

نظرية فيثاغورس

$$a^2 + b^2 = c^2$$

قانون البعد بين نقطتين

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

$$d = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$$

ايجاد منتصف قطعه

$$x = \frac{x_1 + x_2}{2}$$

$$y = \frac{y_1 + y_2}{2}$$

في حالة وجود قطعه معلوم طرفها ونقطة المنتصف ونريد ايجاد الطرف الاخر

$$x_2 = 2x - x_1$$

$$y_2 = 2y - y_1$$

ايجاد ميل المستقيم

$$m = \frac{y_1 - y_2}{x_1 - x_2}$$

إذا كان الميل = 0 فإن الخط يوازي محور السينات

يكون مستقيمان متوازيان إذا كان لهما نفس الميل وبالعكس

المستقيمان متعامدان إذا تحققت المعادلة $m_1 \cdot m_2 = -1$

قوانين المساحة والمحيط لـجـل الاشكال الهندسية

المربع:

مساحة المربع = طول الضلع في نفسه
محيط المربع = $4 \times$ طول الضلع

المستطيل:

مساحة المستطيل = الطول \times العرض
(محيط المستطيل = $2(\text{الطول} + \text{العرض})$)

المثلث:

مساحة المثلث = نصف طول القاعدة \times الارتفاع
= نصف حاصل ضرب الضلعين \times جيب الزاوية المحصورة بينهما
محيط المثلث = مجموع أطوال اضلاعه

متوازي الاضلاع:

مساحة متوازي الاضلاع = القاعدة \times الارتفاع
محيط متوازي الاضلاع = $2 \times$ مجموع الضلعين المتجاورين

المعين

مساحة المعين = القاعدة \times الارتفاع
مساحة المعين = $\frac{2}{1} \times$ حاصل ضرب القطرين = $\frac{2}{1} \times$ القطر \times القطر
محيط المعين = $4 \times$ طول الضلع
شبه المنحرف المتساوي الساقين
مساحته = نصف مجموع القاعدتين المتوازيتين \times الارتفاع
= القاعدة المتوسطة \times الارتفاع

الدائرة:

مساحة الدائرة = πr^2
(محيط الدائرة = $2\pi r$) مشتقة المساحة

الكرة:

المساحة = $4\pi r^2$
الحجم = $\frac{4}{3}\pi r^3$

متوازي المستطيلات

المساحة الكلية = مجموع مساحات الأوجه الستة

المساحة الجانبية = محيط القاعدة \times الارتفاع

الحجم = مساحة القاعدة \times الارتفاع

المكعب:

المساحة الجانبية للمكعب = $4 \times$ مربع طول حرفه .

المساحة الكلية للمكعب = $6 \times$ مربع طول حرفه.

الحجم = مكعب طول ضلعه

حجم شبه المكعب = حاصل ضرب أبعاده الثلاثة = مساحة قاعدته \times ارتفاعه

حجم المكعب = $s \times s \times s$ حيث s هو طول حرف المكعب

الاسطوانة:

المساحة الجانبية = محيط القاعدة \times الارتفاع = $2 \pi r \times h$

المساحة الكلية = المساحة الجانبية + ضعف مساحة القاعدة

الحجم = مساحة القاعدة \times الارتفاع

المخروط القائم:

الحجم = $\frac{1}{3}$ مساحة القاعدة \times الارتفاع

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

المنشور القائم

المساحة الجانبية للمنشور القائم = محيط القاعدة \times ارتفاع المنشور

المساحة الكلية للمنشور القائم = مساحته الجانبية + $(2 \times$ مساحة القاعدة)

حجم المنشور القائم = مساحة قاعدته \times ارتفاعه