المادة : أنشطة هندسية | المستوى: 4 متوسط

الموضوع : النسب المثلثية في مثلث قائم .

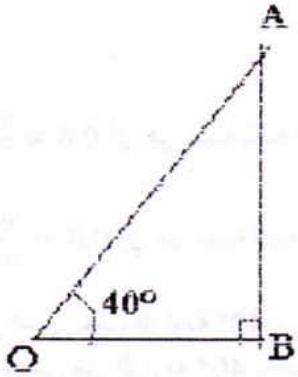
الكفاءات: - التّعرف على النسبتين sin و tan .

المذكرة: 04

الوسائل: المدور ، المسطرة ، الكوس

المراحل	سير الدرس	الملاحظات
التهيئة	إنجاز الأنشطة رقم 1 ، 2 ،3 من التمهيد الصفحة رقم 167 .	
البناء	**تعريف جيب و ظل زاوية حادة في مثلث قائم:**	

النشاط: يقوم التلاميذ بإنجاز النشاط رقم 1 من الصفحة رقم 168.



الإجابة : **1** - النقل والإتمام :

المثلث OAB قائم في B.

كل من الزاويتين $\hat{O}$ و $\hat{A}$ هي زاوية حادة.

الضلع $[OA]$ هو وتر المثلثOAR

الضلع $[OB]$ هو مجاور للزاوية $\hat{O}$.

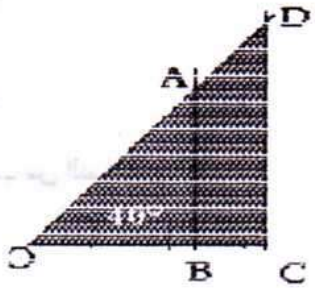
الضلع $[AB]$ هو الضلع المقابل للزاوية $\hat{O}$.

2 - التمعن في الشكل المقابل :

- نبيّن أنّ : $\frac{OA}{OC} = \frac{OB}{OD} = \frac{AB}{CD}$:

لدينا : المستقيمان (AB) ، (DC) عموديان على نفس المستقيم (OC)

إذن : $(AB)\ //\ (DC)$



فنحد حسب نظرية طالس: $\frac{OA}{OC} = \frac{OB}{OD} = \frac{AB}{CD}$

- إستنتاج أنّ: 1 -) $OB \times CD = OD \times AB$

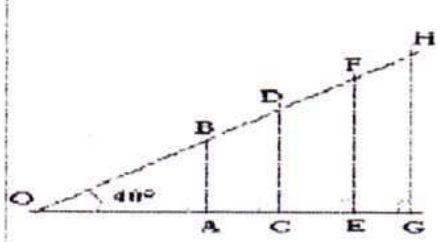
لدينا : $\frac{OB}{OD} = \frac{AB}{CD}$ ومنه نجد $OB \times CD = OD \times AB$

2 -) $OC \times AB = OA \times CD$

لدينا أيضا : $\frac{OA}{OC} = \frac{AB}{CD}$ ومنه : $OC \times AB = OA \times CD$

- المساواتان : $\frac{AB}{OB} - \frac{CD}{OD}$ ، $\frac{AB}{OA} - \frac{CD}{OC}$ صحيحتان بالاعتماد على ما سبق.

3 - النقل وإتمام الجدول بعد تعيين الأطوال المطلوبة .



المثلث	OAB	OCD	OEF	OGF
طول الضلع المقابل للزاوية $40°$	1.9	2.8	3.7	4.5
طول الضلع المجاور للزاوية $40°$	2.3	3.4	4.5	5.4
طول الوتر	3	4.4	5.8	7
طول الضلع المقابل لـ $40°$ / طول الوتر	0.6	0.6	0.6	0.6
طول الضلع المقابل لـ $40°$ / طول الضلع المجاور لـ $40°$	0.8	0.8	0.8	0.8

الملاحظة:

$\frac{\text{طول الضلع المقابل للزاوية } 40°}{\text{طول الوتر}} \approx 0.6$ أي هي نسبة ثابتة في جميع المثلثات القائمة.

$\frac{\text{طول الضلع المقابل للزاوية } 40°}{\text{طول الضلع المجاور للزاوية } 40°} \approx 0.8$ أي هي نسبة ثابتة في جميع المثلثات القائمة

- النسبة الأولى تسمى جيب الزاوية $40°$ ورمزها $sin40°$ ونكتب: $sin40° = 0.6$
- النسبة الثانية تسمى ظل الزاوية $40°$ ورمزها $tan40°$ ونكتب: $tan40° = 0.8$

4 ـ النقل والإتمام :

في المثلث ABC القائم في A :

$tan\hat{B} = \frac{AC}{AB}$

$sin\hat{B} = \frac{AC}{BC}$

$tan\hat{C} = \frac{AB}{AC}$

$sin\hat{C} = \frac{AB}{BC}$

الحوصلة : تكتب من الصفحة 173

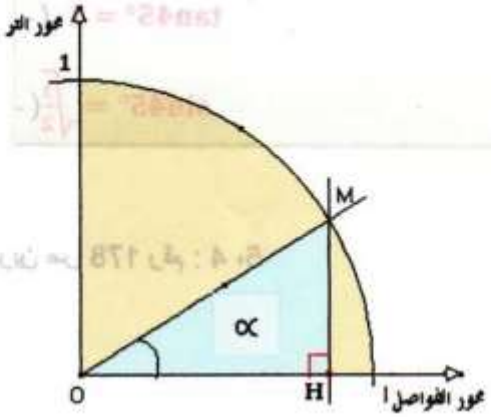
الاستثمار ص 178 رقم 3 ، 4 ، 5 .

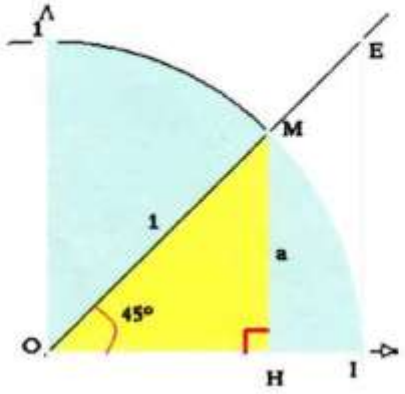
المادة : أنشطة هندسية — المستوى: 4 متوسط

الموضوع : النسب المثلثية في مثلث قائم . — المذكرة: 05

الكفاءات: - تطبيقات على مثلث قائم وتره هو نصف قطر دائرة . — الوسائل: المدور ، المسطرة ، الكوس .

المراحل	سير الدرس	الملاحظات
التهيئة	حل التمرين ص 178 رقم 3.	
البناء	**جيب وظل زاوية حادة في مثلث قائم (تابع):**	
	النشاط : ينجز التلاميذ النشاط رقم 2 من الصفحة رقم 169.	
	الإجابة : 1 - نبين أنّ في المثلث OMH ، العدد $\sin \alpha$ يساوي ترتيب النقطة M .	
	لدينا : $\sin \alpha = \frac{HM}{OM}$	
	ومنه : $\sin \alpha = \frac{HM}{1}$	
	أي : $\sin \alpha = HM$	
	لكن : HM هو ترتيب النقطة M	
	إذن : $\sin \alpha$ هو ترتيب النقطة M	
	2 - رسم مماس للدائرة في النقطة I	
	ويقطع (OM) في النقطة E	
	3 - نبين أنّ في المثلث OIE ، $\tan \alpha = IE$	
	لدينا : $\tan \alpha = \frac{IE}{OI}$	
	لكن : $OI = 1$	
	إذن : $\tan \alpha = \frac{IE}{1}$	
	أي : $\tan \alpha = IE$	
	2 - حساب قيمة a ،	
	واستنتاج ترتيب M:	
	المثلث OMH قائم في H ومتساوي الساقين لأن $\widehat{M} = \widehat{O} = 45°$	
	إذن : $OH = MH = a$	
	فحسب نظرية فيثاغورس نجد :	
	$1 = 2\alpha^2$ ومنه : $\alpha^2 = \frac{1}{2}$ أي : $\alpha = \sqrt{\frac{1}{2}}$.	
	- ترتيب M : $\sqrt{\frac{1}{2}}$	





- شرح الوظيفة DEG
معنى Deg
شرح الوظيفة
2nd F

- قيمة $sin45°$:

$sin45° = MH = \alpha = \sqrt{\frac{1}{2}}$ أي : ومنه ترتيب **M** هو $\sqrt{\frac{1}{2}}$

)- قيمة IE:

المستقيمان (IE) و(MH) عموديان على نفس المستقيم (OI)فهما متوازيان فحسب نظرية طالس نجد :

$\frac{OH}{OI} = \frac{MH}{IE}$ أي : $\frac{a}{1} = \frac{a}{IE}$ ومنه : $\mathbf{IE = 1}$

- استنتاج قيمة $tan45°$:

$$\mathbf{tan45° = IE = 1}$$

الحوصلة: -) في مثلث ABC قائم في A وطول وتره 1.فإنّ : $sin\hat{C} = AB$ ،

-) $\mathbf{tan45° = 1}$

-) $\mathbf{sin45° = \sqrt{\frac{1}{2}}}$

الاستثمار تنجز التمرين ص 178 رقم : 4 ،5

المادة : أنشطة هندسية — المستوى: 4 متوسط

الموضوع :النسب المثلثية في مثلث قائم . — المذكرة: 06

الكفاءات: ـ حساب ظل وجيب زاوية بالآلة الحاسبة . — الوسائل: المدور ، المسطرة.

ـ حساب زاوية بمعرفة ظلها و جيبها .

المراحل	سير الدرس	الملاحظات
التهيئة	احسب بالحاسبة $\cos 32°$ ،	
البناء	أوجد بالحاسبة الزاوية $\hat{\alpha}$ حيث $\cos \hat{\alpha} = 0.65$	
	استعمال الحاسبة :	
	النشاط : رقم 3 من الصفحة رقم 170	
	الإجابة : اعطاء القيمة المقربة إلى 0.01 :	
	$tan46° = 1.03$	
	$tan80° = 5.67$	
	$tan51 = 1.23$	
	$sin46° = 0.71$	
	$sin80° = 0.98$	
	$sin51° = 0.77$	
	ـ يتم استعمال الحاسبة وشرح كيفية عملها لإيجاد هذه القيم .	
	2 ـ إعطاء المدور إلى وحدة للقيمة التقريبية لقيس $\hat{c}$ و $\hat{A}$	
	$\text{Tan}\,\hat{c} = 1.73$ فإنّ : $\hat{c} = 60°$	
	$\sin \hat{C} = 0.5$ فإنّ : $\hat{c} = 30°$	
	الحوصلة : تكتب من الصفحة رقم 174	
الإستثمار	ص 179 رقم 9 ، 10	