ملحق ① : أشهر القوانين الرياضية

① المسافة بين نقطتين في المستوى الديكارتي :

إذا كان لدينا نقطتين

$(س_1 ، ص_1)$ ، $(س_2 ، ص_2)$ فإن المسافة بينهما :

(أ) $ف = \sqrt{(س_2 - س_1)^2 + (ص_2 - ص_1)^2}$

(ب) إحداثيات نقطة منتصف القطعة المستقيمة

$\left(\frac{س_1 + س_2}{2} ، \frac{ص_1 + ص_2}{2} \right)$

② البعد بين نقطة و خط مستقيم :

إن بُعد النقطة $(س_1 ، ص_1)$ عن المستقيم الذي معادلته :

$أ س + ب ص + جـ = صفر$ تُعطى بالعلاقة :

$$\text{البعد} = \left| \frac{أ س_1 + ب ص_1 + جـ}{\sqrt{أ^2 + ب^2}} \right|$$

③ معادلة الخط المستقيم الذي ميله معلوم و يمر بالنقطة $(س_1 ، ص_1)$

$ص - ص_1 = م (س - س_1)$

م : الميل $= \frac{\Delta ص}{\Delta س} = ظا هـ$

④ المميز في المعادلة التربيعية

$أ س^2 + ب س + جـ = 0$

المميز $\Delta = ب^2 - 4 أ جـ$

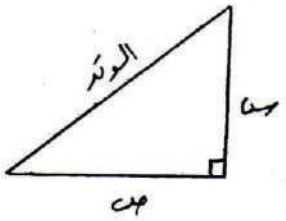
⑤ القانون العام (لحل أي معادلة تربيعية مميزها + أو 0)

$أ س^2 + ب س + جـ = 0$

$$س = \frac{-ب \pm \sqrt{\Delta}}{2أ}$$ ← المميز

⑥ نظرية فيثاغورس

تُستخدم عن المثلث القائم الزاوية فقط .

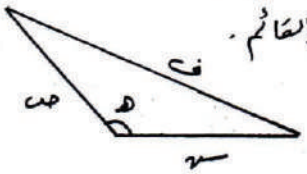


$س^2 + ص^2 =$ الوتر^2

⑦ قانون جيب التمام (شبيهة فيثاغورس)

تُستخدم لأي مثلث

وخاصة غير القائم .



$ف^2 = س^2 + ص^2 - 2 س ص$ جتا هـ

⑧ مساحة أي مثلث :

تساوي نصف حاصل ضرب طولي أي ضلعين فيه مضروبًا بجيب الزاوية المحصورة بينهما .

م $= \frac{1}{2} س ص$ جا هـ

⑨ طول القوس في القطاع الدائري:

ل $= س \times هـ$

نق ← الزاوية بدلالة π

⑩ الدائرة

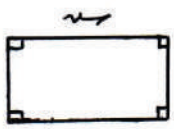
① مساحتها

م $= \pi$ نق^2 ، $\pi = \frac{22}{7}$

② محيطها

المحيط $= 2 \pi$ نق

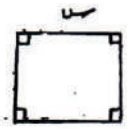
(١١) المستطيل :



المساحة = الطول × العرض
= س × ص

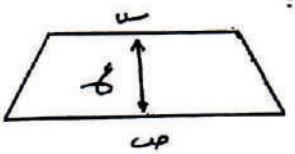
المحيط = ٢ س + ٢ ص

(١٢) المربع :



المساحة = $س^2$
المحيط = ٤ س

(١٣) شبه المنحرف :

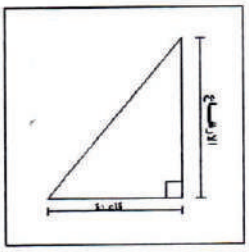


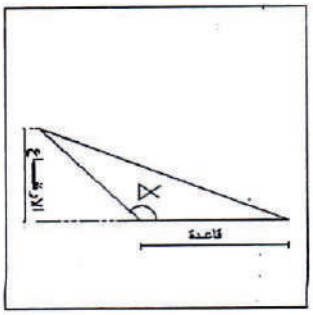
م = $\frac{1}{2}$ (مجموع القاعدتين) × الارتفاع

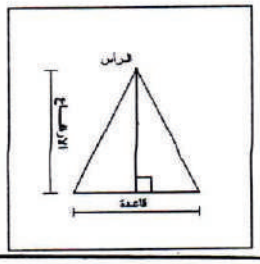
م = $\frac{1}{2}$ (س + ص) × ع

(١٤) مساحة المثلث :

م = $\frac{1}{2}$ × القاعدة × الارتفاع







(١٥) المجسمات :

بشكل عام :

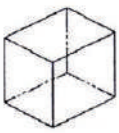
الحجم = مساحة القاعدة × الارتفاع

المساحة الجانبية = محيط القاعدة × الارتفاع

حالات خاصة (المكعب ، متوازي المستطيلات)

من الموشور (المنشور)

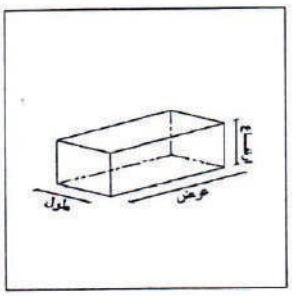
(١٥) المكعب :



الحجم = $س^3$ ، حيث س طول الضلع

المساحة الجانبية = ٤ $س^2$

(ب) متوازي المستطيلات :



الحجم = الطول × العرض × الارتفاع

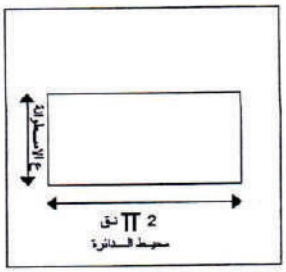
م الجانبية = ٢ (س + ص) × ع

م الكلية = ٦ جوانب
= جانبية + ٢ × س ص

(١٦) الاسطوانة :

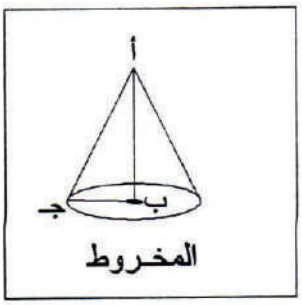
الحجم = مساحة القاعدة × الارتفاع
= ط $نق^2$ × ع

المساحة الجانبية = ٢ ط نق × ع



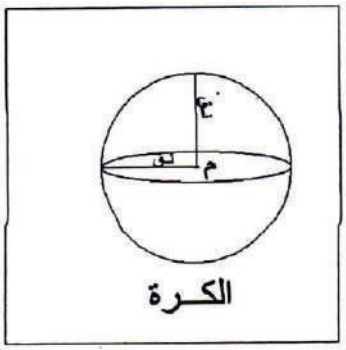
(١٧) المخروط :

الحجم = $\frac{1}{3}$ × حجم الاسطوانة المشتركة معه في القاعدة والارتفاع
= $\frac{1}{3}$ ط $نق^2$ ع



المخروط

(١٨) الكرة :



الكرة

أ - الحجم = $\frac{4}{3}$ ط $نق^3$

ب - مساحة سطح الكرة = ٤ ط $نق^2$