

قوانين الصف التاسع (الفصل الدراسي الثاني)

الوحدة ٦

س = ش - س = مجموعة العناصر التي تنتمي إلى ش ولا تنتمي إلى س

$$\text{ش} = \overline{\text{س}} - \text{س}$$

ش = $\overline{\text{س}}$ U س

$$\emptyset = \overline{S \cap T}$$

$$\text{ش} \cap \text{س} = \text{س}$$

ش = س ∪ ش

$$\text{س} = \text{س}$$

شبه $\cap$ $\overline{\text{س}}$ = $\overline{\text{س}}$

$$\text{ش} = \overline{\text{س}} \cup \text{ش}$$

$$\overline{S \cup V} = \overline{S} \cap \overline{V}$$

$$\overline{S \cap V} = \overline{S} \cup \overline{V}$$

قوانین دی مورغان

أنواع التطبيق

التطبيق تقابل

التطبيق المتباين

التطبيق الشامل

إذا كان شامل ومتباين

صور عناصر المجال مختلفة

المدى = المجال المقابل

ص = - س^٢ انعكاس في محور السينات

الدالة التربيعية $ص = س^2$

ص = (س + أ)² **إزاحة أفقية**

ص = س^٢ + أ **إِزَاحَة رَأْسِيَّة**

موجب ← يسار ، سالب ← يمين

موجب ← أعلى ، سالب ← أسفل

الوحدة ٧

ص ۲ - ص ۱

التغيير الرأسي

الميل =

الميل =

ميل المستقيم موجب	ميل المستقيم سالب
-------------------	-------------------

ميل المستقيم سالب

ميل المستقيم موجب

أنواع الميل

المستقيم الرئيسي

لیس له میل

يساوي صفر

متى يكون المستقيم

متوازيان ۱۴ = ۲۴

متعامدان $\mathbf{1}_m \times \mathbf{1}_m = \mathbf{1} -$

(≤ , ≥)

(< , >)

خط الحدود للمتباينة

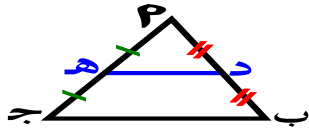
خط متصل

خط متقطع

منطقة الجل المشترك

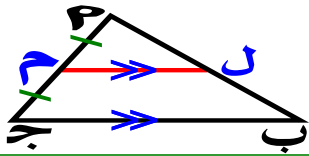
٠١ نظرية القطعة المستقيمة الواصلة بين منتصفَي ضلعين في مثلث متوازي الضلع الثالث وطولها يساوي نصف طول هذا الضلع

الوحدة ٨



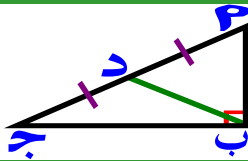
في المثلث PBJ D منتصف PB ، H منتصف BJ ،
 $\therefore DH \parallel PJ$ ، $DH = \frac{1}{2} PJ$

٠٢ نظرية إذا رسم مستقيم من منتصف أحد أضلاع مثلث موازيا لضلعاً آخر فإنه ينصف الضلع الثالث



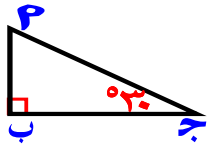
في المثلث PBJ
 M منتصف PB ، L منتصف BJ ، $\therefore LM \parallel PJ$ ، $LM = \frac{1}{2} PJ$

٠٣ نظرية طول القطعة المستقيمة الواصلة من رأس الزاوية القائمة إلى منتصف الوتر في المثلث القائم الزاوية تساوي نصف طول الوتر



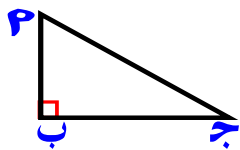
في المثلث PBJ
 $\angle B = 90^\circ$ ، D منتصف PB ، $\therefore PD = \frac{1}{2} BJ$

نتيجة (١) في المثلث الثلاثيني الستيني يكون طول الضلع المقابل للزاوية التي قياسها 30° مساوياً نصف طول الوتر



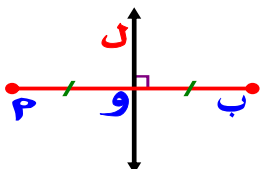
PBJ مثلث قائم الزاوية في B ، $\angle P = 30^\circ$
 $\therefore PD = \frac{1}{2} BJ$

نتيجة (٢) في المثلث القائم الزاوية إذا كان طول أحد ضلعي الزاوية القائمة مساوياً نصف طول الوتر فإن قياس الزاوية المقابلة لهذا الضلع 30° ويسمى المثلث ثلاثينياً ستينياً

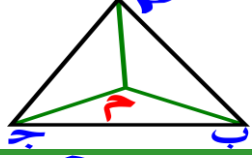
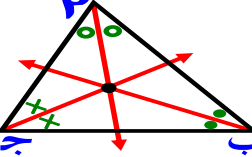
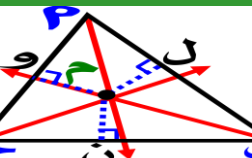
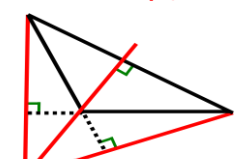
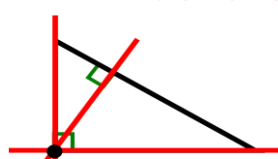
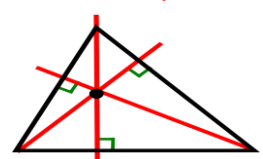
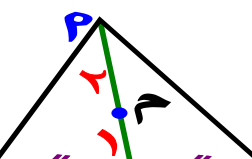


PBJ مثلث قائم الزاوية في B ، $PD = \frac{1}{2} BJ$
 $\therefore \angle P = 30^\circ$ ، $\therefore$ المثلث PBJ ثلاثيني ستيني

٠٤ نظرية محاور أضلاع المثلث تتقاطع في نقطة واحدة محور القطعة المستقيمة هو العمود المنصف لها



$\overleftrightarrow{PD} \perp \overleftrightarrow{JB}$ ، $O = BO$ ، $\therefore \overleftrightarrow{JO}$ محور PB

نقطة تقاطع محاور أضلاع المثلث المنفرج الزاوية تقع خارجة	نقطة تقاطع محاور أضلاع المثلث القائم الزاوية تقع في منتصف الوتر	نقطة تقاطع محاور أضلاع المثلث الحاد الزوايا تقع داخله
نتيجة نقطة تقاطع محاور أضلاع المثلث تقع على أبعاد متساوية من رؤوسه		
	م نقطة تقاطع محاور أضلاع المثلث α β γ $\therefore \alpha = \beta = \gamma$	
	٥٠ نظرية منصفات الزوايا الداخلية للمثلث تتقاطع في نقطة واحدة	
نتيجة نقطة تقاطع منصفات الزوايا الداخلية للمثلث على أبعاد متساوية من أضلاعه		
	م نقطة تقاطع منصفات الزوايا الداخلية للمثلث $\alpha = \beta = \gamma$	
٦٠ نظرية الأعمدة المرسومة من رؤوس المثلث على أضلاعه تتقاطع في نقطة واحدة		
نقطة تقاطع الأعمدة المرسومة من رؤوس المثلث المنفرج الزاوية على أضلاعه تقع خارج المثلث 	نقطة تقاطع الأعمدة المرسومة من رؤوس المثلث القائم الزاوية على أضلاعه هي رأس الزاوية القائمة 	نقطة تقاطع الأعمدة المرسومة من رؤوس المثلث الحاد الزوايا على أضلاعه تقع داخل المثلث 
٧٠ نظرية القطع المتوسطة للمثلث تتقاطع في نقطة واحدة تقسم كلا منها بنسبة ٢ : ١ من جهة الرأس		
	في المثلث α β γ $\overline{P}$ قطعة متوسطة ، م نقطة تقاطع القطع المتوسطة للمثلث	
الوحدة ٩	النسبة المئوية = $\frac{\text{الجزء}}{\text{الكل}}$	

القيمة النهائية = القيمة الأصلية $\times$ (١٠٠ % + النسبة المئوية للزيادة)

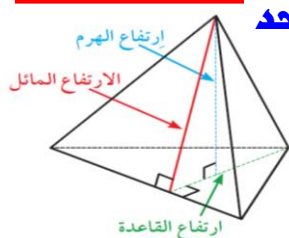
القيمة النهائية = القيمة الأصلية $\times$ (١٠٠ % - النسبة المئوية للتناقص)

مقدار الزيادة = القيمة النهائية - القيمة الأصلية

مقدار الخصم = القيمة الأصلية - القيمة النهائية

النسبة المئوية (تزايدية أو تناقصية) = $\frac{\text{مقدار التغير}}{\text{القيمة الأصلية}} \times ١٠٠ \%$

الوحدة ١٠



المساحة السطحية للهرم = المساحة الجانبية + مساحة القاعدة

المساحة الجانبية للهرم المنتظم = عدد الأوجه $\times$ مساحة الوجه الواحد

المساحة السطحية للهرم المنتظم

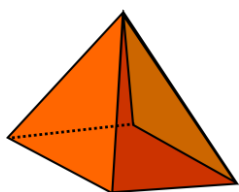
= (عدد الأوجه $\times$ مساحة الوجه الواحد) + مساحة القاعدة



المساحة الجانبية للمخروط الدائري القائم = $\pi \times \text{نوه} \times \text{ج}$

المساحة السطحية للمخروط الدائري القائم = $\pi \times \text{نوه} \times (\text{ج} + \text{نوه})$

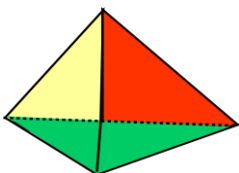
حجم الهرم = $\frac{1}{3} \times \text{مساحة القاعدة} \times \text{الارتفاع}$



حجم الهرم قاعدته مربعة الشكل

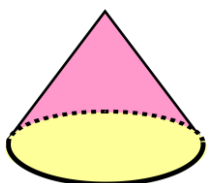
= $\frac{1}{3} \times (\text{مساحة المربع}) \times \text{ع}$

= $\frac{1}{3} \times (\text{طول الضلع} \times \text{نفسه}) \times \text{ع}$



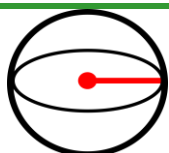
حجم الهرم قاعدته مثلثة الشكل

= $\frac{1}{3} \times (\text{مساحة المثلث}) \times \text{ع} = \frac{1}{3} \times (\frac{1}{2} \times \text{ق} \times \text{ع}) \times \text{ع}$



حجم المخروط = $\frac{1}{3} \times (\text{مساحة الدائرة}) \times \text{ع}$

= $\frac{1}{3} \times (\pi \times \text{نوه}^2) \times \text{ع}$



حجم الكرة = $\frac{4}{3} \times \pi \times \text{نوه}^3$