تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العُمانية

موقع
المناهج العمانية

www.alManahj.com/om

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

https://almanahj.com/om

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف العاشر اضغط هنا

https://almanahj.com/om/10

* للحصول على جميع أوراق الصف العاشر في مادة رياضيات ولجميع الفصول, اضغط هنا

https://almanahj.com/om/10math

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف العاشر في مادة رياضيات الخاصة بـ الفصل الأول اضغط هنا

https://almanahj.com/om/10math1

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف العاشر اضغط هنا

https://almanahj.com/om/grade10

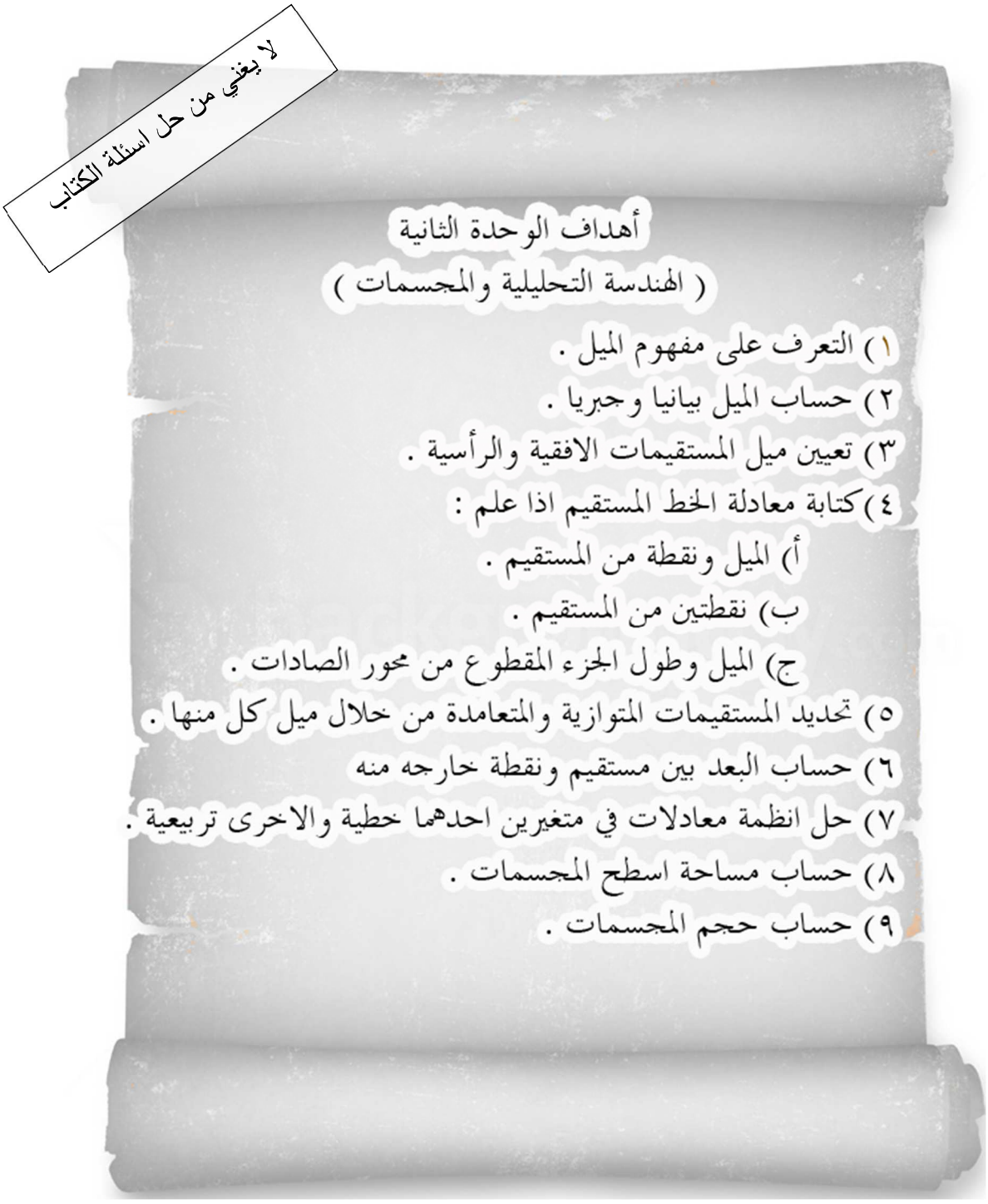
* لتحميل جميع ملفات المدرس خميس بن علي الشامسي اضغط هنا

للتحدث إلى بوت على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/omcourse_bot

ملخص الرياضيات للصف العاشر

الى جانب فهم الطالب لمادة الرياضيات لابد من ترتيب الافكار لحل الاسئلة ، لذلك يهدف هذا الملخص الى تنظيم افكار الطالب و اتقان الحد الادنى لأساسيات الرياضيات للصف العاشر



إعداد الاستاذ خميس بن علي الشامسي

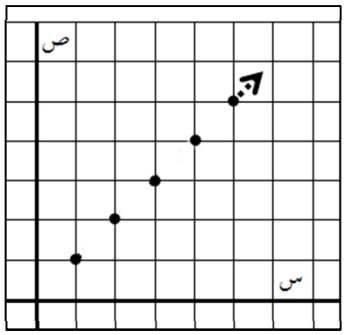
معلم رياضيات – محافظة شمال الباطنة

مدرسة سعيد بن المسيب للتعليم الاساسي

almanahj.com/om موقع المناهج العُمانية

الهدف الاول : التعرف على مفهوم الميل

تعريف الميل : يعرف الميل بانه نسبة مقدار التغير الرأسي الى مقدار التغير الافقي . (ميل المستقيم على محور السينات)



المستقيم عبارة عن نقاط متتالية ترتفع لأعلى ثم تتقدم للأمام*

المستقيم في الشكل المقابل يرتفع وحدة واحدة ويتقدم وحدة واحدة

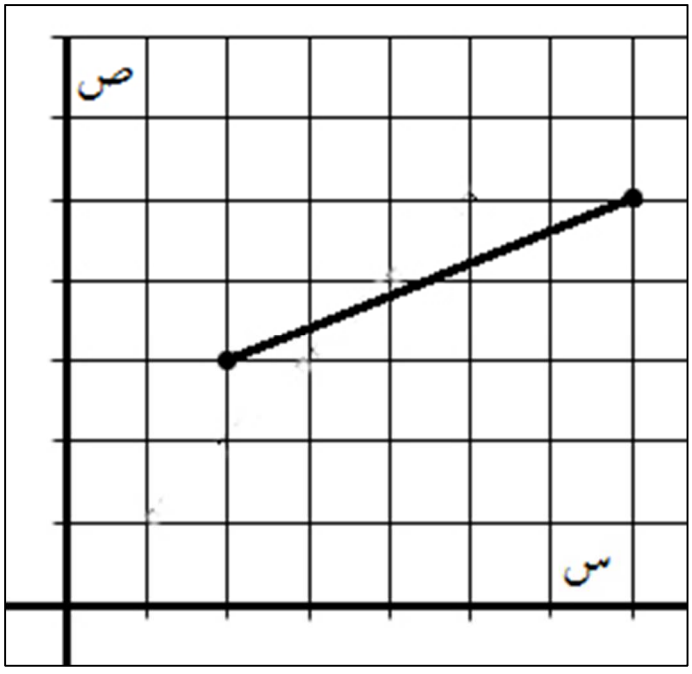
اذن ميله = ١ : ١

* هذا المثال للتقريب فقط .

الخلاصة :

$$\text{ميل الخط المستقيم} = \frac{\text{مقدار التغير الرأسي (الصادي)}}{\text{مقدار التغير الافقي (السيني)}}$$

مثال : في الرسم الاتي تحركت نقطة في المستوى الاحداثي من الموضع (٢ ، ٣) الى ان توقفت على الاحداثي (٧ ، ٥) فما هو مقدار التغير(ميل) المستقيم الذي يمر بهاتين النقطتين ؟



almanahj.com/om موقع المناهج العُمانية

الهدف الثاني : حساب الميل بيانيا وجبريا

سنقوم في هذا الدرس بحساب الميل للخط المستقيم على نحوين هما

جبريا : بمعنى ان تكون لديك احداثي نقطتين من نقاط المستقيم ومن ثم نستخدم العلاقة التي تعرفنا عليه

بيانيا : بالنظر الى المستقيم المرسوم في المستوى الاحداثي يمكن بكل سهولة تحديد احداثي نقطتين من نقاطه .

اولا: حساب الميل جبريا:

يمر المستقيم بنقطتين ، النقطة الاولى (س١ ، ص١) ، والنقطة الثانية (س٢ ، ص٢)

للعلم :

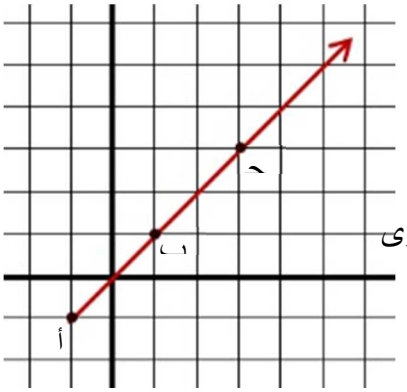
الترتيب مهم في تحديد النقطة الاولى والنقطة الثانية

عندئذ نستخدم العلاقة التالية لحساب الميل :

$$\text{ميل الخط المستقيم} = \frac{\text{مقدار التغير الرأسي (الصادي)}}{\text{مقدار التغير الافقي (السيني)}} = \frac{\text{ص٢ - ص١}}{\text{س٢ - س١}}$$

مثال : احسب ميل المستقيم الذي يمر بالنقطتين أ(-١ ، ٤) ، ب (٢ ، ١١) ؟

ثانيا: حساب الميل بيانيا:



مثال :من خلال الرسم البياني المقابل حدد نقطتين من نقاط المستقيم ثم احسب ميله ؟

بعد ان قمت بحساب الميل في المثال السابق لنقطتين من نقاط المستقيم ، قم مرة اخرى بحساب الميل لنفس المستقيم مع اختيار نقطتين مختلفتين ، ماذا تلاحظ ؟

هل النتيجة التالية صحيحة :

(ميل القطعة المستقيمة ا ب يساوي ميل القطعه المستقيمة ب جـ)

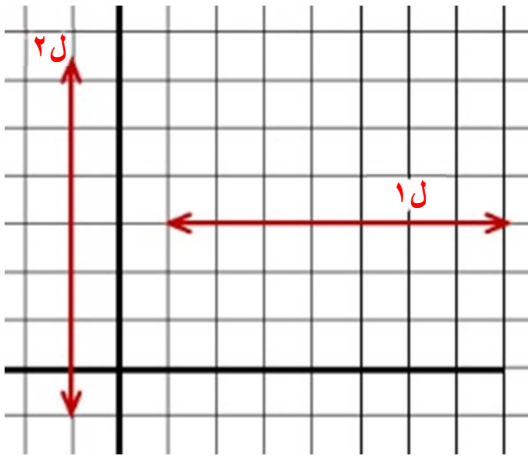
نستنتج من ذلك انه يمكن اثبات ما اذا كانت ثلاث نقاط تقع على مستقيم واحد ام لا ، كيف ؟

سؤال ١: تحقق من ان النقاط أ(٠ ، ١) ، ب (٢ ، ٣) ، ج(-٣ ، -٢) تقع على استقامة واحدة ؟

سؤال ٢ : اذا كانت النقاط س(٣ ، ٢) ، ص(٧ ، ٣) ، ع(ك ، ٤) تقع على استقامة واحدة ، فما هي قيمة ك ؟

almanahj.com/om موقع المناهج العُمانية

الهدف الثالث : ميل المستقيمات الافقية والرأسية



من خلال الشكل المقابل اوجد ميل كل من :

١) ميل المستقيم الافقي ل١ (الموازي للمحور السيني) .

٢) ميل المستقيم الرأسي ل٢ (العمودي على المحور السيني) .

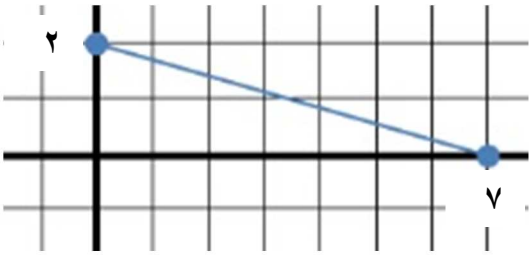
ماذا تلاحظ ؟

* ميل المستقيمات الافقية = ...

* ميل المستقيمات الرأسية = ...

سؤال على الهامش :

ما هو ميل القطعة المستقيمة في الشكل المجاور :



almanahj.com/om موقع المناهج العُمانية

الهدف الرابع : معادلة الخط المستقيم

بعد ان تعرفنا على ميل الخط المستقيم ، سننتقل في هذا الجزء من الدرس في التعرف على طريقة كتابة معادلة الخط المستقيم (الصيغة الجبرية للخط المستقيم) .

معادلة الخط المستقيم

اذا علم الميل ونقطة من نقاط المستقيم

معادلة الخط المستقيم هي

(ص – ص١) = م (س – س١)

حيث ان (س١ ، ص١) هي نقطة

م هو الميل

اذا علم نقطتين من نقاط المستقيم

في هذه الحالة سنقوم اولا بحساب الميل من العلاقة :

$$م = \frac{\text{التغير الراسي}}{\text{التغير الافقي}}$$

ومن ثم سنتبع طريقة معادلة الخط المستقيم بمعلومية الميل ونقطة (حيث سنختار اي نقطة من نقاطة)

اذا علم الميل وطول الجزء المقطوع من محور الصادات

معادلة الخط المستقيم هي

ص = م س + جـ

حيث ان **م** هو الميل

جـ طول الجزء المقطوع من محور الصادات

ملاحظة : هناك صيغة رابعه لمعادلة الخط المستقيم الذي يقطع جزءا من المحور السيني ويقطع جزءا من المحور الصادي، ابحث عنها .

سؤال : اكتب معادلة الخط المستقيم الذي ميلة $\frac{-2}{3}$ ويقطع جزءا من محور الصادات الموجب طوله ٢ .

سؤال : اكتب معادلة الخط المستقيم العمودي على محور الصادات و يمر بالنقطة (٠ ، ٢) .

سؤال : اكتب معادلة الخط المستقيم الذي يمر بنقطة الاصل و النقطة (-٤ ، -٧)

الصورة العامة لمعادلة الخط المستقيم

أ س + ب ص + جـ = ٠ (جـ حد ثابت يختلف عن الجزء المقطوع الذي تعرفت عليه سابقا)

وبتعديل هذه المعادلة الى صورة ص = م س + جـ

نجد ان : أ س + ب ص + جـ = ٠ ===> $ص = \frac{-أ}{ب} س - \frac{جـ}{ب}$

وبالمقارنه سنجد ان $م = \frac{-أ}{ب}$ ، وطول الجزء المقطوع = $\left|\frac{-جـ}{ب}\right|$

سؤال : اوجد الميل وطول الجزء المقطوع من محور الصادات للمستقيم الذي معادلته ٢ س + ٣ص – ٧ = ٠

سؤال : يحتوي خزان ماء على ١٢٠٠ جالون ، فاذا كان معدل استهلاك الماء في الساعة الواحدة هو ٥ جالون ، فأكتب معادلة توضح استهلاك الماء بعد س ساعة .

almanahj.com/om موقع المناهج العُمانية

الهدف الخامس : المستقيمات المتوازية والمستقيمات المتعامدة

اولا: المستقيمات المتوازية :

نشاط ١ صفحة ٥٦ بالكتاب المدرسي نشاط لمعرفة العلاقة بين ميل المستقيمات المتوازية .

* ميل المستقيمات المتوازية متساوي (اذا كان م١ ميل المستقيم الاول، م٢ ميل المستقيم الموازي له فأن م١ = م٢)

سؤال : ما هو ميل المستقيم ٣ س – ٤ ص + ٥ = ٠ ؟

سؤال : اكتب معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطة (-٣ ، ٢) ويوازي المستقيم ص – ٤س + ١١ = ٠ ؟

ثانيا: المستقيمات المتعامدة :

نشاط ٢ صفحة ٥٨ بالكتاب المدرسي نشاط لمعرفة العلاقة بين ميل المستقيمات المتعامدة .

* اذا كان م١ ميل المستقيم ، م٢ ميل المستقيم العمودي عليه ، فإن م١ × م٢ = – ١

سؤال : تحقق ما اذا كان المستقيمان ٢ ص – ٤ س + ٥ = ٠ ، ص = $\frac{-١}{٢}$ س – ٣٥ متعامدان ام لا .

سؤال : اكتب معادلة المستقيم العمودي على المستقيم س + ٥ ص – ٧ = ٠ ويمر بالنقطة (٢ ، ٤)

انتبه !!

لابد عند ايجاد الميل من الصورة العامة لمعادلة الخط المستقيم ان تميز ان أ هو معامل س ، ب هو معامل ص ، جـ هو الحد ثابت ، ويجب ان تكون المعادلة في الصورة القياسية .

almanahj.com/om موقع المناهج العُمانية

الهدف السادس : البعد بين مستقيم ونقطة خارجه

لإيجاد البعد بين المستقيم أ س + ب ص + جـ = ٠ والنقطة (س١ ، ص١) نستخدم القانون التالي :

$$\text{البعد بين مستقيم ونقطة} = \frac{|\text{أ س}_1 + \text{ب ص}_1 + \text{جـ}|}{\sqrt{\text{أ}^2 + \text{ب}^2}}$$

سؤال : احسب البعد بين المستقيم س + ٢ ص – ٣ = ٠ والنقطة (١ ، ٣)

لا تنسى ان أ ، ب
معاملات لـ س ، ص
على الترتيب

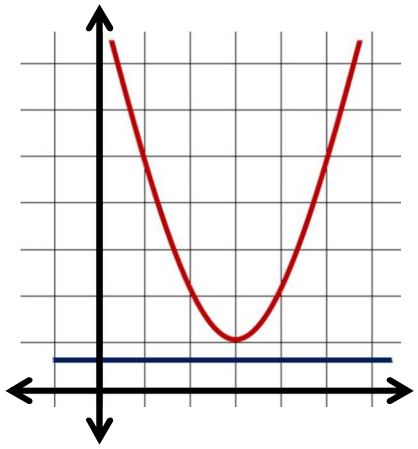
وفي الصورة القياسية

almanahj.com/om موقع المناهج العُمانية

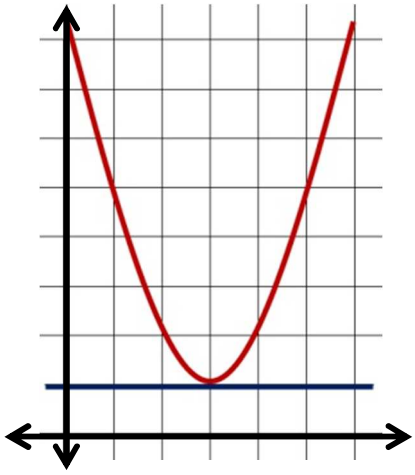
الهدف السابع : حل انظمة معادلات احداهما خطية والاخرى تربيعية

عندما نقوم برسم منحنى المعادلة التربيعية في المستوى الاحداثي فإنه يأخذ شكل U او الى اسفل كما سبق لك دراسته في الصف التاسع .

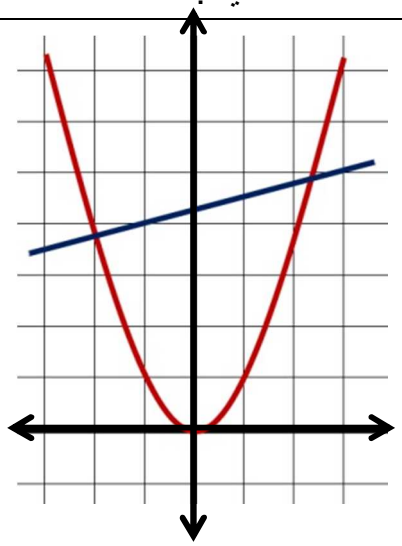
وكذلك عند رسم خط مستقيم في المستوى الاحداثي نفسه ، فإنه ينتج لنا احد الحالات الثلاث التالية :



لا يوجد اي نقاط تقاطع بين المنحنيين



توجد نقطة تقاطع واحدة فقط



توجد نقطتين تقاطع بين المنحنيين

المقصود بحل انظمة معادلات هو ايجاد نقاط التقاطع السابقة والتي تمثل قيم للمتغيرات س ، ص .

ومن الطرق المستخدمة لإيجاد هذه النقاط هي طريقة التعويض وهي عبارة عن التعبير عن متغير بدلالة متغير اخر ومن ثم التعويض به في المعادلة الاخرى .

سؤال : اوجد نقاط تقاطع المنحنى ص = س^{٢} + ١ مع المستقيم ص = ٤ س – ٢ .

سؤال : هل يمكنك التحقق ما اذا كانت النقطة (٠ ، ٥) هي نقطة تقاطع بين المنحنى ص = س^{٢} – ٤س + ٥ والمستقيم ص – ٤س – ٥ = ٠

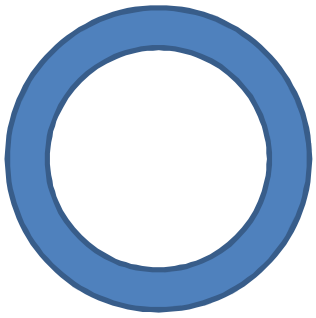
almanahj.com/om موقع المناهج العُمانية

الهدف الثامن : قياس وحساب مساحة سطح كروي او مركب

مساحة سطح الكرة تساوي ٤ اضعاف مساحة دائرة لها نفس القطر ، اي ان :
مساحة سطح الكرة = ٤ π نق^{٢}

سؤال : احسب مساحة سطح كرة سلة نصف قطرها ١٢ سم .

الشكل المركب : هو عبارة السطح الظاهر للعيان عند تداخل اكثر من شكل في بعضها البعض ، فمثلا :

كرة مع مخروط لهما نفس طول القطر	أسطوانة مع كرتين من الاطراف	كرة مجوفه من الداخل
		

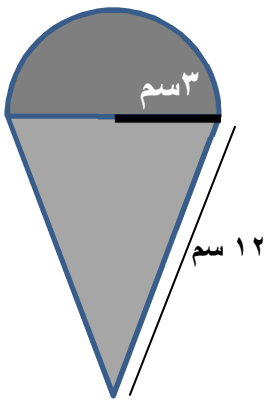
يتم حساب مساحة الشكل المركب بناء على السطح الظاهر منه وباستخدام القوانين المعروفة للأشكال الهندسية :

*مساحة سطح المخروط = المساحة الجانبية + مساحة القاعدة
= (π × نق × ل) + (π × نق^{٢}) ، حيث ان: **ل** هو طول الراسم ، **نق** هو نصف قطر القاعدة

*مساحة الأسطوانة = المساحة الجانبية + ٢ × مساحة احد القاعدتين
= (٢× π × نق × ع) + (٢ × π × نق^{٢})

سؤال : احسب مساحة سطح صهريج وقود اسطواني الشكل طوله ١٢ متر و تنتهي اطرافه بنصف كره نصف قطرها ١,٢ متر .

سؤال : الشكل المقابل يمثل آيسكريم بوظة على شكل مخروط دائري تعلوه نصف كره احسب مساحة سطحه :



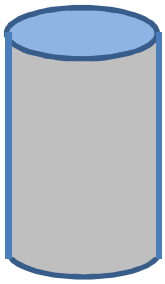
almanahj.com/om موقع المناهج العُمانية

الهدف التاسع : حساب حجم الشكل الكروي او المركب

حجم الكرة = $\frac{٤}{٣}$ π نق^{٣}

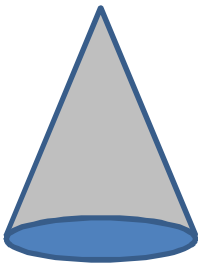
الشكل المركب كما سبق ذكره فهو عبارة عن تراكب عدة مجسمات في شكل واحد ويمكن ايجاد حجمة بحساب حجم كل مجسم مع الانتباه الى ان بعض الاجزاء من المجسمات تختفي عند اندماجها مع شكل اخر لذلك التركيز مهم جدا قبل البدء في حل الأسئلة .

هناك بعض المجسمات الاخرى التي يمكن تراكبها مع الكرة مثل الأسطوانة والمخروط :



* حجم الأسطوانة = π × نق^{٢} × ع ، حيث ان نق هو نصف قطر القاعدة ، ع هو الارتفاع

* حجم المخروط = $\frac{١}{٣}$ × حجم الاسطوانة = $\frac{١}{٣}$ × π × نق^{٢} × ع



سؤال : احسب حجم كرة القدم طول نصف قطرها ١٠ سم .

سؤال : احسب حجم صهريج وقود اسطواني الشكل طوله ١٢م و تنتهي اطرافه بنصف كره نصف قطرها ١,٥م .

سؤال : اذا كان حجم كرة التنس يساوي ١١٠٠ سم^{٣} ، فما هو طول نصف قطرها .

انتهى ملخص الوحدة الثانية مع تمنياتي لكم بالتوفيق ... التعليم للجميع