الهندسة التحليلية : (١) ***إحداثيا منتصف قطعة مستقيمة طرفاها النقطتان*** { س١ ، ص١ } ، { س٢ ، ص٢ } = ($\frac{س١ + س٢}{٢}$ ، $\frac{ص١ + ص٢}{٢}$) = { $\frac{\text{مجموع السينات}}{٢}$ ، $\frac{\text{مجموع الصادات}}{٢}$ }

(٢) ***طول قطعة مستقيمة*** (المسافة بين نقطتين) | أ ب | = $\sqrt{[س١ - س٢]^{٢} + [ص١ - ص٢]^{٢}}$

(٣) ***ميل المستقيم*** م أ ب = $\frac{ص٢ - ص١}{س٢ - س١}$ = $\frac{\text{فرق الصادات}}{\text{فرق السينات}}$ (٤) ***معادلة المستقيم*** : ص = م س + ب حيث : م الميل ويقطع محور الصادات في العدد ب

(٥) ***معادلة مستقيم يمر في نقطة الأصل*** : ص = م س ، م هو الميل . حيث إحداثيا نقطة الأصل (٠ ، ٠) (٦) ***معادلة مستقيم يوازي محور السينات*** : ص = ب حيث ب الجزء المقطوع من محور الصادات

(٧) ***معادلة مستقيم يوازي محور الصادات*** : س = ج حيث ج الجزء المقطوع من محور السينات

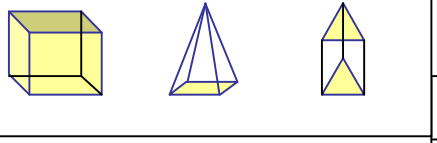
(٨) ***معادلة الدائرة*** { ن ، نق } ، حيث : ن { أ ، ب } هي : { س – أ }^{٢} + { ص – ب }^{٢} = نق^{٢} (٩) ***معادلة دائرة مركزها نقطة الأصل ، وطول نصف قطرها نق*** هي : س^{٢} + ص^{٢} = نق^{٢}

المجسمات : **تذكير : بعض القوانين الخاصة بالمحيط والمساحة لبعض الأشكال الهندسية**

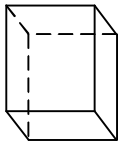
يلية

القانون	المربع	المستطيل	المثلث	الدائرة
المحيط	٤× طول الضلع	٢ × { الطول + العرض}	مجموع أطوال أضلاعه	٢ ط نق حيث ط : ٣.١٤
المساحة	{ طول الضلع }^{٢}	الطول × العرض	$\frac{\text{القاعدة} \times \text{الإرتفاع}}{٢}$	ط نق^{٢}

المجسمات قاعدة أولر : عدد أحرف المجسّم المضلّع = عدد أوجهه + عدد رؤوسه - ٢



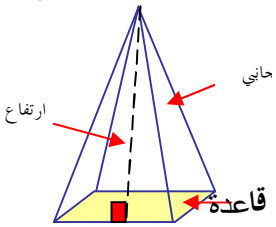
١) **المنشور** : المنشور القائم : هو مجسّم مضلّع له قاعدتان متوازيتان ومتطابقتان ، وأوجه جانبية على شكل مستطيل .



المساحة الجانبية للمنشور = طول محيط قاعدته × طول ارتفاعه
المساحة الكلية للمنشور = مساحته الجانبية + مساحة قاعدتيه
حجم المنشور = { مساحة القاعدة } × { طول الارتفاع }.

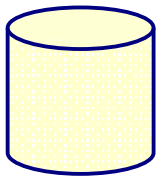
٢) **الهرم** : تعريفه : هو مجسّم قاعدته مضلعة الشكل وأوجهه الجانبية مثلثة الشكل تلتقي رؤوسها في نقطة واحدة هي **رأس الهرم** .

يُسمى الهرم بحسب عدد أضلاع قاعدته . والهرم القائم هو الذي تتساوى أطوال أضلاع قاعدته .



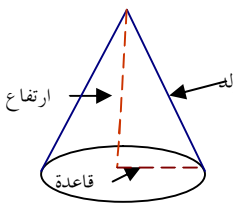
المساحة الجانبية للهرم = $\frac{\text{طول محيط قاعدته} \times \text{طول ارتفاعه الجانبي}}{٢}$
المساحة الكلية للهرم = مساحته الجانبية + مساحة قاعدته
حجم الهرم = $\frac{\{ \text{مساحة القاعدة} \} \times \{ \text{طول الارتفاع} \}}{٣}$.

٣) **الأسطوانة** : تعريف الأسطوانة : هي مجسّم له قاعدتان متوازيتان ومتطابقتان ، كلٌ منهما على شكل دائرة .



المساحة الجانبية للأسطوانة = محيط القاعدة × الارتفاع = (٢ ط نق) ع
المساحة الكليّة للأسطوانة = المساحة الجانبية + مساحة القاعدتين = ٢ ط نق ع + ٢ ط نق^{٢}
حجم الاسطوانة = مساحة القاعدة × طول ارتفاعها = ط نق^{٢}ع

٤) **المخروط** : تعريف المخروط :هو مجسّم بقاعدة دائرية واحدة ورأس واحد . **مولد المخروط : هي قطعة مستقيمة تصل رأس المخروط بنقطة على محيط قاعدته .**



المساحة الجانبية للمخروط = ط نق ل . (حيث ل هو المولد)
المساحة الكلية للمخروط = مساحته الجانبية + مساحة قاعدته = ط نق ل + ط نق^{٢}
حجم المخروط = $\frac{\text{مساحة القاعدة} \times \text{الارتفاع}}{٣}$ = $\frac{١}{٣}$ ط نق^{٢}ع

٥) **الكرة** : تعريف الكرة : هي مجسّم غير مضلّع ، جميع نقاط سطحها الخارجي تبعد البعد نفسه عن نقطة ثابتة داخلها تسمى مركز الكرة .

المساحة السطحية لأي كرة نصف قطرها نق = ٤ ط نق^{٢}
حجم الكرة = $\frac{٤}{٣}$ ط نق^{٣} (ط = ٣.١٤ = $\frac{٢٢}{٧}$)

الشهري