مذكرات
الرياضيات

السنة الثانية متوسط

المقطع 07: الموشور القائم – أسطوانة الدوران .

من إعداد الأستاذ: محمد العربي موساوي

2026/2025

وفق المنهاج الرسمي

موارد المقطع السابع:

- وصف وتمثيل موشور قائم .
- صنع موشور قائم .
- وصف وتمثيل اسطوانة .
- صنع أسطوانة الدوران .
- حساب المساحة الجانبية لموشور قائم و اسطوانة دوران.
- حساب حجم موشور قائم واسطوانة دوران.

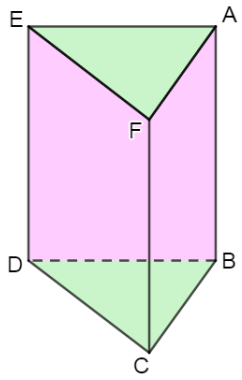
الميدان: أنشطة هندسية .	**المذكرة:** 01.
المقطع 7 : الموشور القائم – أسطوانة الدوران.	**المستوى:** الثانية متوسط.
المورد المعرفي : وصف وتمثيل موشور قائم .	**الدعائم:** ك المدرسي ق+ج، و المرافقة ، المنهاج.
الكفاءة المستهدفة: يتمكن المتعلم من وصف الموشور القائم، ويمثّل تصميما له.	**الأستاذ:** محمد العربي موساوي

المراحل	مؤشرات الكفاءة	سيـــــر الـــــدرس	التقويـــــم
تهيئة وضعية تعلم	وصول المتعلّم إلى: وصـــف الموشـــور القائم. تمثيـــل تصـــميم لموشور قائم أبعاده معلومة.	**أستعدّ** حل السؤال 1 ص 183. **نشـــاط مقترح :** أ/ الشكل المجاور يمثّل مجسّما. - ما عدد رؤوسه؟ أذكرها. - ما عدد أوجهه؟ أذكرها. - ما عدد أحرفه؟ أذكرها. لهذا المجسّم وجهان متوازيان، أذكرهما؟ هذا المجسّم يسمّى موشورا قائما. قاعدتاه هما AFE ، BCE . . ارسم بيد حرّة موشورا قائما قاعدته مثلث متقايس الأضلاع. ب/ الشكل المقابل يمثّل موشورا قائما أبعاده مبينة على هذا الشكل : - ارسم بأبعاد حقيقية المستطيل ABDE . - أنشئ المثلثين المتطابقين AEF ، BDC بحيث تكون النقطة F خارج المستطيل ABDE . - ارسم المستطيل ABMN HG الذي عرضه: AN=AF=2cm بحيث تكون النقطة A من [EN] - ارسم المستطيل EDKL الذي عرضه: EL=EF=3cm بحيث تكون النقطة E من [AL] الشكل الناتج يسمّى تصميما للموشور القائم المعطى.	صِـــفْ الموشـــور القائم. مـــا هـــي الطريقـــة المتّبعـــة لمثيـــل تصـــميم لموشـــور قائم؟
بناء و إرساء الموارد	حوصلة كل ما جاء في النشاط السابق	**حـــوصـــلة** • **وصف موشور قائم:** الموشور القائم هو مجسّم مؤلف من قاعدتين على شكل مضلع (مثلث، متوازي أضلاع، مربّع، ...) قابلتين للتطابق. وأوجه جانبية هي مستطيلات عمودية على القاعدتين. **مثال:** موشور قائم قاعدته مثلث **ملاحظة:** الاحرف التي تربط بين قاعدتي الموشور تسمى الأحرف الجانبية والتي تكون متساوية الطول وكل منها عمودي على القاعدة. الطول المشترك للأحرف الجانبية يسمى ارتفاع الموشـــور. متوازي المستطيلات • **تمثيل تصميم لموشور قائم أبعاده معلومة:** التصميم هو شكل مستو يمكننا من صنع مجسّم. **مثال:** تصميم لموشور قاعدته مثلث.	إذا كانت قاعدتا الموشـــور القـــائم مســـتطيلة، مـــاذا نسميه؟
إعادة الاستثمار		**تـــطبيق** حل التمرين 8،9،10 ص 190	**عمل منزلي** حل التمرينات 6 ، 7 ص 190

نشـــاط مقترح :

أ/ الشكل المجاور يمثّل مجسّما.

- ما عدد رؤوسه؟ أذكرها.
- ما عدد أوجهه؟ أذكرها.
- ما عدد أحرفه؟ أذكرها.



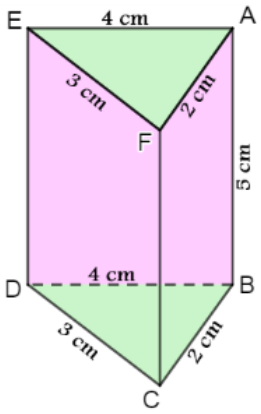
لهذا المجسّم وجهان متوازيان، أذكرهما؟

هذا المجسّم يسمّى موشورا قائما

قاعدتاه هما AFE ، BCE .

. ارسم بيد حرّة موشورا قائما قاعدته مثلث متقايس الأضلاع.

ب/ الشكل المقابل يمثّل موشورا قائما أبعاده مبينة على هذا الشكل :



- ارسم بأبعاد حقيقة المستطيل ABDE .
- أنشئ المثلثين المتطابقين AEF ، BDC

بحيث تكون النقطة F خارج المستطيل ABDE .

- ارسم المستطيل ABMN HG الذي عرضه:

AN=AF=2cm بحيث تكون النقطة A من [EN]

- ارسم المستطيل EDKL الذي عرضه:

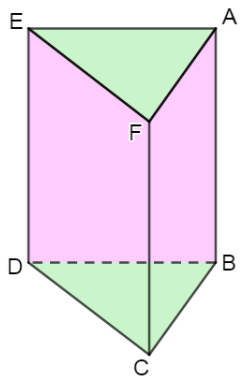
EL=EF=3cm بحيث تكون النقطة E من [AL]

الشكل الناتج يسمّى تصميما للموشور القائم المعطى .

نشـــاط مقترح :

أ/ الشكل المجاور يمثّل مجسّما.

- ما عدد رؤوسه؟ أذكرها.
- ما عدد أوجهه؟ أذكرها.
- ما عدد أحرفه؟ أذكرها.



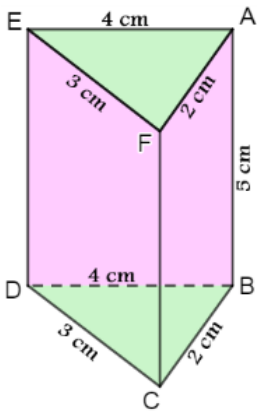
لهذا المجسّم وجهان متوازيان، أذكرهما؟

هذا المجسّم يسمّى موشورا قائما

قاعدتاه هما AFE ، BCE .

. ارسم بيد حرّة موشورا قائما قاعدته مثلث متقايس الأضلاع.

ب/ الشكل المقابل يمثّل موشورا قائما أبعاده مبينة على هذا الشكل :



- ارسم بأبعاد حقيقة المستطيل ABDE .
- أنشئ المثلثين المتطابقين AEF ، BDC

بحيث تكون النقطة F خارج المستطيل ABDE .

- ارسم المستطيل ABMN HG الذي عرضه:

AN=AF=2cm بحيث تكون النقطة A من [EN]

- ارسم المستطيل EDKL الذي عرضه:

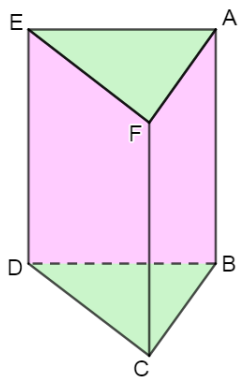
EL=EF=3cm بحيث تكون النقطة E من [AL]

الشكل الناتج يسمّى تصميما للموشور القائم المعطى .

نشـــاط مقترح :

أ/ الشكل المجاور يمثّل مجسّما.

- ما عدد رؤوسه؟ أذكرها.
- ما عدد أوجهه؟ أذكرها.
- ما عدد أحرفه؟ أذكرها.



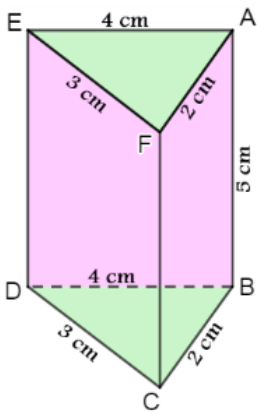
لهذا المجسّم وجهان متوازيان، أذكرهما؟

هذا المجسّم يسمّى موشورا قائما

قاعدتاه هما AFE ، BCE .

. ارسم بيد حرّة موشورا قائما قاعدته مثلث متقايس الأضلاع.

ب/ الشكل المقابل يمثّل موشورا قائما أبعاده مبينة على هذا الشكل :



- ارسم بأبعاد حقيقة المستطيل ABDE .
- أنشئ المثلثين المتطابقين AEF ، BDC

بحيث تكون النقطة F خارج المستطيل ABDE .

- ارسم المستطيل ABMN HG الذي عرضه:

AN=AF=2cm بحيث تكون النقطة A من [EN]

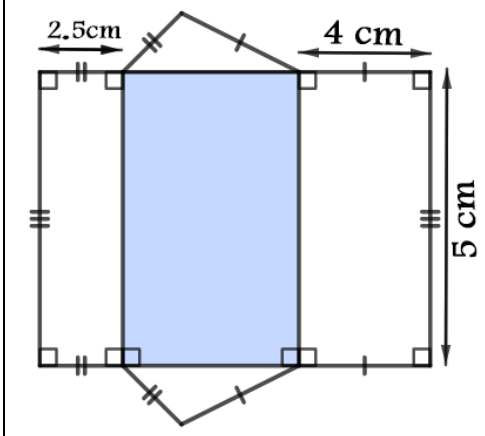
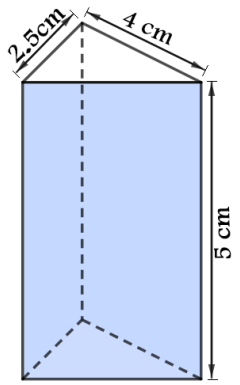
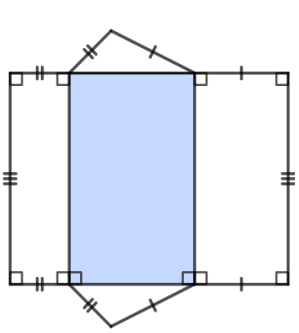
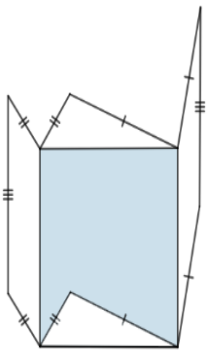
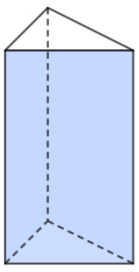
- ارسم المستطيل EDKL الذي عرضه:

EL=EF=3cm بحيث تكون النقطة E من [AL]

الشكل الناتج يسمّى تصميما للموشور القائم المعطى .

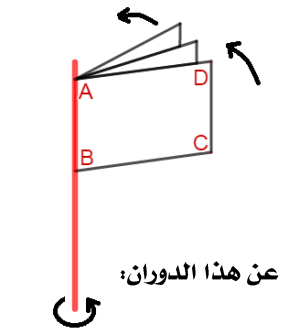
من إعداد الأستاذ محمد العربي موساوي

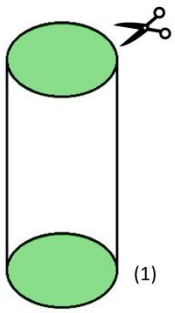
الميدان: أنشطة هندسية .	**المذكرة:** 02.
المقطع 7 : الموشور القائم – أسطوانة الدوران.	**المستوى:** الثانية متوسط.
المورد المعرفي : صنع موشور قائم .	**الدعائم:** ك المدرسي ، و المرافقة ، المنهاج.
الكفاءة المستهدفة: يتمكن المتعلم من صنع موشور قائم أبعاده معلومة.	**الأستاذ:** محمد العربي موساوي

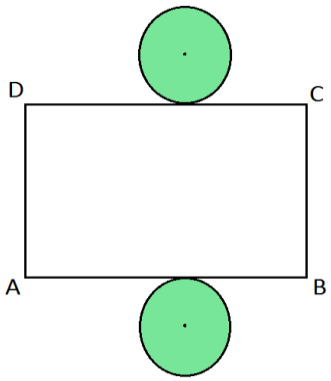
المراحل	مؤشرات الكفاءة	سيـــــر الـــــدرس	التقويـــــم
تهيئة وضعية تعلم	يتذكر المتعلّم: وصف موشور قائم وكيفية تمثيل تصميم له بأبعد معلومة.	**أستعدّ** حل السؤال 1 ص 193. **حل النشاط :** 4 ص 184 أ/  ب/  ج/ شكل القاعدتين: مثلثان متطابقان. شكل الأوجه الجانبية: مستطيلات.	صف هذا الموشور القائم وبيّن كيف نمثّل تصميم له؟
بناء و إرساء الموارد	وصول المتعلّم إلى: صنع موشور قائم أبعاده معلومة. حوصلة كل ما جاء في النشاط السابق	**حـــوصـــلة** • صنع موشور قائم: لصنع موشور قائم : 1. ننجز تمثيل تصميم له. 2. نطوي هذا التصميم طيّا مناسبا ونلصق أجزاءه. **مثال:** تصميم لموشور قاعدته مثلث.  (1) إنجاز التصميم  (2) الطي  (3) اللصق	لصنع موشور قائم، ماهي الخطوات الواجب إتباعها؟
إعادة الاستثمار		**تـــطبيق** حل التمرين 11 ص 190	**عمل منزلي** حل التمرينات 12، 13، 14 ص 190

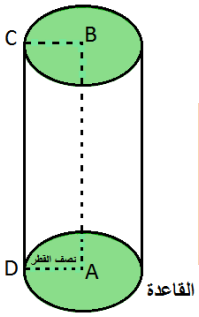
الميدان: أنشطة هندسية .	**المذكرة:** 03.
المقطع 7 : الموشور القائم – أسطوانة الدوران.	**المستوى:** الثانية متوسط.
المورد المعرفي : وصف وتمثيل اسطوانة.	**الدعائم:** ك المدرسي ق+ج، و المرافقة، المنهاج.
الكفاءة المستهدفة: يتمكن المتعلم من وصف أسطوانة دوران، ويمثّل تصميما لها.	**الأستاذ:** محمد العربي موساوي

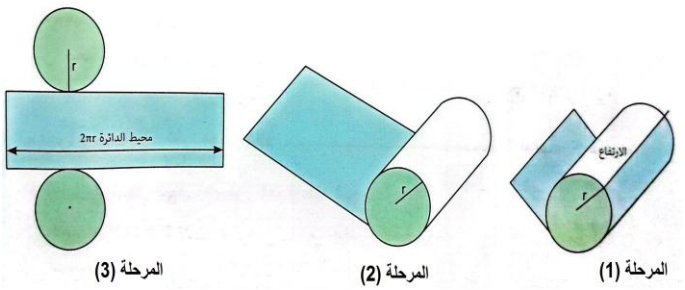
المراحل	مؤشرات الكفاءة	سيـــــر الـــــدرس	التقويـــــم
تهيئة وضعية تعلم	يتذكر المتعلّم:	**أستعدّ** حل السؤال 6 ص 183.	
بناء و إرساء الموارد	وصول المتعلّم إلى: وصـــف أســـطوانة دوران. تمثيـــل تصـــميم لأســـطوانة دوران أبعاده معلومة.	**نشـــاط مقترح :** أ/ ارسم على ورق مقوى مستطيلا ABCD ألصق بالغراء أحد أضلاعه على عود ثقاب أمسك أحد طرفي العود ودوّر المستطيل ABCD حول هذا العود دورة كاملة لاحظ ما ينتج عن دوران الأضلاع الثلاثة الحرّة، ثمّ تخيّل المجسّم الناتج عن هذا الدوران: انقل ثمّ أتمم ما يلي: - الضلعان (السفلي والعلوي) يرسمان ... - الضلع الحرّ ..... يرسم السطح الجانبي للمجسّم. يسمّى المجسّم الناتج عن هذه العملية أسطوانة دوران. - القرصان هما قاعدتا الأسطوانة. - أذكر علبا على شكل أسطوانة دوران من محيطك. ب/ الشكل المجاور ينمّل أسطوانة دوران. - نقص هذه الأسطوانة كما هو مبيّن فظي الشكل (1). - بعد فتح وبسط الشكل الناتج على الطاولة نتحصل على تمثيل تصميم لأسطوانة دوران (الشكل 2) .	صِـــفْ أســـطوانة دوران.
	حوصلة كل ما جاء في النشاط السابق	**حـــــوصـــــلة** • وصف أسطوانة دوران: أسطوانة الدوران هي مجسّم يتكوّن من : • قرصين متوازيين لهما نفس نصف القطر. • المساحة الجانبية لأسطوانة الدوران متولّدة من دوران المستطيل ABCD حول ضلعه [AB] . • تمثيل تصميم لأسطوانة دوران أبعادها معلومة:	
إعادة الاستثمار		**تـــطبيق** حل السؤال 4 : هـ) ، و) ، ن) ، ي) ص 190	











نشـــاط مقترح :

أ/ ارسم على ورق مقوى مستطيلا ABCD

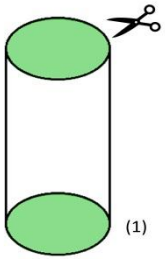
ألصق بالغراء أحد أضلاعه على عود ثقاب

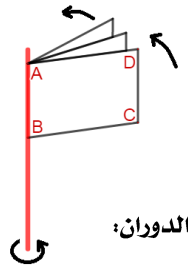
أمسك أحد طرفي العود ودوّر المستطيل ABCD

حول هذا العود دورة كاملة لاحظ ما ينتج عن

دوران الأضلاع الثلاثة الحرّة، ثمّ تخيّل المجسّم الناتج عن هذا الدوران:

انقل ثمّ أتمم ما يلي:

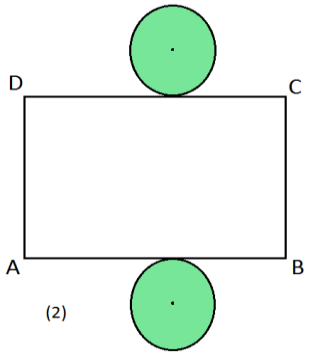




- الضلعان (السفلي والعلوي) يرسمان ...
- الضلع الحرّ ..... يرسم السطح الجانبي للمجسّم.

يسمّى المجسّم الناتج عن هذه العملية أسطوانة دوران.

- القرصان هما قاعدتا الأسطوانة.
- أذكر علبا على شكل أسطوانة دوران من محيطك.



ب/ الشكل (1) ينمّل أسطوانة دوران.

- نقص هذه الأسطوانة كما هو مبيّن فظي الشكل (1).
- بعد فتح وبسط الشكل الناتج على الطاولة نتحصل على تمثيل تصميم لأسطوانة دوران (الشكل 2) .

نشـــاط مقترح :

أ/ ارسم على ورق مقوى مستطيلا ABCD

ألصق بالغراء أحد أضلاعه على عود ثقاب

أمسك أحد طرفي العود ودوّر المستطيل ABCD

حول هذا العود دورة كاملة لاحظ ما ينتج عن

دوران الأضلاع الثلاثة الحرّة، ثمّ تخيّل المجسّم الناتج عن هذا الدوران:

انقل ثمّ أتمم ما يلي:

- الضلعان (السفلي والعلوي) يرسمان ...
- الضلع الحرّ ..... يرسم السطح الجانبي للمجسّم.

يسمّى المجسّم الناتج عن هذه العملية أسطوانة دوران.

- القرصان هما قاعدتا الأسطوانة.
- أذكر علبا على شكل أسطوانة دوران من محيطك.

ب/ الشكل (1) ينمّل أسطوانة دوران.

- نقص هذه الأسطوانة كما هو مبيّن فظي الشكل (1).
- بعد فتح وبسط الشكل الناتج على الطاولة نتحصل على تمثيل تصميم لأسطوانة دوران (الشكل 2) .

نشـــاط مقترح :

أ/ ارسم على ورق مقوى مستطيلا ABCD

ألصق بالغراء أحد أضلاعه على عود ثقاب

أمسك أحد طرفي العود ودوّر المستطيل ABCD

حول هذا العود دورة كاملة لاحظ ما ينتج عن

دوران الأضلاع الثلاثة الحرّة، ثمّ تخيّل المجسّم الناتج عن هذا الدوران:

انقل ثمّ أتمم ما يلي:

- الضلعان (السفلي والعلوي) يرسمان ...
- الضلع الحرّ ..... يرسم السطح الجانبي للمجسّم.

يسمّى المجسّم الناتج عن هذه العملية أسطوانة دوران.

- القرصان هما قاعدتا الأسطوانة.
- أذكر علبا على شكل أسطوانة دوران من محيطك.

ب/ الشكل (1) ينمّل أسطوانة دوران.

- نقص هذه الأسطوانة كما هو مبيّن فظي الشكل (1).
- بعد فتح وبسط الشكل الناتج على الطاولة نتحصل على تمثيل تصميم لأسطوانة دوران (الشكل 2) .

نشـــاط مقترح :

أ/ ارسم على ورق مقوى مستطيلا ABCD

ألصق بالغراء أحد أضلاعه على عود ثقاب

أمسك أحد طرفي العود ودوّر المستطيل ABCD

حول هذا العود دورة كاملة لاحظ ما ينتج عن

دوران الأضلاع الثلاثة الحرّة، ثمّ تخيّل المجسّم الناتج عن هذا الدوران:

انقل ثمّ أتمم ما يلي:

- الضلعان (السفلي والعلوي) يرسمان ...
- الضلع الحرّ ..... يرسم السطح الجانبي للمجسّم.

يسمّى المجسّم الناتج عن هذه العملية أسطوانة دوران.

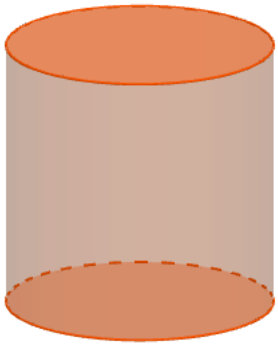
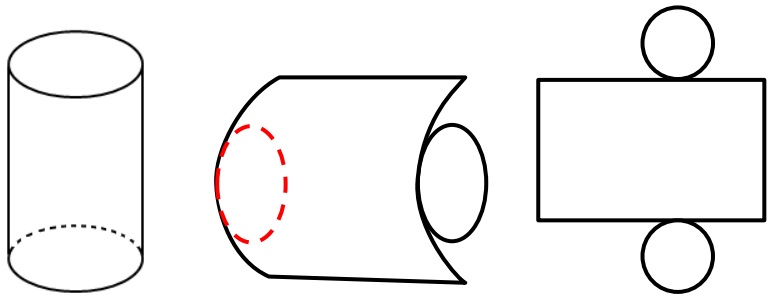
- القرصان هما قاعدتا الأسطوانة.
- أذكر علبا على شكل أسطوانة دوران من محيطك.

ب/ الشكل (1) ينمّل أسطوانة دوران.

- نقص هذه الأسطوانة كما هو مبيّن فظي الشكل (1).
- بعد فتح وبسط الشكل الناتج على الطاولة نتحصل على تمثيل تصميم لأسطوانة دوران (الشكل 2) .

من إعداد الأستاذ محمد العربي موساوي

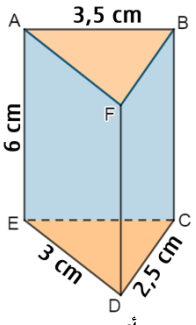
الميدان: أنشطة هندسية .	**المذكرة:** 04.
المقطع 7 : الموشور القائم – أسطوانة الدوران.	**المستوى:** الثانية متوسط.
المورد المعرفي : صنع أسطوانة الدوران.	**الدعائم:** ك المدرسي ، و المرافقة ، المنهاج.
الكفاءة المستهدفة: يتمكن المتعلم من صنع أسطوانة الدوران أبعاده معلومة.	**الأستاذ:** محمد العربي موساوي

المراحل	مؤشرات الكفاءة	سيـــــر الـــــدرس	التقويـــــم
تهيئة	يتذكر المتعلّم: كيف نتحصّل على أسطوانة دوران. التمييز بين عناصر الاسطوانة	**أستعدّ الحل :** - دوران مستطيل حول أحد أضلاعه يولّد أسطوانة دوران. - عناصر الأسطوانة: قاعدتان (قرصان متوازيان لهما نصف القطر) وسطح منحني عمودي على القاعدتين .	ماذا يحدث عند دوران مستطيل حول أحد أضلاعه؟ مما تتكوّن الأسطوانة؟
وضعية تعلم	وصول المتعلّم إلى: صنع موشور قائم أبعاده معلومة.	**حل النشاط : 6 ص 185** أ/ ، ب/ بعد الإنشاء بالأبعاد الحقيقية للتصميم المعطى ثمّ القص واللف واللصق لنتحصّل في النهاية على أسطوانة دوران كما هو موضح في الشكل المقابل.  جـ/ الطول 15,5cm يمثل طول الدائرة التي تحد كل قرص أي هو محيط كل قرص (قاعدة الأسطوانة).	ماذا تمثل أبعاد المستطيل؟
بناء و إرساء الموارد	حوصلة كل ما جاء في النشاط السابق	**حـــوصـــلة** • صنع أسطوانة دوران: لصنع أسطوانة دوران : 1. ننجز تمثيل تصميم لها. 2. نلف هذا التصميم لفا مناسبا ونلصق أطرافه. **مثال:** يتم صنع أسطوانة دوران حسب الخطوات (1) ، (2) ، (3)  (1) إنجاز التصميم (2) لفّ (3) لصق	لصنع أسطوانة دوران، ماهي الخطوات الواجب إتباعها؟
إعادة الاستثمار		**تـــطبيق** حل التمرين 26 ص 191	عمل منزلي ت 27 ص 191

الميدان: أنشطة هندسية .	**المذكرة:** 05.
المقطع 7 : الموشور القائم – أسطوانة الدوران.	**المستوى:** الثانية متوسط.
المورد المعرفي : حساب المساحة الجانبية لموشور قائم و اسطوانة دوران.	**الدعائم:** ك المدرسي ق+ج، و المرافقة ، المنهاج.
الكفاءة المستهدفة: يكتشف المتعلم كيفية حساب المساحة الجانبية لموشور قائم و اسطوانة دوران.	**الأستاذ:** محمد العربي موساوي

المراحل	مؤشرات الكفاءة	سيـــــر الـــــدرس	التقويـــــم
تهيئة	يتـــذكّر المـــتعلّم قاعدة حساب مساحة مســتطيل، و قاعــدة حساب محيط قرص.	**أستعدّ** 1/ احسب مساحة مستطيل بعداه 7 cm و 5 cm 2/ حل السؤال 8 ص 183	من يذكرنا بقاعدة حساب محيط قرص؟ من يذكرنا بقاعدة حســاب مســاحة مستطيل؟
وضعية تعلم وصول المتعلّم إلى: اكتشــاف كيفيــة حســاب المســاحة الجانبيــة لموشــور قــائم و اســطوانة دوران.		**نشــاط مقترح1:** الشكل المجاور يمثّل موشورا قائما، أنقل ثمّ أتمم: أ/ قاعدتاه هما ..... و ..... ب/أوجهه الجانبية هي مستطيلات ..... و ..... و ..... جـ/ ارتفاعه هو ..... د/مساحة المستطيل AFDE تعطى بالجداء: ..... × ..... أي ..... هـ/مساحة المستطيل ABCE تعطى بالجداء: ..... × ..... أي ..... و/مساحة المستطيل BFDC تعطى بالجداء: ..... × ..... أي ..... ي/المساحة الجانبية لهذا الموشور هي: ..... فالمساحة الجانبية لهذا الموشور تعطى بالجداء: ..... × (..... + ... + ...) أي: ..... استنتج قاعدة لحساب المساحة الجانبية لموشور قائم.	كيــــف نحســـب المساحة الجانبية لموشور قائم؟
		نشــاط مقترح2: أنقل ثمّ أتمم: - محيط إحدى قاعدتي هذه الأسطوانة هو ..... (3.14 قيمة مقرّبة بالنقصان للعدد π) - السطح الجانبي لهذه الأسطوانة يمثّله مستطيلا بعداه هما ..... و ..... استنتج قاعدة لحساب المساحة الجانبية لأسطوانة دوران.	كيــــف نحســـب المساحة الجانبية لأسطوانة دوران؟
بناء و إرساء الموارد حوصلة كل ما جاء في النشاط السابق		**حـــــوصـــــلة** • **المساحة الجانبية للموشور القائم:** المساحة الجانبية A للموشور القائم التي هي مجموع مساحات أوجهه الجانبية، تساوي جداء محيط قاعدته P وارتفاعه h ونكتب: $A = P \times h$ **مثال:** المساحة الجانبية لهذا الموشور القائم هي: $A = (4 + 3 + 2) \times 5$ $A = 9 \times 5 = 45\ cm^2$ • **المساحة الجانبية لأسطوانة دوران:** المساحة الجانبية A لأسطوانة دوران تساوي جداء محيط قاعدته P وارتفاعها h ونكتب: $A = P \times h$ أي: $A = 2\pi r \times h$. حيث r نصف قطر القاعدة . **مثال:** أسطوانة دوران نصف قطرها 3 cm وارتفاعها 5 cm . مساحتها الجانبية هي: $A = 2\pi \times 3 \times 5$ أي $A = 30\pi cm^2$	
إعادة الاستثمار		**تـــطبيق** حل التمرين 16 ص 190 و التمرين 32 ص 192	**عمل منزلي** ت 18 ص 190، 191 ت 34 ص 192

نشـــاط مقترح1:



الشكل المجاور يمثّل موشورا قائما، أنقل ثمّ أتمم:

أ/ قاعدتاه هما ..... و .....

ب/أوجهه الجانبية

هي مستطيلات ..... و ..... و .....

جـ/ ارتفاعه هو .....

د/مساحة المستطيل AFDE تعطى بالجداء: ..... × ..... أي .....

هـ/مساحة المستطيل ABCE تعطى بالجداء: ..... × ..... أي .....

و/مساحة المستطيل BFDC تعطى بالجداء: ..... × ..... أي .....

ي/المساحة الجانبية لهذا الموشور هي: .....

فالمساحة الجانبية لهذا الموشور تعطى بالجداء:

..... × (..... + ... + ...) أي: .....

استنتج قاعدة لحساب المساحة الجانبية لموشور قائم.

نشـــاط مقترح2: (لاحظ الشكل أدناه)

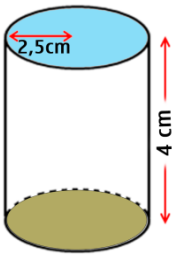
أنقل ثمّ أتمم:

- محيط إحدى قاعدتي هذه الأسطوانة هو .....

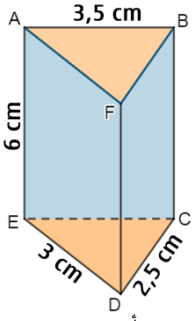
(3.14 قيمة مقرّبة بالنقصان للعدد π)

- السطح الجانبي لهذه الأسطوانة يمثّله مستطيلا بعداه هما ..... و .....

استنتج قاعدة لحساب المساحة الجانبية لأسطوانة دوران.



نشـــاط مقترح1:



الشكل المجاور يمثّل موشورا قائما، أنقل ثمّ أتمم:

أ/ قاعدتاه هما ..... و .....

ب/أوجهه الجانبية

هي مستطيلات ..... و ..... و .....

جـ/ ارتفاعه هو .....

د/مساحة المستطيل AFDE تعطى بالجداء: ..... × ..... أي .....

هـ/مساحة المستطيل ABCE تعطى بالجداء: ..... × ..... أي .....

و/مساحة المستطيل BFDC تعطى بالجداء: ..... × ..... أي .....

ي/المساحة الجانبية لهذا الموشور هي: .....

فالمساحة الجانبية لهذا الموشور تعطى بالجداء:

..... × (..... + ... + ...) أي: .....

استنتج قاعدة لحساب المساحة الجانبية لموشور قائم.

نشـــاط مقترح2: (لاحظ الشكل أدناه)

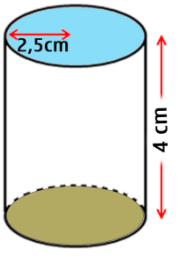
أنقل ثمّ أتمم:

- محيط إحدى قاعدتي هذه الأسطوانة هو .....

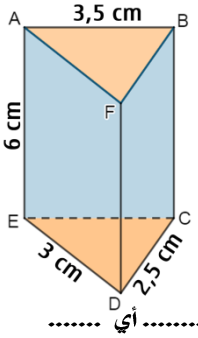
(3.14 قيمة مقرّبة بالنقصان للعدد π)

- السطح الجانبي لهذه الأسطوانة يمثّله مستطيلا بعداه هما ..... و .....

استنتج قاعدة لحساب المساحة الجانبية لأسطوانة دوران.



نشـــاط مقترح1:



الشكل المجاور يمثّل موشورا قائما، أنقل ثمّ أتمم:

أ/ قاعدتاه هما ..... و .....

ب/أوجهه الجانبية

هي مستطيلات ..... و ..... و .....

جـ/ ارتفاعه هو .....

د/مساحة المستطيل AFDE تعطى بالجداء: ..... × ..... أي .....

هـ/مساحة المستطيل ABCE تعطى بالجداء: ..... × ..... أي .....

و/مساحة المستطيل BFDC تعطى بالجداء: ..... × ..... أي .....

ي/المساحة الجانبية لهذا الموشور هي: .....

فالمساحة الجانبية لهذا الموشور تعطى بالجداء:

..... × (..... + ... + ...) أي: .....

استنتج قاعدة لحساب المساحة الجانبية لموشور قائم.

نشـــاط مقترح2: (لاحظ الشكل أدناه)

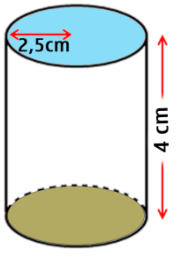
أنقل ثمّ أتمم:

- محيط إحدى قاعدتي هذه الأسطوانة هو .....

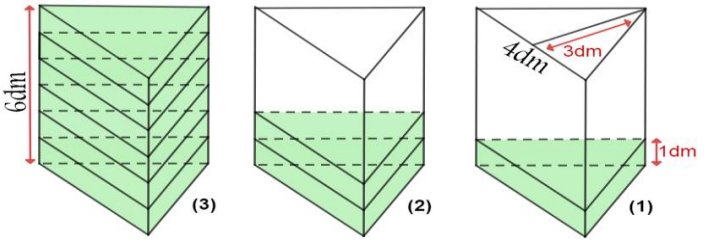
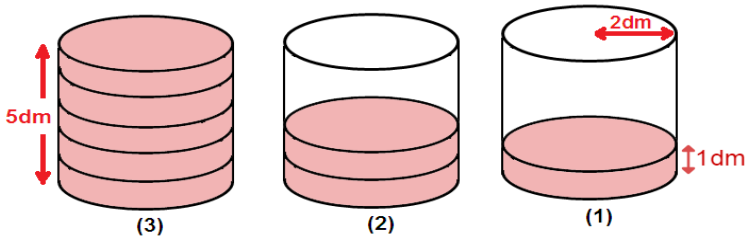
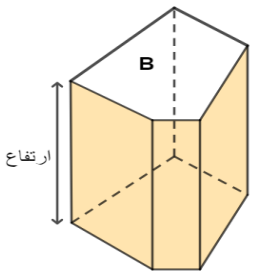
(3.14 قيمة مقرّبة بالنقصان للعدد π)

- السطح الجانبي لهذه الأسطوانة يمثّله مستطيلا بعداه هما ..... و .....

استنتج قاعدة لحساب المساحة الجانبية لأسطوانة دوران.

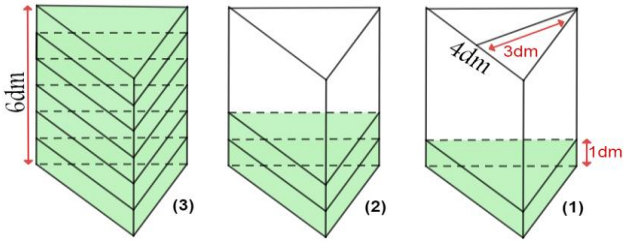


الميدان: أنشطة هندسية .	**المذكرة:** 06.
المقطع 7 : الموشور القائم – أسطوانة الدوران.	**المستوى:** الثانية متوسط.
المورد المعرفي : حساب حجم موشور قائم و اسطوانة دوران.	**الدعائم:** ك المدرسي ق+ج، و المرافقة ، المنهاج.
الكفاءة المستهدفة: يكتشف المتعلم كيفية حساب حجم موشور قائم واسطوانة دوران.	**الأستاذ:** محمد العربي موساوي

المراحل	مؤشرات الكفاءة	سيـــــر الـــــدرس	التقويـــــم
تهيئة وضعية تعلم	يتـــذكّر المـــتعلّم قاعدة حساب مساحة مثلث، و قاعدة حساب مساحة قرص.	**أستعدّ** حل س 3 ، 4 ص 183 **نشـــاط مقترح1:** الأشكال الآتية تمثّل أواني ممتماثلة لها شكل موشور قائم، تحتوي على سائل ملوّن كما هو مبيّن.  1/ لاحظ كمية السائل في كل إناء ثمّ أنقل وأتمم أ- حجم السائل في الإناء (1) هو $1 \times \frac{4\times3}{2}$ أي ..... ب- حجم السائل في الإناء (2) هو ..... × ..... أي ..... ج- حجم السائل في الإناء (3) هو ..... × ..... أي ..... 2/استنتج كيفية حساب حجم موشور قائم.	كيف نحسب حجم موشور قائم؟
وصول المتعلّم إلى: اكتشـــاف كيفيـــة حساب: حجم موشور قـــائم و حجـــم اسطوانة دوران.		**نشـــاط مقترح2:** الأشكال الآتية تمثّل أواني ممتماثلة على شكل أسطوانة دوران، تحتوي على سائل ملوّن كما هو مبيّن.  1/ لاحظ كمية السائل في كل إناء ثمّ أنقل وأتمم أ- حجم السائل في الإناء (1) هو $1 \times (2 \times 2 \times 3.14)$ أي ..... ب- حجم السائل في الإناء (2) هو $1 \times (2 \times 2 \times 3.14)$ أي ..... ج- حجم السائل في الإناء (3) هو $1 \times (2 \times 2 \times 3.14)$ أي ..... 2/استنتج كيفية حساب حجم أسطوانة دوران.	كيف نحسب حجم أسطوانة الدوران؟
بناء و إرساء الموارد حوصلة كل ما جاء في النشاط السابق		**حـــوصـــلة** • **حجم الموشور القائم:** حجم موشور قائم V يساوي جداء مساحة إحدى قاعدتيه B وارتفاعه h أي: $V = B \times h$. • **حجم أسطوانة دوران:** حجم أسطوانة دوران V يساوي جداء مساحة إحدى قاعدتيها B وارتفاعها h أي: $V = B \times h$. بما أن مساحة القاعدة $B = \pi r^2$ فإن: $V = \pi r^2 \times h$.  **مثال:** أسطوانة دوران نصف قطرها $3\ cm$ وارتفاعها $5\ cm$. حجمها: $A = \pi \times 3^2 \times 5$ أي $V = 45\pi cm^3$ • **ملاحظة:** لحساب حجوم مجسّمات يجب كتابة كل أطوال الأحرف بنفس الوحدة.	
إعادة الاستثمار		**تـــطبيق** حل التمرين 15 ص 190 و التمرين 31 ص 192	**عمل منزلي** ت 22 ص 191 ت 36 ص 192

نشـــاط مقترح1:

الأشكال الآتية تمثل أواني ممتماثلة لها شكل موشور قائم، تحتوي على سائل ملوّن كما هو مبيّن.



1/ لاحظكمية السائل في كل إناء ثمّ أنقل وأتمم

أ- حجم السائل في الإناء (1) هو $1 \times \frac{4\times3}{2}$ أي .....

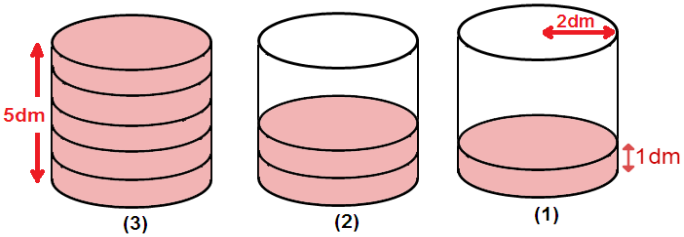
ب- حجم السائل في الإناء (2) هو ..... × ..... × ..... أي .....

ج- حجم السائل في الإناء (3) هو ..... × ..... × ..... أي .....

2/استنتج كيفية حساب حجم موشور قائم.

نشـــاط مقترح2:

الأشكال الآتية تمثل أواني ممتماثلة على شكل أسطوانة دوران، تحتوي على سائل ملوّن كما هو مبيّن.



1/ لاحظ كمية السائل في كل إناء ثمّ أنقل وأتمم

أ- حجم السائل في الإناء (1) هو $1 \times (2 \times 2 \times 3.14)$ أي .....

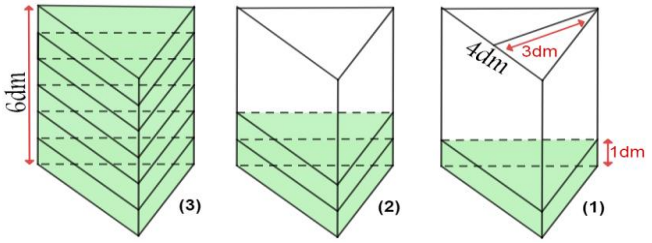
ب- حجم السائل في الإناء (2) هو $1 \times (2 \times 2 \times 3.14)$ أي .....

ج- حجم السائل في الإناء (3) هو $1 \times (2 \times 2 \times 3.14)$ أي .....

2/استنتج كيفية حساب حجم أسطوانة دوران.

نشـــاط مقترح1:

الأشكال الآتية تمثل أواني ممتماثلة لها شكل موشور قائم، تحتوي على سائل ملوّن كما هو مبيّن.



1/ لاحظكمية السائل في كل إناء ثمّ أنقل وأتمم

أ- حجم السائل في الإناء (1) هو $1 \times \frac{4\times3}{2}$ أي .....

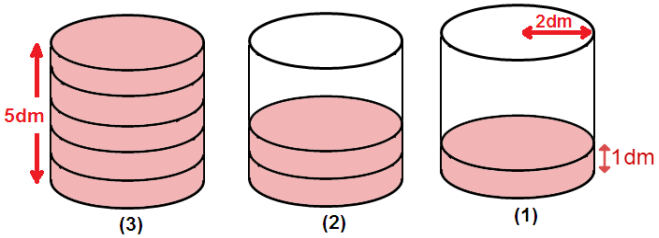
ب- حجم السائل في الإناء (2) هو ..... × ..... × ..... أي .....

ج- حجم السائل في الإناء (3) هو ..... × ..... × ..... أي .....

2/استنتج كيفية حساب حجم موشور قائم.

نشـــاط مقترح2:

الأشكال الآتية تمثل أواني ممتماثلة على شكل أسطوانة دوران، تحتوي على سائل ملوّن كما هو مبيّن.



1/ لاحظ كمية السائل في كل إناء ثمّ أنقل وأتمم

أ- حجم السائل في الإناء (1) هو $1 \times (2 \times 2 \times 3.14)$ أي .....

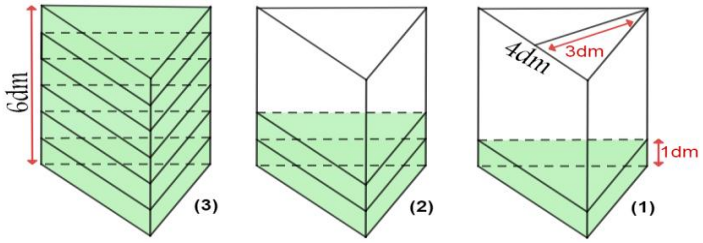
ب- حجم السائل في الإناء (2) هو $1 \times (2 \times 2 \times 3.14)$ أي .....

ج- حجم السائل في الإناء (3) هو $1 \times (2 \times 2 \times 3.14)$ أي .....

2/استنتج كيفية حساب حجم أسطوانة دوران.

نشـــاط مقترح1:

الأشكال الآتية تمثل أواني ممتماثلة لها شكل موشور قائم، تحتوي على سائل ملوّن كما هو مبيّن.



1/ لاحظكمية السائل في كل إناء ثمّ أنقل وأتمم

أ- حجم السائل في الإناء (1) هو $1 \times \frac{4\times3}{2}$ أي .....

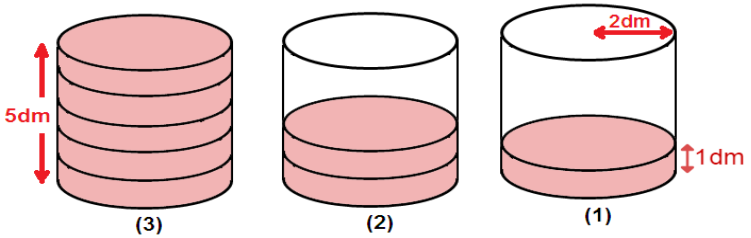
ب- حجم السائل في الإناء (2) هو ..... × ..... × ..... أي .....

ج- حجم السائل في الإناء (3) هو ..... × ..... × ..... أي .....

2/استنتج كيفية حساب حجم موشور قائم.

نشـــاط مقترح2:

الأشكال الآتية تمثل أواني ممتماثلة على شكل أسطوانة دوران، تحتوي على سائل ملوّن كما هو مبيّن.



1/ لاحظ كمية السائل في كل إناء ثمّ أنقل وأتمم

أ- حجم السائل في الإناء (1) هو $1 \times (2 \times 2 \times 3.14)$ أي .....

ب- حجم السائل في الإناء (2) هو $1 \times (2 \times 2 \times 3.14)$ أي .....

ج- حجم السائل في الإناء (3) هو $1 \times (2 \times 2 \times 3.14)$ أي .....

2/استنتج كيفية حساب حجم أسطوانة دوران.