قوانين هامة

محيط الدائرة = ط × طول القطر محيط الدائرة = 2 ط نق

طول القطر = المحيط ÷ ط نصف القطر = المحيط ÷ 2ط

طول القطر = 7 × المحيط

نصف القطر = 7 × المحيط 22

44

ط = 22

ط = 3.14 7

ملاحظات هامة علي الدائرة

(1) القطر هو أطول وتر في الدائرة

(2) القطر = 2× نصف القطر

(3) الدائرة لها عدد لانهائي من الأوتار

(4) الدائرة لها عدد لانهائي من الأقطار

(5) الدائرة لها عدد لانهائي من أنصاف

(6) كل قطر في الدائرة هو وتر وليس كل وتر في الدائرة يسمي قطرا

(7) القطر يقسم الدائرة إلي نصفين متساويين

(كل أنصاف الأقطار في الدائرة متساوية

(9) يمكن رسم دائرة إذا علم طول نصف قطرها أو علم طول قطرها

بعض التحويلات إلهامه

(1) الكيلو متر = 1000 متر

(2) المتر = 100 متر

(3) السم = 10 مم

(4) الجنيه = 100 قرش

(5) الكيلو جرام = 1000 جرام

(6) اليوم = 24 ساعة

(7) الساعة = 60 دقيقة

(الدقيقة = 60 ثانية

(9) السنة = 12 شهر

(10) الشهر = 30 يوم

****

المثلثات

أنواع المثلث بالنسبة لقياسات زواياه (1)

ا) مثلث حاد الزاويا)

ب)مثلث قائم الزاوية)

ج) مثلث منفرج الزاوية)

أنواع المثلث بالنسبة لأطوال أضلاعه (2)

ا) مثلث متساوي الأضلاع)

ب) مثلث متساوي الساقين)

ج) مثلث مختلف الأضلاع)

ملاحظات

يمكن رسم المثلث إذا علم فيه ضلعان وقياس زاوية محصورة بينهما (1)

يمكن رسم المثلث إذا علم فيه قياس زاويتين وطول الضلع المرسوم من رأسيهما (2)

****

الحجوم

- : تعريف الجسم

هو كل ما يشغل حيزا من الفراغ

مثال:- الكرة-- الكتاب- ثمرة البطاطس-علبة الكبريت

. متوازي المستطيلات

.هو جسم هندسي له ستة أوجه كل منها على شكل مستطيل وكل وجهين متقابلين متساوين فى المساحة

. المكعب

***. هو جسم هندسي له ستة أوجه متطابقة , والقطعة المستقيمة الناتجة من تقاطع كل وجهين تسمى حرفا**

السنتيمتر المكعب كوحدة لقياس الحجم

لقياس حجم المجسم يمكن اختيار اى وحدة للقياس مثل علب الكبريت وغيرها ولكن من الضروى أن يكون هناك وحدات موحدة للقياس ومنها السنتيمتر المكعب.

.السنتيمتر المكعب :هو مكعب طول حرفه يساوى واحد سنتيمتر ويرمز له بالرمز 1سم3

. حجم الجسم بالسنتيمترات المكعبة :هو عدد السنتيمترات المكعبة التي يحتوى عليها هذا الجسم

نلاحظ أن

عدد المكعبات في الصف هي طول متوازي المستطيلات

عدد الصفوف هو عرض متوازي المستطيلات

عدد الطبقات هو ارتفاع متوازي المستطيلات

إذن

حجم متوازي المستطيلات = الطول × العرض × الارتفاع

الطول × العرض = مساحة القاعدة

حجم متوازي المستطيلات= مساحة القاعدة × الارتفاع

ويسمى كل من الطول والعرض والارتفاع أبعاد متوازي المستطيلات

حجم متوازي المستطيلات= حاصل ضرب أبعاده الثلاثة

(المكعب : هو متوازي المستطيلات أبعاده الثلاثة متساوية . (أطوال الأحرف الثلاثة

ولذلك فإننا نتبع نفس طريقة حساب حجم متوازي المستطيلات

ملحوظة هامة

أحرف المكعب متساوية في الطول

حجم المكعب= طول الحرف×طول الحرف× طول الحرف

عدد أحرف المكعب = 12 حرفا

عدد رؤوس المكعب = 8 رؤوس

عدد أوجه المكعب = 6 أوجه

أوجه المكعب كلها متساوية وكل منها على شكل مربع

طول حرف المكعب = مجموع أطوال الأحرف ÷ 12

المليمتر المكعب

. هو حجم مكعب طول حرفه 1 مليمتر ويرمز له بالرمز 1مم3

السنتيمتر المكعب

.هو حجم مكعب طول حرفه 10 مليمتر ويرمز له بالرمز 1سم3

(الديسيمتر المكعب (اللتر

. هو حجم مكعب طول حرفه 10 سنتيمتر ويرمز له بالرمز 1 ديسم 3

المتر المكعب

. هو حجم مكعب طول حرفه 100 سنتيمتر ويرمز له بالرمز 1 م 3

1000 1000 1000

متر مكعب ديسيمتر مكعب (اللتر) سنتيمتر مكعب مليمتر مكعب

نضرب في الف للتحويل من وحدة الي اخري

0.001 0.001 0.001

مليمتر مكعب سنتيمتر مكعب ديسيمتر مكعب (اللتر) متر مكعب

نقسم علي الف للتحويل من وحدة الي اخري

المساحة الكلية للمكعب = مساحة وجه واحد × 6

المساحة الجانبية للمكعب = مساحة وجه واحد ×4

مساحة وجه المكعب = طول الحرف × طول الحرف

مساحة المربع = طول الضلع × طول الضلع

مساحة المستطيل = الطول × العرض

محيط المربع = طول الضلع × 4

محيط المستطيل = (الطول + العرض) × 2

المساحة الجانبية لمتوازي المستطيلات

مجموع مساحة الأوجه الجانبية =

المساحة الجانبية لمتوازي المستطيلات

محيط القاعدة ×الارتفاع =

محيط القاعدة = المساحة الجانبية ÷ الارتفاع

الارتفاع = المساحة الجانبية ÷ محيط القاعدة

المساحة الكلية لمتوازي المستطيلات

مجموع مساحة الأوجه كلها =

المساحة الكلية لمتوازي المستطيلات

المساحة الجانبية + مجموع مساحتي القاعدتين =

العدد المنتسب هو عدد ينتسب لوحدة قياس معينة

الكيلو متر (كم) = 1000متر

المتر (م) = 100 سم

المتر (م) = 10 ديسم

الديسمتر (ديسم) = 10 سم

السنتيمتر (سم) = 10 مم

السنة = 12 شهرا

الأسبوع = 7 أيام

اليوم = 24 ساعة

الساعة = 60 دقيقة

الدقيقة = 60 ثانية

الطن = 1000 كجم

الكيلو جرام (كجم)= 1000جم

الفدان = 24 قيراط

القيراط = 24 سهما

التالي منقول من احد الزملاء زيادة في الخير مع التعديل في التنسيق العمل جيد ولكن ينقصه التنسيق و قد قمت بالتنسيق

الحجوم

السنتيمتر المكعب : هو حجم مكعب طول حرفه واحد سنتيمتر ويرمز له بالرمز 1سم3

الديسمتر المكعب : هو حجم مكعب طول حرفه واحد ديسمتر ويرمز له بالرمز 1ديسم3

المتر المكعب : هو حجم مكعب طول حرفه واحد متر ويرمز له بالرمز 1م3

الارتفاع x العرض x حجم متوازى المستطيلات = حجم متوازي المستطيلات = الطول

الإرتفاع x حجم متوازى المستطيلات = مساحة القاعدة

حجم متوازى المستطيلات = حاصل ضرب أبعاده الثلاثة

مساحة القاعدة = حجم متوازي المستطيلات ÷ الارتفاع

الإرتفاع = حجم متوازى المستطيلات ÷ مساحة القاعدة

إذا تساوت الأبعاد الثلاثة لمتوازى المستطيلات فإنه يسمى مكعباً

طول الحرف x طول الحرف x حجم المكعب = طول الحرف

المضلع هو : خط منكسر مغلق فى المستوى

تسمى القطع المستقيمة أضلاع المضلع

تسمى نقط نهايات القطع المستقيمة رؤوس المضلع

ونقطتى نهايتى نفس ضلع المضلع تسميان رأسين متجاورين للمضلع

قطر المضلع : هو القطعة المستقيمة الواصلة بين رأسين غير متجاورين من رؤوسه

أنواع المضلعات

المثلث : هو مضلع له ثلاثة أضلاع

الشكل الرباعى : هو مضلع له أربع أضلاع

المخمس : هو مضلع له خمسة أضلاع*المسدس : هو مضلع له ستة أضلاع

المضلع النونى : هو مضلع له ن من الأضلاع

ويكون المضلع الذى لع أكثر من ثلاثة أضلاع محدباً أو مقعراً

المضلع المحدب : مضلع كل زاوية من زواياه أصغر من زوايا مستقيمة

المضلع المقعر : مضلع زاوية على الأقل من زواياه تكون منعكسة

المضلع المتساوى الأضلاع : هو مضلع كل أضلاعه متساوي فى الطول

المضلع المتساوى الزوايا : هو مضلع كل زواياه متساوية فى القياس

المضلع المنتظم : هو مضلع متساوى الأضلاع ومتساوى الزوايا

أقطار المضلع النونى : المرسومة من رأس من رؤوسه تقسمهإلى (ن−1)من المثلثات

مجموع قياسات الزوايا الدخلية للمضلع النونى = (ن−2) x180

قياس كل زاوية من زوايا مضلع نونى منتظم= (ن−2)ن180x

شبه المنحرف : هو شكل رباعى فيه ضلعان متوازيان فقط

شبه المنحرف المتساوى الساقين : هو شبه منحرف فيه الضلعان غير المتوازيين متساويين فى الطول

متوازى الأضلاع : هو شكل رباعى فيه كل ضلعين متقابلين متوازيين

المعين : هو متوازى أضلاع متساوى الأضلاع

المستطيل : هو متوازى أضلاع فيه زاوية قائمة

المستطيل : هو شكل رباعى كل ضلعين فيه متساويان فى الطول ومتوازيين وكل زاويه من زواياه قائمة

المربع : هو مستطيل متساوى الأضلاع

الدائرة : هى مجموعة نقط المستوى التى بعد كل منها من نقطة ثابتة فى المستوى يساوى مقداراً ثابتاً

النقطة الثابتة تسمى المركز

المقدار الثابت يسمى طول نصف قطر الدائرة

نصف قطر الدائرة : هو قطعة مستقيمة تصل بين مركز الدائرة لأى نقطة من نقطها

الوتر : هو قطعة مستقيمة تصل بين اى نقطتين من نقطه

قطر الدائرة : هو وتر للدائرة يمر بمركزها

قوس الدائرة : هو جزء منها يتكون من نقطتى نهاية على الدائرة الواقعة بينهما

قاطع الدائرة : هو الخط المستقيم العمودى على نصف قطر للدائرة عند نقطة ثابتة على الدائرة

الدائرة الداخلة لمضلع : هى الدائرة التى تقع داخل المضلع وتكون مماسة لجميع أضلاع المضلع

المضلع المحيط للدائرة : هو المضلع الذى جميع أضلاعه مماسة للدائرة الواقعة داخله

القطع الناقص : هو مجموعة نقط المستوى التى مجموع بعدى كل منها عن نقطتين ثابتتين فى المستوى يساوى مقداراًثابتاً

القطاع الدائرى : هو جزء من سطح الدائرة محصور بين قوس ونصفى القطرين المارين بنهايتى ذلك القوس

المنشور : هو الجسم المتولد من إنتقال سطح مضلع موازياً لنفسه فى إتجاه ثابت ويسمى سطح المضلع فى كل من وضعه الأول والاخير قاعدة المنشور

من خواص المنشور:

1 – قاعدتاه متوازيتان ومتطابقتان

2 – الرؤوس تم أثناء الإنتقال للأحرف الجانبية وهى متوازية ومتساوية فى الطول

الأضلاع ترسم أثناء الإنتقال للأوجه الجانبية للمنشور– 3

حالات خاصة للمنشور:

متوازى السطو : منشور كل من قاعدتيه سطح متوازى أضلاع – 1

أقطار متوازى السطو : هى القطع المستقيمة التى تصل بين رأسين ليسا فى وجه واحد وعددها أربعة

متوازى المستطيلات : منشور قائم كل من قاعدتيه سطح مستطيل –2

المكعب متوازى مستطيلات تساوت أبعاده الثلاثة – 3

أقطار متوازى السطو تتقاطع فى نقطةواحدة هى منتصف كل منها

(ترسم الدائرة بمعلومية طول نصف قطرها (نق

يرسم المستطيل بمعلومية الطول والعرض

يرسم المربع بمعلومية طول ضلعه

طرق رسم المثلث

يرسم المثلث بمعلومية طولى ضلعين فيه وقياس الزاوية المحصورة بينهما – 1

يرسم المثلث بمعلوميى قياسى زاويتين وطول الضلع المرسوم من رأسيهما – 2

يرسم المثلث بمعلوية أطوال أضلاعه الثلاثة – 3

للمثلث 6 عناصر هى 3 أضلاع و 3زوايا

للمثلث 3 إرتفاعات

تتقاطع جميعها فى نقطة واحدة

داخل المثلث إذا كان حاد الزوايا

عند رأس الزاوية القائمة إذا كان المثلث قائم الزاوية

خارج المثلث إذا كان المثلث منفرج الزاوية

نوع المثلث بالنسبة لأطوال أضلاعه

متساوى الاضلاع2 – متساوى الساقين3 – مختلف الأضلاع – 1

نوع المثلث بالنسبة لقياسات زواياه

قائم الزاوية2 – منفرج الزاوية3– حاد الزوايا – 1

الخط المستقيم : هو مجموعة من النقط على إستقامة واحدة ليس له نقطة بداية وليس له نقطة نهاية ولا يمكن قياس طوله

الشعاع : هو مجموعة من النقط على إستقامة واحدة له نقطة بداية وليس له نقطة نهاية ولا يمكن قياس طوله

القطعة المستقيمة : هو مجموعة من النقط على إستقامة واحدة لها نقطة بداية و لها نقطة نهاية و يمكن قياس طولها

الزاوية : هى إتحاد شعاعين لهما نقطة بدايه واحدة

4 x المساحة الجانبية للمكعب = مساحة وجه واحد

6 x المساحة الكلية للمكعب = مساحة وجه واحد

مساحة الوجه الواحد = المساحة الكلية ÷ 6

مساحة الوجه الواحد = المساحة الجانبية ÷ 4

النسبة بين المساحة الجانبية والمساحة الكلية للمكعب = 2 : 3

طول الحرف = مجموع أطوال أحرفه ÷ 12

للمكعب 6 أوجه كل منها على شكل مربع

وله 8 رؤوس وله 12 حرفاً

المساحة الجانبية لمتوازى المستطيلات =مجموع مساحات الأوجه الجانبية

الإرتفاع x المساحة الجانبية لمتوازى المستطيلات = محيط القاعدة

الإرتفاع = المساحة الجانبية ÷ محيط القاعدة

المساحة الكلية لمتوازى المستطيلات = المساحة الجانبية + مجموع مساحتى القاعدتين

مجموع مساحتى القاعدتين = المساحة الكلية – المساحة الجانبية

مساحة القاعدة = مجموع مساحتى القاعدتين ÷ 2

متوازى المستطيلات له 6 أوجه كل منها على شكل مستطيل وكل وجهين متقابلين فيه متساويان فى المساحة ومتوازيين

وله 8 رؤوس وله 12 ضلعاً

الأبعاد الثلاثة لمتوازى المستطيلات هى

الطول و العرض والإرتفاع

مجموع أبعاده الثلاثة = الطول + العرض + الإرتفاع

(الطول = مجموع الأبعاد الثلاثة – (العرض + الإرتفاع

(العرض = مجموع الأبعاد الثلاثة – (الطول + الإرتفاع

(الإرتفاع = مجموع الأبعاد الثلاثة – (الطول + العرض

4 x مجموع أطوال أبعاده = مجموع الأبعاد الثلاثة

مجموع الأبعاد الثلاثة = مجموع أطوال أبعاده ÷ 4

4 x محيط المربع = طول الضلع

طول الضلع = المحيط ÷ 4

نفسه x مساحة المربع = طول الضلع

2 x (محيط المستطيل = (الطول + العرض

نصف محيط المستطيل = الطول + العرض

الطول = نصف محيط المستطيل – العرض

العرض = نصف محيط المستطيل – الطول

العرض x مساحة المستطيل = الطول

الطول = مساحة المستطيل÷ العرض

العرض = مساحة المستطيل ÷ الطول

محيط أى شكل : هو طول الخط المغلق الذى يحد هذا الشكل

محيط أى شكل هندسى = مجموع أطوال أضلاعه

محيط المثلث = مجموع أطوال أضلاع الثلاثة

3 x محيط المثلث المتساوى الأضلاع = طول الضلع

طول ضلع المثلث المتساوى الأضلاع = محيط المثلث ÷ 3

أساليب جمع البيانات

العد والتسجيل 2 – القياس3– سؤال الآخرين – 1

طرق تمثيل البيانات

1– طريقة تمثيل البيانات بالأعمدة2 – طريقة تمثيل البيانات بإستخدام الخط المنكسر3 – طريقة تمثيل البيانات بالأعمدة المزدوجة4 – طريقة تمثيل البيانات بالقطاعات الدائرية

الأعداد المنتسبة: يسم العدد المكون من وحدة وأجزائها عدداً منتسباً

من أمثلة الأعداد المنتسبةوحدات قياس الزمنوحدات النقودوحدات قياس الأوزانوحدات قياس الطولوحدات قياس مساحة الأراضى الزراعيةوحدات قياس المساحةوحدات قياس الحجم والسعة

أيام الأسبوع

السبت– الأحد – الإثنين – الثلاثاء – الأربعاء – الخميس – الجمعة

شهور السنة الهجرية

محرم – صفر – ربيع أول – ربيع آخر – جماد أول – جماد آخر – رجب – شعبان – رمضان – شوال –ذو القعدة – ذو الحجة

شهور السنة الميلادية

يناير – فبراير – مارس – إبريل – مايو – يونية – يولية – أغسطس – سبتمبر – أكتوبر – نوفمبر – ديسمبر

شهور السنة القبطية

توت – بابة – هاتور – كيهك – طوبة – أمشير – برمهات – برمودة – بشنس – بؤونة – أبيب – مسرى

فصول السنة

الشتاء – الربيع – الصيف – الخريف

الأسبوع = 7 أيام

الشهر = 30 يوماً

السنة = 12 شهراً

عدد أيام السنة الهجرية = 354 يوماً

عدد أيام السنة الميلادية البسيطة = 365 يوماً

عدد أيام السنة الميلادية الكبيسة = 366 يوماً

المثلث:

مساحة المثلث = نصف طول القاعدة × الارتفاع

نصف حاصل ضرب الضلعين × جيب الزاوية المحصورة بينهما =

الدائرة:

مساحة الدائرة = ط نق 2

محيط الدائرة = 2 ط نق

متوازي الاضلاع:

مساحة متوازي الاضلاع = القاعدة × الارتفاع

محيط متوازي الاضلاع = 2× مجموع الضلعين المتجاورين

متوازي المستطيلات:

المساحة الكلية = مجموع مساحات الأوجه الستة

المساحة الجانبية = محيط القاعدة × الارتفاع

الحجم = مساحة القاعدة × الارتفاع

المخروط القائم:

الحجم =13 مساحة القاعدة × الارتفاع = 13 ط نق 2 × ع

الكرة:

المساحة = 4 ط نق 2

الحجم = 34 ط نق 3

الاسطوانة:

المساحة الجانبية = محيط القاعدة × الارتفاع