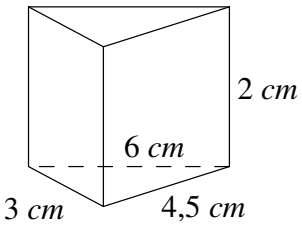
<u>تمرين منزلي:</u>



أنجز نشرا لموشور قائم قاعدته هذا المضلّع و إرتفاعه $3\ cm$.

2 –

نشاط:



أنجز نشرا لهذا الموشور القائم.

تعريف المساحة الجانبيّة لموشور قائم: هي مساحة جميع أوجهه.

القاعدة: المساحة الجانبيّة = محيط القاعدة × الإرتفاع .

تعريف المساحة الجمليّة لموشور قائم: هي مساحة جميع أوجهه.

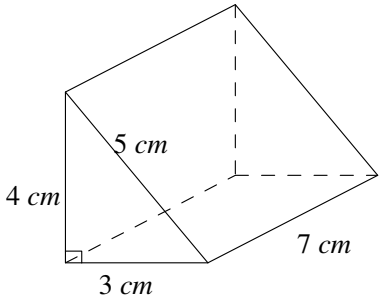
القاعدة: المساحة الجمليّة = المساحة الجانبيّة + (مساحة القاعدة × 2)

تطبيق:

الجانبيّة لموشور قائم محيط قاعدته $17\ cm$ و إرتفاعه $5\ cm$.

COLLEGE.MOURAJAA.COM

تمرين منزلي:

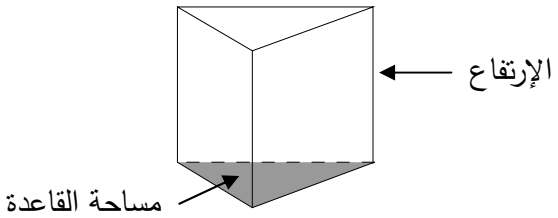


1) صف هذا الجسم.
2) احسب المساحة الجانبيّة و المساحته الجمليّة لهذا الموشور القائم.

3 –

تعريف الحجم: هو قيس الفضاء المحصور داخل جسم.

القاعدة: حجم موشور قائم = مساحة القاعدة × الإرتفاع.



تطبيق:

احسب حجم موشور قائم إرتفاعه $6\ cm$ و مساحة قاعدته $14\ cm^2$.

جدول وحدات قيس الأحجام

m^3			dcm^3			cm^3			mm^3		

تطبيق:

1) اكتب على جدول الوحدات:

$65\ cm^3$ ، $142\ cm^3$ ، $7245\ cm^3$.

2) أكمل بما يناسب:

$1\ m^3 = \ldots dcm^3$

$1\ dcm^3 = \ldots cm^3$

$1\ cm^3 = \ldots mm^3$

COLLEGE.MOURAJAA.COM

نشاط:

احسب حجم مكعّب قيس طول حرفه $1\,cm$.

العلاقة بين الحجم و السّعة:

$$1\,cm^3 = 1\,ml$$
$$1\,dcm^3 = 1\,l$$
$$1\,m = 1000\,l$$

تطبيق:

إناء في شكل متوازي مستطيلات إرتفاعه $2{,}5\,dcm$ و أبعاد قاعدته $5\,dcm$ و $3\,dcm$.

احسب حجمه. جد سعته باللّتر.

تمرين منزلي:

مزهريّة من الغرانيت في شكل موشور ثلاثي قائم إرتفاعه $2\,dcm$، و قاعدته مثلّث قائم قيس طول ضلعيه القائمين $8\,cm$ و $12\,cm$.

حدّد سعة المزهريّة إذا علمت أنّنا ملأناها إلى حدّ ثلاثة أرباعها.

4 –

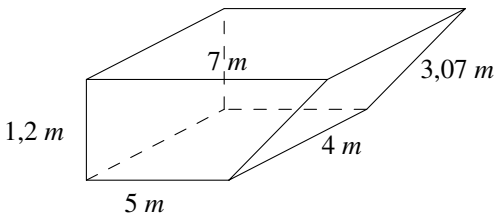
قاعدة حساب كتلة جسم: كتلة الجسم = حجم الجسم × الكتلة الحجميّة.

مثال: الكتلة الحجميّة للرّصاص هي $11{,}34\,g/cm^3$ يعني أنّ كلّ $1\,cm^3$ يزن $11{,}34\,g$.

تطبيق:

قطعة من الحديد حجمها $48\,cm^3$ احسب كتلتها إذا علمت أنّ الكتلة الحجميّة $2{,}65\,g/cm^3$.

مسألة: نقدّم في هذا الرّسم المنظوري مسبح مخصّص للأطفال.



1) قم بصنع هذا المسبح حسب السّلم $\frac{1}{100}$.

2) سنقوم بتبليطه بقطع من الجليز مربّعة الشّكل قيس طول ضلعها $2\,dcm$.

أ– حدّد المساحة التّي سيتمّ تبليطها.

ب– حدّد عدد القطع اللاّزمة.

سعة المسبح باللّتر.

ّد الوقت اللاّزم لملئه إذا علمت أنّ سرعة ضخّ المياه في المسبح هي $12\,l/s$.

COLLEGE.MOURAJAA.COM

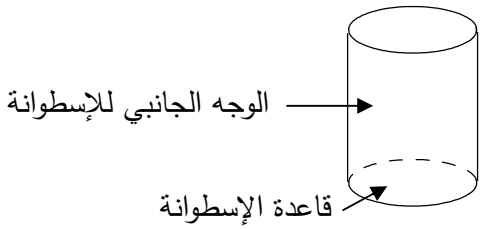
2 الإسطوانة الدّائريّة القائمة

نشاط: رؤية نشر لإسطوانة دائريّة قائمة شعاع قاعدتها $2\ cm$ و إرتفاعها $6\ cm$.

1) حدّد مكوّنات هذا المجسّم.
2) حدّد مراحل صنع إسطوانة.

تعريف: الإسطوانة الدّائريّة القائمة هي جسم قاعدتاه هما قرصان دائريّان متقايسان و وجهه الجانبي مستطيل.

الرّسم المنظوري للإسطوانة:

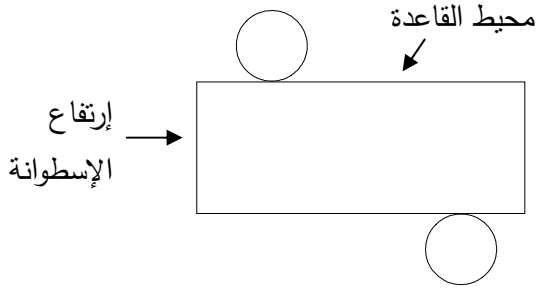


خاصيّة: في الإسطوانة الدّائريّة القائمة يكون محيط القاعدة مساويا لأحد أبعاد المستطيل.

قاعدة: محيط الدّائرة = شعاع $\times 2 \times \pi$

مثال: محيط دائرة قيس شعاعها $3\ cm$ هو: $3 \times 2 \times 3{,}14 = 18{,}84 cm$.

مثال لنشر إسطوانة:



لنشر إسطوانة دائريّة قائمة نقوم أوّلا بحساب محيط القرص الدّائري.

تطبيق:

أنجز نشرا لإسطوانة شعاع قاعدتها $2{,}5\ cm$ و إرتفاعها $4\ cm$.

تمرين منزلي:

إنجز الشّكل شعاع قاعدته $1{,}7\ m$ و إرتفاعه $5\ m$.

COLLEGE.MOURAJAA.COM

أنجز نشرا لهذا الخزّان حسب السلّم $\frac{1}{100}$.

6 –

قواعد الإسطوانة:

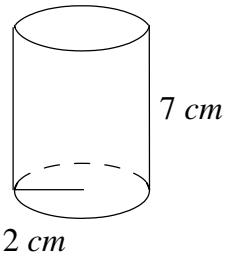
المساحة الجانبيّة = محيط القاعدة × الإرتفاع

المساحة الجمليّة = المساحة الجانبيّة + مساحة القاعدة × 2

مساحة الدّائرة = شعاع × شعاع × π

الحجم = مساحة القاعدة × الإرتفاع.

نشاط:



1) احسب مساحتها الجانبيّة.
2) احسب مساحتها الجمليّة.
3) جد حجمها.

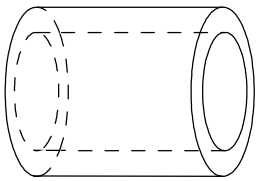
تطبيق:

سطل من البلاستيك إسطواني الشّكل الشّكل شعاع قاعدته $12\ cm$ و إرتفاعه $2{,}5\ dcm$.

1) احسب سعته.
2) هل يمكن أن نسكب فيه $15\ l$.

<u>تمرين منزلي:</u>

أنبوب من النّحاس إسطواني الشّكل قيس شعاعه الكبير $8\ cm$ و قيس شعاعه الصّغير $6\ cm$، و طوله $5\ dcm$.



1) سنقوم بطلاء هذا الأنبوب من جميع جهاته، جد المساحة التّي سنقوم بطلائها.
2) جد وزن هذا الأنبوب إذا علمت أنّ الكتلة الحجميّة للنّحاس هي $8{,}92\ g/cm^3$.

7 –

نشاط:

وانيّ الشّكل شعاع قاعدته $8\ dcm$ به $50\ l$.

COLLEGE.MOURAJAA.COM

1) احسب مساحة قاعدته.

2) احسب إرتفاع الزّيت فيه.

تطبيق:

ماجل شعاع قاعدته $1\,m$، سكبنا فيه $10\,m^3$ من الماء.

1) حدّد إرتفاع الماء فيه.

2) بعد أسبوع تبقّى فيه $6\,m^3$، حدّد الإرتفاع الجديد للماء.

COLLEGE.MOURAJAA.COM