موقع الأستاذ بلحوسين لرياضيات التعليم المتوسط

https://prof27math.weebly.com/

مذكرات السنة 04 متوسط من إعداد الأستاذ عقبة نوي

المقطع 02

صفحة الأستاذ عقبة نوي - مذكرات الرياضيات

https://www.facebook.com/Okbanoui07/

المستوى	الرابعة متوسط	أستاذ المادة	عقبة نوي	بطاقة فنية
المادة	رياضيات	السنة الدراسية	2020/2019	رقم : 01

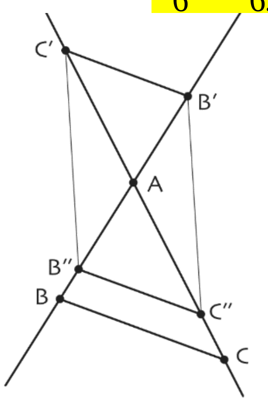
الميدان : أنشطة هندسية   الدعائم : ك.المدرسي+ و.المرافقة ..

المقطع التعلمي : خاصية طالس و حساب المثلثات في مثلث قائم

الموضوع : خاصية طالس

الكفاءة المستهدفة: تمديد خاصية طالس إلى حالة يكون فيها المثلثان معينان بمستقيمين متوازيين يقطعهما مستقيمين متقاطعين

المراحل	وضعيات التعلم	التقويم
تمهيد	استعد : 1 ص 103 الوضعية التعلمية (1) ص 104 الحالة الأولى : إتمام : ......(1) $\frac{AB'}{AB}=\frac{AC'}{AC}=\frac{BC'}{BC}$ تطبيق عددي : حساب الطول AC' : حيث $AB=6cm$ ، $AC=7cm$ ، $AB'=3,2cm$ بالتعويض في (1) نجد : $\frac{3,2}{6}=\frac{AC'}{7}$ ومنه : $AC'=\frac{7\times3,2}{6}=\frac{22,4}{6}$ حساب الطول $B'C'$: حيث $BC=6,1cm$ بالتعويض في (1) نجد : $\frac{3,2}{6}=\frac{B'C'}{6,1}$ ومنه : $B'C'=\frac{6,1\times3,2}{6}=\frac{19,52}{6}$	من يذكرنا بنص نظرية مستقيم المنتصفين التي درست في السنة الماضية

وضعية التعلم	الحالة الثانية :
	أ) إنشاء
	
	ب) الرباعي $B'C'B''C''$ فيه القطران $[B'B'']$ و $[C'C'']$ متناصفان فهو متوازي أضلاع و منه $(B'C')//(B''C'')$
	$(BC)//(B''C'')$ إذن :
	ولدينا : $(BC)//(B'C')$
	ج) المثلثان $AB''C''$ و ABC معينان بمستقيمين متوازيين يقطعهما نصفا مستقيمين لهما نفس المبدأ A ومنه: $\frac{AB''}{AB}=\frac{AC''}{AC}=\frac{BC''}{BC}$
		ـ متى نقول عن رباعي أنه متوازي أضلاع ؟

معارف

و بما أن : $AB'=AB''$ و $AC'=AC''$ و $B'C'=B''C''$ يكون :

$$\frac{AB'}{AB}=\frac{AC'}{AC}=\frac{B'C'}{BC}\ ....(2)$$

تطبيق عددي :

حساب الطول AC' حيث: $AB'=1,6cm$ ، $AB=3,2cm$ ، $AC=4,5cm$ ، $BC=3cm$

بالتعويض في (2) نجد : $\frac{1,6}{3,2}=\frac{AC'}{4,5}$ ومنه : $AC'=\frac{1,6\times 4,5}{3,2}=2,25cm$

حساب الطول $B'C'$:

بالتعويض في (1) نجد : $\frac{1,6}{3,2}=\frac{B'C'}{3}$ ومنه : $B'C'=\frac{1,6\times 3}{3,2}=1,5cm$

3) إتمام : A ، B ، B' تقع على استقامية و النقط A ، C ، C' تقع كذلك على استقامية ، وإذا كان المستقيمان (BC) و $(B'C')$ متوازيان فإن : $\frac{AB'}{AB}=\frac{AC'}{AC}=\frac{B'C'}{BC}$ يسمى هذا النص *خاصية طالس*

- عن ماذا تنص نظرية طالس ؟

استثمار

الحوصلة :

(BM) و (CN) مستقيمان متقاطعان في النقطة A

إذا كان (BM) و (CN) متوازيين فإن $\frac{AM}{AB}=\frac{AN}{AC}=\frac{MN}{BC}$

أوظف تعلماتي 2 ص 110

واجب منزلي:
3 ص 110

بطاقة فنية	عقبة نوي	أستاذ المادة	الرابعة متوسط	المستوى
رقم : 02	2020/2019	السنة الدراسية	رياضيات	المادة

الميدان : أنشطة هندسية — الدعائم : ك.المدرسي+ و.المرافقة ..

المقطع التعلمي : خاصية طالس و حساب المثلثات في مثلث قائم

الموضوع : الخاصية العكسية لخاصية طالس

الكفاءة المستهدفة: تمديد خاصية طالس إلى حالة يكون فيها المثلثان معينان بمستقيمين متوازيين يقطعهما مستقيمين متقاطعين

المراحل	وضعيات التعلـــــم	التقويــــم
تمهيد	استعد :4 ، 5 ص 103	
وضعية التعلم	الوضعية التعلمية 02 ص 105 : 1 – أ) شرح توافق الأشكال 1 ، 2 ،3 مع الشروط السابقة الأشكال الثلاثة توافق الشروط السابقة ❖ إنتماء النقطة B' إلى (d) وإنتماء النقطة C إلى (d') . ❖ $AB' = 1u$ ، $AB = 3u$ ، $AC' = 1u$ ، $AC = 3u$ أي : $\frac{1}{3} = \frac{AB'}{AB}$ و $\frac{1}{3} = \frac{AC'}{AC}$ (نرمز لـ وحدة بـ u) ب)في الشكل 1 و 2 المستقيمان (BC) و (B'C') متوازيان . و في الشكل 3 لا يتحقق شرط التوازي .(التحقق بالأدوات الهندسية) 2– إتمام النص : النقط A ، B ، B' تقع في استقامية و النقط A ، C ، C' تقع أيضا في إستقامية و كذلك النقط A ، B ، B' مرتبة بنفس الترتيب النقط A ، C ، C' . إذا كان : $\frac{AB'}{AB} = \frac{AC'}{AC}$ فإن : (BC)//(B'C') هذا النص يسمى <<الخاصية العكسية لخاصية طالس>>	نركز على أهمية ترتيب النقط متى يمكن القول أن المستقيمين متوازيين

معارف

الحوصلة :

(d) و (d') مستقيمان متقاطعان في النقطة A

B و B' نقطتان من (d) تختلفان عن A

C و C' نقطتان من (d') تختلفان عن A

إذا كان $\frac{AB'}{AB}=\frac{AC'}{AC}$

و النقاط A، B، B' و A ، C، C' بنفس الترتيب فإن:

(BC) و $(B'C')$ متوازيان

استثمار

ملاحظة :

- إذا علمنا بعض الأطوال فإن خاصية طالس تساعنا على حساب الطول المجهول .
- خاصية طالس تسمح لنا بإثبات أن مستقيمين غير متوازيين :

إذا كان $\frac{AN}{AC} \neq \frac{AM}{AB}$ فإن المستقيمين (BC) و (MN) غير متوازيين .

أوظف تعلماتي 11 ص 111

واجب منزلي:

12،15 ص 111

المستوى	الرابعة متوسط	أستاذ المادة	عقبة نوي	بطاقة فنية
المادة	رياضيات	السنة الدراسية	2020/2019	رقم : 03

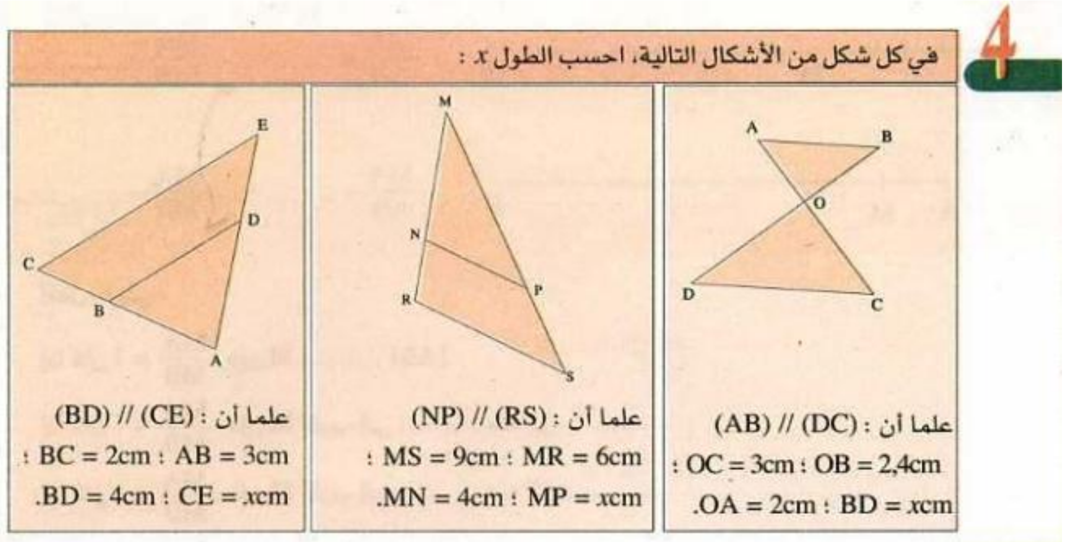
الميدان : أنشطة هندسية **الدعائم :** ك.المدرسي+ و.المرافقة ..

المقطع التعلمي : خاصية طالس و حساب المثلثات في مثلث قائم

الموضوع : تطبيق خاصية طالس لحساب الأطوال

الكفاءة المستهدفة: معرفة استعمال خاصية طالس في حساب الأطوال

المراحل	وضعيات التعلم	التقويم

تمهيد
 	
وضعية التعلم
	استعد :4 ص 103
	نص الوضعية التعلمية (مقترحة)
	
	4
	في كل شكل من الأشكال التالية، احسب الطول x :
	علما أن: (AB) // (DC) ؛ OC = 3cm ؛ OB = 2,4cm ؛ OA = 2cm ؛ BD = xcm.
	علما أن: (NP) // (RS) ؛ MS = 9cm ؛ MR = 6cm ؛ MN = 4cm ؛ MP = xcm.
	علما أن: (BD) // (CE) ؛ BC = 2cm ؛ AB = 3cm ؛ BD = 4cm ؛ CE = xcm.
	الحل :
	حساب طول قطعة مستقيم:
	الوضعية التعلمية (4) ص 155 :
	في الشكل (1)
	(AB) // (DC) حسب نظرية طالس فإن
	$\frac{OA}{OC} = \frac{OB}{OD} = \frac{AB}{DC} = \frac{2}{3}$
	منه $\frac{OB}{OD} = \frac{2}{3}$ أي $\frac{2.4}{OD} = \frac{2}{3}$ ومنه $2OD = 7.2$
	ومنه $\boxed{OD= 3.6}$
	وعليه: $BD = OB + OD$ أي $BD= 2.4 + 3.6$
	ومنه $\boxed{BD=6}$
		- من يذكرنا بنص نظرية طالس و نص النظرية العكسية لنظرية طالس ؟
		- متى نوظف نظرية طالس ؟
		- متى نوظف النظرية العكسية لنظرية طالس ؟
		- متى نطبق الرابع المتناسب ؟
		
		- ما هي الخطوات

معارف	في الشكل (2)
	$(RS) // (NP)$ و حسب نظرية طالس فإن
	$\frac{MN}{MR} = \frac{MP}{MS} = \frac{NP}{RS} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$
	ومنه : $\frac{2}{3} = \frac{MP}{9}$ أي $3MP = 18$
	ومنه $\frac{18}{3} = MP$ ومنه
	في الشكل (3)
	لدينا $(CE) // (BD)$ وحسب نظرية طالس
	$\frac{AB}{AC} = \frac{AD}{AE} = \frac{BD}{CE} = \frac{3}{5}$
	ومنه $\frac{3}{5} = \frac{BD}{CE}$ أي $\frac{3}{5} = \frac{4}{CE}$
	ومنه $3CE = 20$ أي $CE = \frac{20}{3}$
		$MP = 6$	المتبعة في حل معادلة من الدرجة الأولى وذات مجهول واحد ؟

استثمار	**نتيجة : يمكن استخدام نظرية طاليس لحساب طول قطعة مستقيم** **طرائق 1 ص 107**		

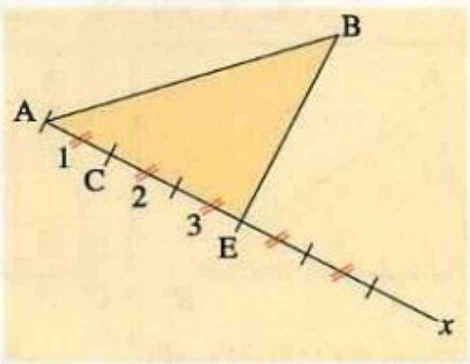
المستوى	الرابعة متوسط	أستاذ المادة	عقبة نوي	بطاقة فنية
المادة	رياضيات	السنة الدراسية	2020/2019	رقم : 04

الميدان : أنشطة هندسية **الدعائم :** ك.المدرسي+ و.المرافقة ..

المقطع التعلمي : خاصية طالس و حساب المثلثات في مثلث قائم

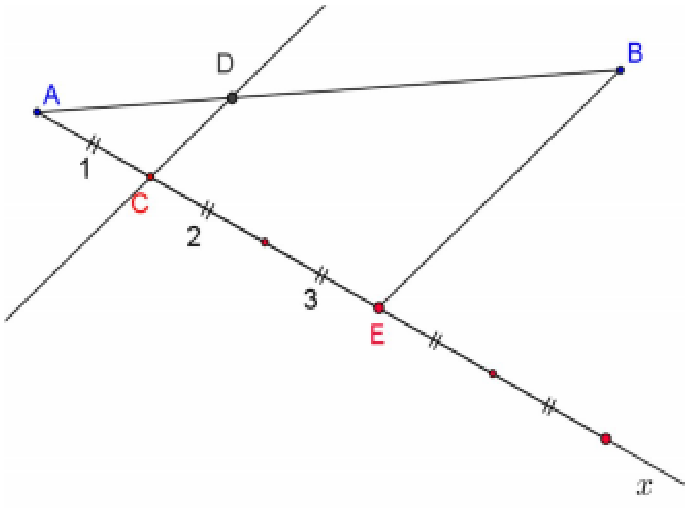
الموضوع : تقسيم قطعة مستقيم هندسيا

الكفاءة المستهدفة: التعرّف عن كيفية تقسيم قطعة مستقيم

المراحل	وضعيات التعلـــــم	التقويـــم
تمهيد وضعية التعلم	**استعد :** (Δ) مستقيم A نقطة مختلفة عنه إنشئ مستقيم ('Δ) يشمل A و يوازي المستقيم (Δ) بإستعمال المدور و المسطرة **تقسيم قطعة مستقيم :** **نص الوضعية التعلمية :** [AB] قطعة مستقيم. (Ax) نصف مستقيم مدرج تدريجا منتظما.  - ارسم مستقيما يشمل النقطة C ويوازي (EB) ويقطع [AB] في D. - احسب النسبة $\frac{AD}{AB}$، ثم اكتب AB بدلالة AD. - قسم القطعة [AB] إلى 3 قطع متقايسة. **الحل :** * رسم مستقيما يشمل النقطة C و يوازي (EB) ويقطع [AB] في D حساب النسبة : $\frac{AD}{AB}$ $\frac{AD}{AB}=\frac{AC}{AE}=\frac{1}{3}$ أي $\frac{AD}{AB}=\frac{1}{3}$ ومنه $AB = 3AD$ * كيفية تقسيم القطعة [AB] إلى 3 قطع متقايسة : - نسمي مثلا التدريجة الثانية على التدريج (Ax)بـ[CM] - نرسم مستقيم يشمل M و يوازي (EB) يقطع [AB] في N وهكذا نقول أننا قسمنا القطعة [AB] إلى 3 قطع متقايسة	ما هي الطريقة المتبعة لإنشاء مستقيم يوازي مستقيما معلوما ؟ - ما هي الطريقة المتبعة لتقسيم قطعة المستقيم [AB] إلى 5 قطع متقايسة ؟

<table>
<tr>
<td>معارف

استثمار</td>
<td>
الشكل :



الحوصلة:

لتقسيم قطعة مستقيم [AB] إلى n قطعة كلها متقايسة
(n عدد طبيعي أكبر تماما من 1) نتبع الخطوات التالية :
- ننشئ نصف مستقيم مبدؤه A و حامله يختلف عن المستقيم (AB)
- على نصف المستقيم هذا ننشئ نقطة C بحيث AC=n
- ننشئ المستقيم (BC)
- من القطعة [AC] نأخذ نقطة I
- ننشئ (D) المستقيم المار من I و الموازي للمستقيم (BC)
– نسمي I' نقطة تقاطع (D) و (AB)
- نقسم القطعة [AB] إلى قطع متقايسة طولها AI' باستعمال المدور

أوظف تعلماتي : 17 ، 18 ص 111
</td>
<td>كيف نعيّن نقطة M على قطعة المستقيم [AB] ؟</td>
</tr>
</table>

النسب المثلثية في مثلث قائم

الموارد :

1-جيب تمام زاوية حادة في مثلث قائم

2-تعريف جيب وظل زاوية حادة في مثلث قائم

3- استعمال الحاسبة لإيجاد القيمة المضبوطة أو القيم التقريبية .

4-حساب زوايا أو أطوال بتوظيف الجيب أو جيب التمام أو الظل

5-إنشاء هندسيا (بالمسطرة غير المدرجة والمدور) زاوية بمعرفة القيمة المضبوطة لإحدى نسبها المثلثية.

6-العلاقات بين النسب المثلثية : $\cos^2 x + \sin^2 x = 1$ و $\tan x = \dfrac{\sin x}{\cos x}$

المستوى	الرابعة متوسط	أستـــاذ الــمادة	عقبة نوي	بطاقة فنية
المـــادة	رياضيات	السنة الدراسية	2020/2019	رقم : 01

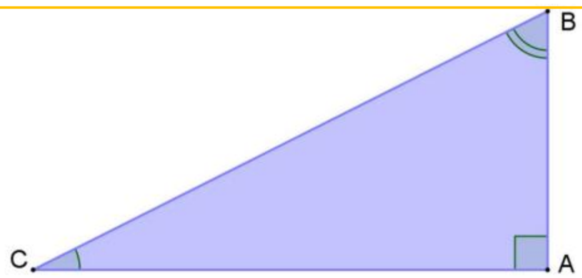
الميدان : أنشطة هندسية

الدعائم : ك.المدرسي+ و.المرافقة ..

المقطع التعلمي : خاصية طالس و حساب المثلثات في مثلث قائم

الموضوع :جيب تمام زاوية حادة في مثلث قائم

الكفاءة المستهدفة: التعرف على جيب تمام زاوية حادة في مثلث قائم

المراحل	وضعيات التعلـــــــم	التقويـــم
تهيئة	استعد4 ص 115 :	يتذكر مكونات المثلث القائم
	الوضعية التعلمية 1 ص 116 ✓ وتر المثلث ABC هو : $[BC]$ • تعيين قيس الزاوية $\hat{B}$ لدينا مجموع زوايا المثلث تساوي $180°$ و ABC مثلث قائم في A أي : $\hat{B}=180°-(90°+25°)=180°-115°=65°$ • الضلع المجاور لزاوية $\hat{C}$: $[AC]$ • الضلع المقابل لزاوية $\hat{C}$: $[AB]$	من يذكرنا ما هي قوانين حساب كلا من . جيب تمام زاوية حادة ؟
وضعية التعلم	✓ النسبة $\frac{AC}{BC}$ تسمى جيب تمام الزاوية $\hat{C}$ ويرمز إليها $\cos\hat{C}$. إتمام : $\cos 25° = \frac{AC}{BC}$ • القيمة المضبوطة للعدد $\cos\hat{B}$: $\cos 65° = 0,42$ • تعيين المدور إلى الجزء من 100 للعددين : $\cos 75°$ ، $\cos 25°$. $\cos 75° \simeq 0,26$ ، $\cos 25° \simeq 0,91$.	. قيس زاوية علم جيب تمامها
معارف	الحوصلة : في مثلث قائم ،جيب تمام زاوية حادة يساوي حاصل القسمة : $\frac{\text{طول الضلع المجاور لهذه الزاوية}}{\text{طول الوتر}}$ $\cos\hat{B}=\frac{AB}{BC}$ $\cos\hat{C}=\frac{AC}{BC}$  • تمرين01 مقترح :	. طول ضلع مثلث قائم علم فقط منه طول وتره و قيس زاوية حادة

	ABC مثلث قائم في A بحيث : $AC = 3cm$ ، $BC = 4cm$ -احسب قيس الزاوية $\hat{C}$ (أعط مدورا إلى الدرجة) ✓ **الحل :** **لدينا الوتر BC و الضلع المجاور لزاوية $\hat{C}$ هو AC** $\frac{AC}{BC}$ = $\cos\hat{C}$ أي **0.75** = $\frac{3}{4}$ = $\cos\hat{C}$ ومنه $\hat{C}$ = **41°** • **تمرين 02 مقترح:** EDF مثلث قائم في E بحيث : $ED = 4cm$ ، $E\hat{D}F = 60°$ -أحسب كلا من DF ، EF ✓ **الحل :** **حساب DF** $\frac{ED}{DF}$ = $\cos\hat{D}$ ومنه $\frac{4}{DF}$ = **0.5** ومنه **DF = 4÷ 0.5** أي **DF = 8 cm** **حساب EF** **بتطبيق خاصية فيثاغورس نجد :** EF^2 + DE^2 = DF^2 أي **64 = 16 +** EF^2 ومنه **64 − 16** = EF^2 أي **48** = EF^2 ومنه **EF =** $\sqrt{48}$ أي **EF = 6.9 ≈ 7cm**	**استثمار**

المستوى	الرابعة متوسط	أستاذ المادة	عقبة نوي	بطاقة فنية
المادة	رياضيات	السنة الدراسية	2020/2019	رقم : 02

الميدان : أنشطة هندسية   الدعائم : ك.المدرسي+ و.المرافقة ..

المقطع التعلمي : خاصية طالس و حساب المثلثات في مثلث قائم

الموضوع : جيب و ظل زاوية حادة في مثلث قائم

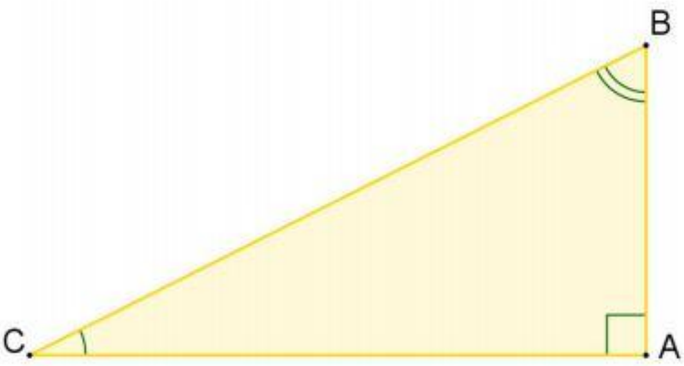
الكفاءة المستهدفة: التعرف على جيب و ظل زاوية حادة في مثلث قائم

المراحل	وضعيات التعلم	التقويم
تهيئة	استعد5 ص 115 :	يتذكر مكونات المثلث القائم ما هي قوانين حساب كلا من . جيب تمام زاوية حادة ؟
وضعية التعلم	الوضعية التعلمية 02 ص 116: أ-) الرسم :  (القياسات مقترحة)	ما هو قانون حساب كلا من جيب و ظل زاوية حادة في مثلث قائم

المثلث ABC	اقتراح 01	اقتراح 02	اقتراح 03
طول الضلع المقابل للزاوية $\hat{B}$: AC	1,9	2,8	3,8
طول الضلع المجاور للزاوية $\hat{B}$: AB	2,3	3,4	4,5
طول الوتر : BC	3	4,4	5,9
$\frac{\text{طول الضلع المقابل للزاوية } \hat{B}}{\text{طول الوتر}}$ $\frac{AC}{BC}$	0,6	0,6	0,6
$\frac{\text{طول الضلع المقابل للزاوية } \hat{B}}{\text{طول الضلع المجاور للزاوية } \hat{B}}$ $\frac{AC}{AB}$	0,8	0,8	0,8

-نلاحظ أن النسبة $\frac{AC}{BC}$: $\frac{\text{طول الضلع المقابل للزاوية } \hat{B}}{\text{طول الوتر}}$ ثابتة. تسمى جيب الزاوية $\hat{B}$

و نرمز لها بالرمز: $\sin \hat{B}$.

	نلاحظ أن النسبة $\frac{AC}{AB}$: $\frac{\text{طول الضلع المقابل للزاوية } \hat{B}}{\text{طول الضلع المجاور للزواية } \hat{B}}$ ثابتة . تسمى ظل الزاوية $\hat{B}$ و نرمز لها بالرمز : $\tan\hat{B}$ **الوضعية التعلمية 03 ص 116 :** 1-إتمام : $\sin\hat{B} = \frac{\text{طول الضلع المقابل}}{\text{طول الوتر}}$ $\tan\hat{B} = \frac{\text{طول الضلع المقابل}}{\text{طول الضلع المجاور}}$ 2-الشرح : لأن في المثلث القائم طول الوتر أكبر من طولي الضلعين الآخرين . **الحوصلة :** في المثلث القائم : • جيب زاوية حادة يساوي النسبة : $\frac{\text{طول الضلع المقابل لهذه الزاوية}}{\text{طول الوتر}}$ • ظل زاوية حادة يساوي النسبة : $\frac{\text{طول الضلع المقابل لهذه الزاوية}}{\text{طول الضلع المجاور للزواية}}$  $\sin\hat{C} = \frac{AB}{BC}$; $\sin\hat{B} = \frac{AC}{BC}$ $\tan\hat{C} = \frac{AB}{AC}$; $\tan\hat{B} = \frac{AC}{AB}$ إنتبه ☐ جيب زاوية حادة محصور دائما بين 0 و 1 لأن طول الوتر أكبر من طولي كل من الضلعين الآخرين . أوظف تعلماتي 04 ص 122 :	معارف استثمار

بطاقة فنية	عقبة نوي	أستاذ المادة	الرابعة متوسط	المستوى
رقم : 03	2020/2019	السنة الدراسية	رياضيات	المادة

الميدان : أنشطة هندسية الدعائم : ك.المدرسي+ و.المرافقة ..

المقطع التعلمي : خاصية طالس و حساب المثلثات في مثلث قائم

الموضوع :استعمال حاسبة في حساب نسب مثلثية

الكفاءة المستهدفة: التعرف على اللمسات المستعملة لإيجاد القيمة المقربة لكل من جيب التمام ، جيب و ظل زاوية حادة أو لتعيين قيس زاوية حادة بمعرفة جيب التمام أو جيب أو ظل .

المراحل	وضعيات التعلــــــم	التقويـــم
تهيئة	يأخذ الأستاذ آلتين حاسبتين في يده إحداهما ذات السطر الواحد و الأخرى ذات السطرين لشرح الخطوات اللازمة لإيجاد جيب تمام زاوية و قيس زاوية علم جيب تمامها.	ما هي الخطوات اللازمة لإيجاد جيب تمام زاوية و قيس زاوية علم جيب تمامها ؟
وضعية التعلم	الوضعية التعلمية 04ص 117:	ماهي الخطوات المتبعة في آلة حاسبة فيجاد جيب و ظل زاوية

1- إتمام الجدول (حساب المدور إلى $\frac{1}{100}$)لكل النسب التالية :

الزاوية	10°	20°	30°	40°	45°	60°	75°
جيب تمام الزاوية cos	0,98	0,94	0,87	0,77	0,71	0,5	0,26
جيب الزاوية sin	0,17	0,34	0,5	0,64	0,71	0,87	0,97
ظل الزاوية tan	0,18	0,36	0,58	0,84	1	1,73	3,73

2- استعمال الحاسبة لايجاد مدور X في كل حالة ممايلي :

المدور إلى $\frac{1}{100}$	المدور إلى $\frac{1}{10}$	المدور x إلى الوحدة	
31,33°	31,3°	31°	$\sin x = 0,52$
75,52°	75,5°	76°	$\cos x = 0,25$
53,06°	53,1°	53°	$\tan x = 1,33$

المراحل	وضعيات التعلــــــم	التقويـــم
معارف	طريقة : إيجاد القيمة المقربة لقيس زاوية $\hat{B}$ علم جيبها أو ظلها : $sin\hat{B} = 0,35$ -الحاسبة 1 ذات السطر الواحد : $0,35[2ndf]sin = 20,48$ -الحاسبة 2 ذات السطرين : $[shift]sin^{-1}0,35 = 20,48$	ماهي الخطوات المتبعة في آلة حاسبة لإيجاد قيس زاوية علم جيبها أو ظلها ؟
استثمار	أوظف تعلماتي : احسب قيس D و E حيث : $\tan D = 1,6$ و $sinE = 0,836$. (تدوير النتيجة إلى الوحدة).	

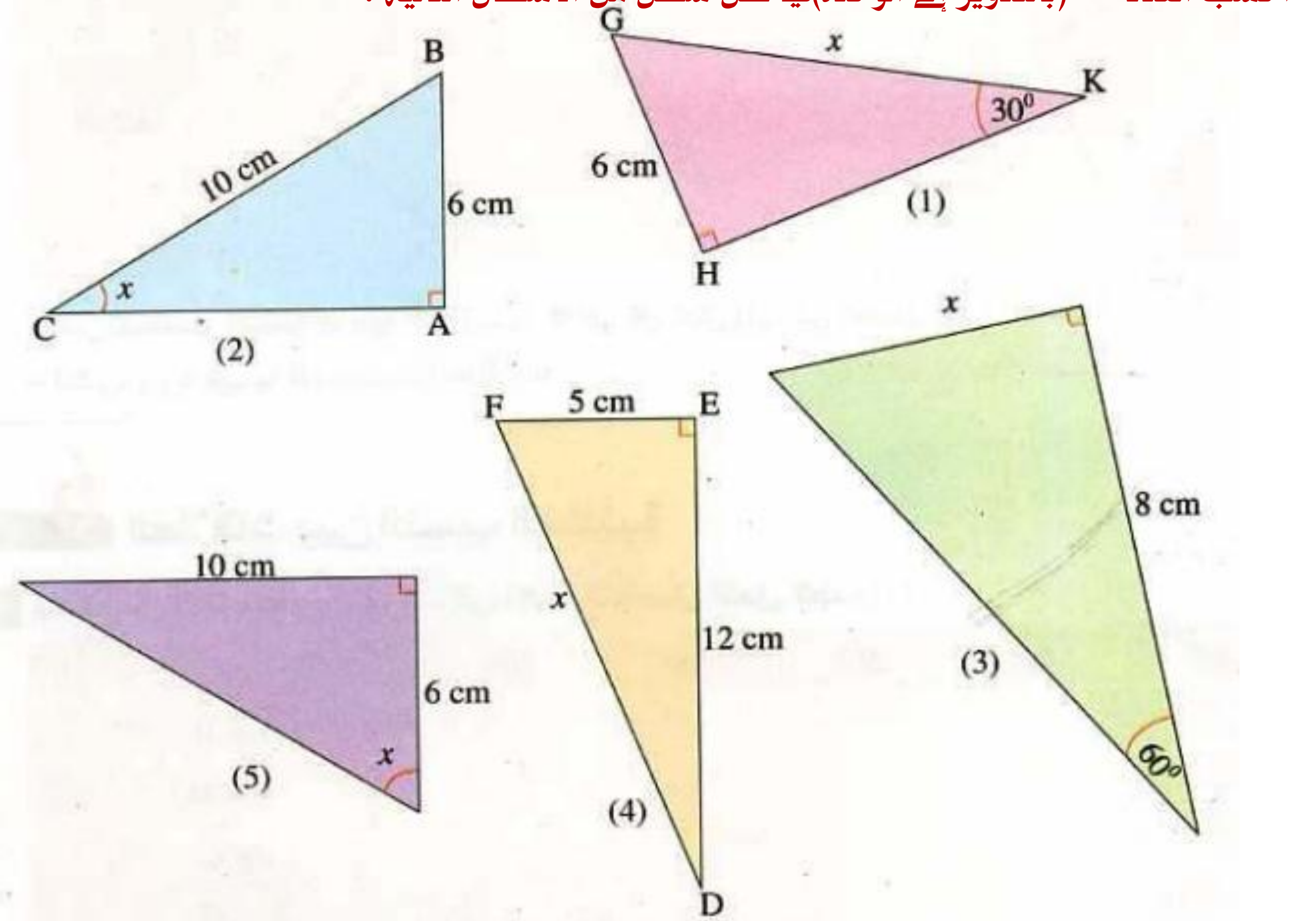
المستوى	الرابعة متوسطة	أستاذ المادة	عقبة نوي	بطاقة فنية
المادة	رياضيات	السنة الدراسية	2020/2019	رقم : 04

الميدان : أنشطة هندسية   الدعائم : ك.المدرسي+ و.المرافقة ..

المقطع التعلمي : خاصية طالس و حساب المثلثات في مثلث قائم

الموضوع :حساب زوايا و أطوال

الكفاءة المستهدفة: التعرف على كيفية إيجاد زاويا و أطوال بإستخدام النسب المثلثية .

المراحل	وضعيات التعلـــــــم	التقويـــم
تهيئة	استعد: كيف نحسب كلا من جيب و ظل زاوية حادة في مثلث قائم الوضعية التعلمية : (مقترحة من الكتاب القديم) احسب العدد X (بالتدوير إلى الوحدة)في كل شكل من الأشكال التالية :  	
معارف	الحل : ❖ حساب العدد X بالتدوير إلى الوحدة : • الشكل 1 : لدينا المثلث GHK قائم في H يعني :	

استثمار	$sin30^0 = \frac{GH}{x}$ بالتعويض نجد : $0,6 = \frac{6}{x}$ و منه $x = 12cm$ • الشكل 2 : لدينا المثلث ABC قائم في A يعني : $\sin x = \frac{AB}{BC}$ بالتعويض نجد : $\sin x = \frac{6}{10}$ و منه $\sin x = 0,6$ أي $x = 37^0$ • الشكل 3: المثلث قائم يعني : $\tan 60^0 = \frac{x}{8}$ بالتعويض نجد : $1,73205... = \frac{x}{8}$ و منه $x = 14cm$ • الشكل 4 : لدينا المثلث FED قائم في E يعني : $x^2 = EF^2 + ED^2$ بالتعويض نجد : $x^2 = 5^2 + 12^2$ و منه $x = 13cm$ • الشكل 5: المثلث قائم يعني : $\tan x = \frac{10}{6}$ أي $\tan x = 1.666...$ و منه بإستعمال الحاسبة نجد: $x = 59^0$ الحوصلة : لحساب زاوية أو طول نتبع الخطوات التالية: * التحقق من أن المثلث قائم * تحديد الضلع المقابل و الضلع المجاور لزاوية حادة و الوتر * تطبيق إحدى المساوايات التي تعطي النسب المثلثية لزاوية حادة	

المستوى	الرابعة متوسط	أســـتاذ الـمادة	عقبة نوي	بطاقة فنية
المـادة	رياضيات	السنة الدراسية	2020/2019	رقم : 05

الميدان : أنشطة هندسية الدعائم : ك.المدرسي+ و.المرافقة ..

المقطع التعلمي : خاصية طالس و حساب المثلثات في مثلث قائم

الموضوع :إنشاء زاوية هندسيا

الكفاءة المستهدفة: التعرف على كيفية إنشاء زاوية علمت إحدى نسبها المثلثية هندسيا .

المراحل	وضعيات التعلـــــم	التقويـــم
تهيئة	استعد : إعطاء مثال على السبورة و يحل من طرف التلاميذ بإستعمال الآلة الحاسبة طرائق 2 ص 121	ما هي الطريقة المتبعة لإيجاد قيس زاوية علم جيب تمامها ؟
استثمار	دوري الآن 2 ص 121 :	. ما هي الطريقة المتبعة لإيجاد قيس زاوية علمت إحدى نسبها المثلثية جيبها أو ظلها و كيف ننشئها

المستوى	الرابعة متوسطة	أستاذ المادة	عقبة نوي	بطاقة فنية
المادة	رياضيات	السنة الدراسية	2020/2019	رقم : 06

الميدان : أنشطة هندسية الدعائم : ك.المدرسي+ و.المرافقة ..

المقطع التعلمي : خاصية طالس و حساب المثلثات في مثلث قائم

الموضوع : العلاقات المثلثية

الكفاءة المستهدفة: التعرف على العلاقات بين النسب المثلثية.

المراحل	وضعيات التعلم	التقويم
تهيئة	استعد : رسم مثلث قائم وتحديد عليه زاوية حادة ثم مطالبة التلاميذ بإيجاد النسب المثلثية tan , sin , cos	أذكر النسب المثلثية لزاوية حادة في مثلث قائم و كيف نجد كلا منها
وضعية تعلمية	الوضعية التعلمية 05 ص 117 : 1-أ)استعمال الجدول الوارد في النشاط السابق : نقل و إتمام : $\frac{\sin 30°}{\cos 30°} = \tan 30°$ و $(\cos 30°)^2 + (\sin 30°)^2 = 1$ $\frac{\sin 45°}{\cos 45°} = \tan 30°$ و $(cos45°)^2 + (sin30°)^2 = 1$ $\frac{\sin 60°}{\cos 60°} = \tan 60°$ و $(\cos 45°)^2 + (\sin 30°)^2 = 1$ ب)التخمين حول النتائج السابقة : • مجموع مربعين جيب تمام و جيب يساوي 1 . • حاصل قسمة جيب و جيب تمام الزاوية الحادة يساوي ظلها . 2- أ)التعبير عن النسب المثلثية بدلالة اطوال اضلاع المثلث ABC : $\cos x = \frac{AB}{BC}$ ....(1) ، $\sin x = \frac{AC}{BC}$ ....(2) ، $\tan x = \frac{AC}{AB}$ ....(3) ب) كتابة المساواة التي تعبر عن خاصية فيتاغورس في هذا المثلث : $BC^2 = AC^2 + AB^2$ ....(4) جـ) اثبات أن $(\cos x)^2 + (\sin x)^2 = 1$ من (1) و (2) نكتب : $AC = BC \times \sin x$ ، $AB = BC \times \cos x$ بالتعويض في (4) نجد :	أكمل ما يلي ؟ $\frac{\sin}{\cos}$ =..... $\cos^2 + \sin^2$ =..........

	$$(BC\times\sin x)^2+(BC\times\cos x)^2=BC^2$$ $$BC^2\times\sin^2 x+BC^2\times\cos^2 x=BC^2$$ $$BC^2(\sin^2 x+\cos^2 x)=BC^2$$ $$(\sin^2 x+\cos^2 x)=\frac{BC^2}{BC^2}$$ ومنه : $(\cos x)^2+(\sin x)^2=1$ د) إثبات أن : $\tan x=\frac{\sin x}{\cos x}$ من (1) و (2) نكتب : $AC=BC\times\sin x$ ، $AB=BC\times\cos x$ بالتعويض في (3) نجد : $\tan x=\frac{BC\times\sin x}{BC\times\cos x}$ و منه $\tan x=\frac{\sin x}{\cos x}$. الحوصلة : **في مثلث قائم** **مهما يكن العدد x قيس زاوية حادة فإن :** $\tan x=\frac{\sin x}{\cos x}$ و $\sin^2 x+\cos^2 x=1$ أوظف تعلماتي 16 و 17 ص 123	
		استثمار