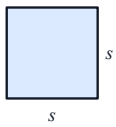
قوانين الهندسة

المساحة والمحيط

المربع



المساحة

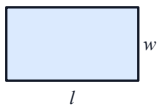
$$A = s^2$$

المحيط

$$P = 4s$$

s الضلع

المستطيل



المساحة

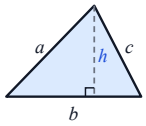
$$A = lw$$

المحيط

$$P = 2l + 2w$$

l الطول w العرض

المثلث



المساحة

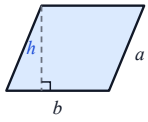
$$A = \frac{1}{2}bh$$

المحيط

$$P = a + b + c$$

b القاعدة h الارتفاع
a, b, c الأضلاع

متوازي الأضلاع



المساحة

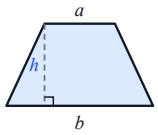
$$A = bh$$

المحيط

$$P = 2a + 2b$$

b القاعدة h الارتفاع a الضلع

شبه المنحرف

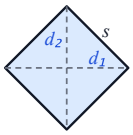


المساحة

$$A = \frac{1}{2}(a + b)h$$

a, b الضلعان المتوازيان h الارتفاع

المعيّن



المساحة

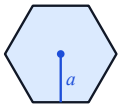
$$A = \frac{1}{2}d_1d_2$$

المحيط

$$P = 4s$$

d_1, d_2 القطران s الضلع

المضلع المنتظم



المساحة

$$A = \frac{1}{2}aP$$

مجموع الزوايا الداخلية

$$S = (n - 2) \cdot 180°$$

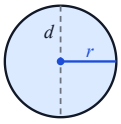
قياس كل زاوية داخلية

$$\frac{(n - 2) \cdot 180°}{n}$$

a العامد من المركز P المحيط n عدد الأضلاع

الدائرة

الدائرة



محيط الدائرة

$$C = 2\pi r = \pi d$$

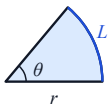
المساحة

$$A = \pi r^2$$

$$d = 2r$$

r نصف القطر d القطر

القوس والقطاع الدائري



طول القوس

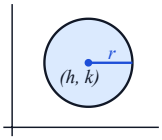
$$L = \frac{\theta}{360°} \cdot 2\pi r$$

مساحة القطاع

$$A = \frac{\theta}{360°} \cdot \pi r^2$$

θ الزاوية المركزية r نصف القطر

معادلة الدائرة

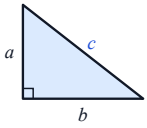


$$(x - h)^2 + (y - k)^2 = r^2$$

(h, k) المركز r نصف القطر

المثلثات

نظرية فيثاغورس



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

a, b ضلعا القائمة c الوتر

الزوايا

زوايا المثلث

$$\alpha + \beta + \gamma = 180°$$

الزاويتان المتتامتان

$$\alpha + \beta = 90°$$

الزاويتان المتكاملتان

$$\alpha + \beta = 180°$$

المثلثات القائمة الخاصة

أضلاع 90-60-30

$$x : x\sqrt{3} : 2x$$

أضلاع 90-45-45

$$x : x : x\sqrt{2}$$

المثلث متساوي الأضلاع

المساحة

$$A = \frac{\sqrt{3}}{4}s^2$$

الارتفاع

$$h = \frac{\sqrt{3}}{2}s$$

s الضلع

قانون هيرون

المساحة

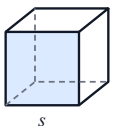
$$A = \sqrt{s(s - a)(s - b)(s - c)}$$

$$s = \frac{a + b + c}{2}$$

a, b, c الأضلاع s نصف المحيط

الحجم والمساحة الكلية

المكعب



الحجم

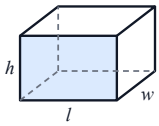
$$V = s^3$$

المساحة الكلية

$$SA = 6s^2$$

s الضلع

متوازي المستطيلات



الحجم

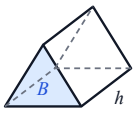
$$V = lwh$$

المساحة الكلية

$$SA = 2(lw + lh + wh)$$

l الطول w العرض h الارتفاع

المنشور



الحجم

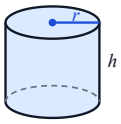
$$V = Bh$$

المساحة الكلية

$$SA = 2B + Ph$$

B مساحة القاعدة P محيط القاعدة
h الارتفاع

الأسطوانة



الحجم

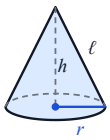
$$V = \pi r^2 h$$

المساحة الكلية

$$SA = 2\pi r^2 + 2\pi rh$$

r نصف القطر h الارتفاع

المخروط



الحجم

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

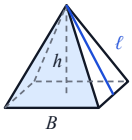
المساحة الكلية

$$SA = \pi r^2 + \pi r\ell$$

$$\ell = \sqrt{r^2 + h^2}$$

r نصف القطر h الارتفاع
ℓ الارتفاع الجانبي

الهرم



الحجم

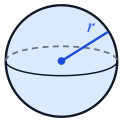
$$V = \frac{1}{3}Bh$$

المساحة الكلية

$$SA = B + \frac{1}{2}P\ell$$

B مساحة القاعدة P محيط القاعدة
h الارتفاع ℓ الارتفاع الجانبي

الكرة



الحجم

$$V = \frac{4}{3}\pi r^3$$

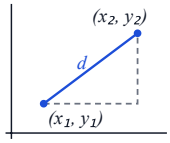
المساحة الكلية

$$SA = 4\pi r^2$$

r نصف القطر

الهندسة الإحداثية

قانون المسافة بين نقطتين



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

النقطتان (x_1, y_1) ,(x_2, y_2)

قانون نقطة المنتصف

$$M = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$$

النقطتان (x_1, y_1) ,(x_2, y_2)

الميل

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

المستقيمان المتوازيان

$$m_1 = m_2$$

المستقيمان المتعامدان

$$m_1 \cdot m_2 = -1$$

m الميل

معادلة المستقيم

صيغة الميل والمقطع

$$y = mx + b$$

صيغة النقطة والميل

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

m الميل b المقطع الصادي