« هيكلة المقطع التعلمي الرابع »

المستوى : السنة الثالثة متوسط — المؤسسة : الشهيد بوسعيد مليود

المقطع : المثلث القائم والدائرة. — الوسائل : المنهاج، الدليل، الوثيقة المرافقة، الكتاب المدرسي

الكفاءة المستهدفة

1. يحل مشكلات بتوظيف خواص متعلقة بالدائرة والمثلث القائم.
2. بناء براهين بسيطة انطلاقا من مكتسباته في مختلف الميادين.

الوضعية الانطلاقية

النشاط	الموارد المعرفية
مقترح.	4.1. معرفة خاصية الدائرة المحيطة بالمثلث القائم.
2 ص 152	4.2. خاصية الدائرة المحيطة بالمثلث القائم (الخاصية العكسية)
مقترح	4.3. معرفة خاصية المتوسط المتعلق بالوتر في مثلث قائم.
مقترح	4.4. خاصية المتوسط المتعلق بالوتر في مثلث قائم (الخاصية العكسية.
مقترح.	4.5. معرفة خاصية فيثاغورس واستعمالها
3 ص 168	4.6. معرفة الخاصية العكسية لفيثاغورس واستعمالها
	4. إدماج جزئي.
مقترح	4.7. تعريف بعد نقطة عن مستقيم واستعمالها
مقترح	4.8. انشاء المماس لدائرة في نقطة منها.
مقترح.	4.9. تعريف جيب تمام زاوية حادة في مثلث قائم.
6.5 ص 169	4.10. تعيين قيمة مقربة أو مضبوطة لجيب تمام زاوية حادة
مقترح.	4.11. حساب زوايا أو أطوال بتوظيف جيب تمام زاوية حادة.

ادماج جزئي.

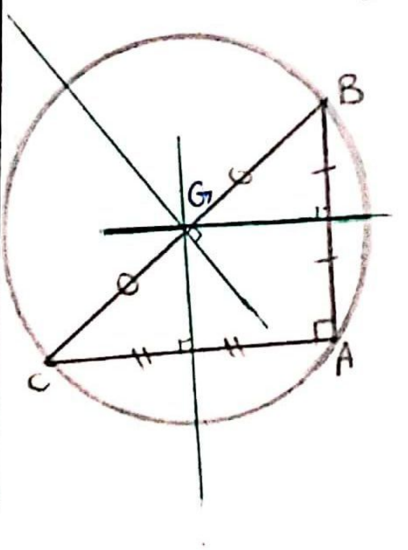
إدماج كلي

حل وضعية الانطلاق.

المذكرة رقم "01"	متوسطة :	المستوى : ثالثة متوسط	الأستاذة : بدريان كلثوم
	الميدان : أنشطة هندسية		
	المقطع التعلمي : المثلث القائم و الدائرة		
	المورد المعرفي : معرفة خاصية الدائرة المحيطة بالمثلث القائم		

الكفاءة المستهدفة : يتمكن من معرفة الخاصية أعلاه واستعمالها في براهين بسيطة

الوسائل المستخدمة : السبورة — المراجع : الكتاب ، دليل الأستاذ ، الوثيقة المرافقة

المراحل	سير الدرس	التقويم	المدة
تمهيد	**تذكير :** - كيف نرسم المحور الخاص بقطعة مستقيمة ؟ - كيف نعين مركز الدائرة المحيطة بمثلث ABC ؟	تذكير بالمكتسبات	5د
وضعية تعلم	**وضعية تعلمية مقترحة :** 1- أرسم مثلثا ABC قائم في A . 2- أرسم محاور أضلاع المثلث ABC و سم G نقطة تقاطعها 3- ارسم الدائرة المحيطة بالمثلث ABC . 4- ماذا يمثل الضلع [BC] بالنسبة للمثلث ABC و بالنسبة للدائرة المحيطة به 5- أكمل مايلي : في المثلث القائم لدينا الوتر هو .... للدائرة المحيطة به. **حل الوضعية التعلمية :**  4- يمثل الضلع [BC] بالنسبة للمثلث ABC : الوتر و يمثل قطر للدائرة المحيطة به 5- في المثلث القائم لدينا الوتر هو قطر للدائرة المحيطة به.		25د

15د

بناء المعارف

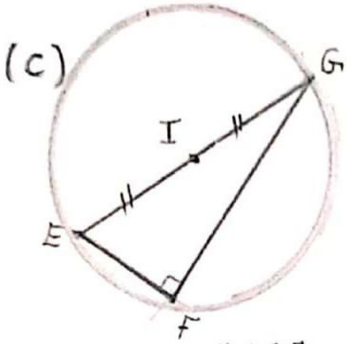
معرفة :

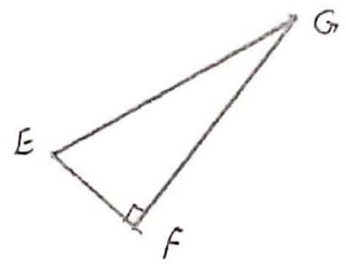
السدائرة المحيطة بالمثلث القائم :

اذا كان المثلث قائما، فإن وتره هو قطر للدائرة المحيطة به.

ملاحظة : في المثلث القائم منتصف الوتر هو مركز الدائرة المحيطة به.

مثال :





I هي منتصف الوتر [EG]

15د

إعادة الإستثمار

تطبيق : ت 2 ص 158.

1. لدينا المثلث MNL قائم في L وبالتالي فإن وتره [MN] هو قطر للدائرة المحيطة به ومنه مركز الدائرة هو منتصف الضلع [MN]

2.

$$r = \frac{MN}{2} = \frac{7,5}{2} = 3,75$$

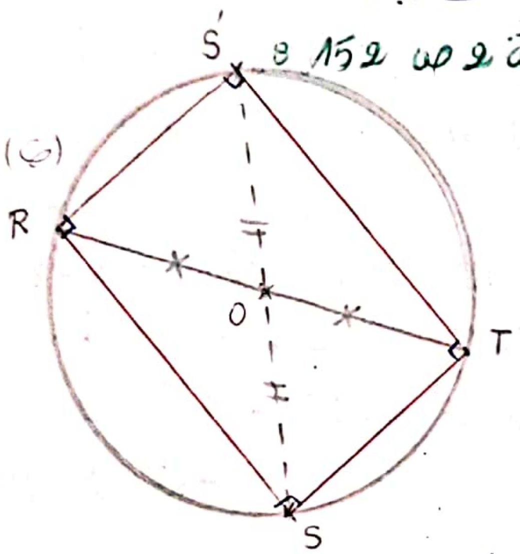
وعليه $r = 3,75cm$.

3. الخاصية هي الدائرة المحيطة بالمثلث القائم.

المذكرة رقم "02"	متوسطة:	المستوى: ثالثة متوسط	الأستاذة: بدربان كلثوم
	الميدان: أنشطة هندسية		
	المقطع التعلمي: المثلث القائم، الدائرة.		
	المورد المعرفي: الدائرة المحيطة بالمثلث القائم (الخاصية العكسية)		

الكفاءة المستهدفة: يتمكن من معرفة الخاصية العكسية للدائرة المحيطة بالمثلث القائم

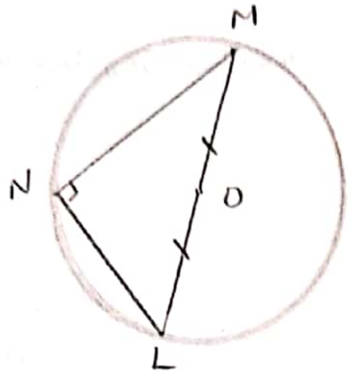
الوسائل المستخدمة: السبورة — المراجع: الكتاب، دليل الأستاذ، الوثيقة المرافقة

المراحل	سير الدرس	التقويم	المدة
تذكير	تذكير: التذكير بالدرس السابق.	تذكير بالمكتسبات القبلية	5 د
وضعية تعلم	وضعية تعلمية: ص 152:  أ. نوع الرباعي RSTS' هو مستطيل. التعليل: لأن OR = OT (O مركز الدائرة و [RT] قطرها) . OS' = OS (لأن S' نظيرة S بالنسبة إلى O) وعليه OS' = OR = OT = OS ومنه القطران متناصفان ومتقايسان اذن RSTS' مستطيل ب. نوع المثلث RST هو مثلث قائم في S . ج. إذا كان أحد أضلاع مثلث قطرا للدائرة المحيطة به فإن هذا المثلث قائم		5 د 25 د

قاعدة :

إذا كان أحد أضلاع مثلث قطرا للدائرة المحيطة به فإن هذا المثلث قائم .

مثال :



بما أن $[ML]$ قطر للدائرة المحيطة بالمثلث MNL

ومنه أن المثلث MNL قائم

تطبيق 3 ت 5 ص 158 .

1- بما أن المثلث ABC قائم في B فإن مركز الدائرة المحيطة به هي منتصف الضلع $[AC]$.

2- التبرير : (توجد طريقتين)

ط1 : باستعمال المثلث القائم ADC .

ط2 : بما أن قطرا المستطيل متقايسان و متناصفان إذن نقطة تقاطع قطريه هي مركز الدائرة التي تشمل كل رؤوسه .

بناء المعارف

إعادة الاستثمار

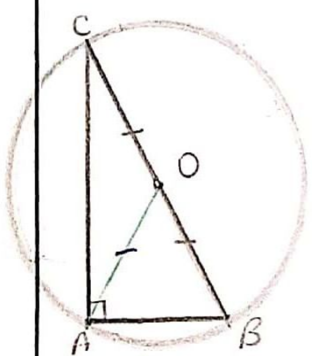
15د

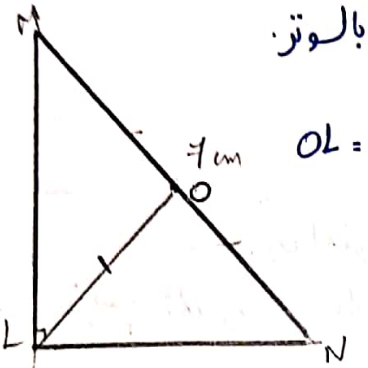
15د

المذكرة رقم "03"	متوسطة:	المستوى: ثالثة متوسط	الاستاذة: بدريان كلثوم
	الميدان: أنشطة هندسية.		
	المقطع التعليمي: المثلث القائم والدائرة.		
	المورد المعرفي: معرفة خاصية المتوسط المتعلق بالوتر في مثلث قائم.		

الكفاءة المستهدفة: يتمكن من معرفة خاصية المتوسط المتعلق بالوتر واستعمالها في البراهين.

الوسائل المستخدمة: السبورة. المراجع: الكتاب، دليل الأستاذ، الوثيقة المرافقة.

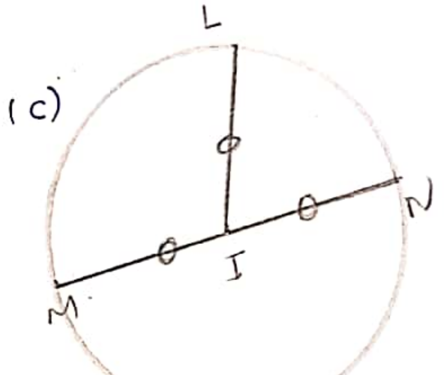
المراحل	سير الدرس	التقويم	المدة
تمهيد	تذكير: - عرف المتوسط في مثلث. - أرسم المتوسطات المتعلقة بأضلاع مثلث كيفي	التذكير بالمكتسبات القبلية	5د
وضعية تعلم	وضعية تعلمية مقترحة: 1. أرسم مثلثا ABC قائم في A. 2. ما هو مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC. سمه O. 3. أنشئ المتوسط المتعلق بالضلع (الوتر) $[BC]$. 4. ماذا تلاحظ بالنسبة للأطوال OA ، OB ، OC. 5. اكمل ما يلي: $OA = \frac{1}{2}$ .... 6. اذا كان المثلث قائما فان طول المتوسط المتعلق بالوتر يساوي ...... حل الوضعية:  4. نلاحظ أن الأطوال OA ، OB ، OC متساوية. 5. $OA = \frac{1}{2} BC$ 6. اذا كان المثلث قائما فإن طول المتوسط المتعلق بالوتر يساوي نصف طول الوتر.		25د

15د		**قاعدة :** **خاصية المتوسط المتعلق بالوتر :** إذا كان المثلث قائما، فإن طول المتوسط المتعلق بالوتر في هذا المثلث يساوي نصف طول هذا الوتر. **مثال :** MNL مثلث قائم في L ، بحيث : MN = 7cm . اوجد طول المتوسط المتعلق بالوتر. . حساب طول المتوسط المتعلق بالوتر.  $OL = \frac{MN}{2} = \frac{7}{2} = 3,5$ منه $OL = 3,5\ cm$	بناء المعارف
15د		**تطبيق :** ت 13 ص 158 . **حساب** DF' : بما أن المثلث DFE قائم في D و F' منتصف الوتر [EF] (مركز الدائرة المحيطة بالمثلث) ومنه $DF' = \frac{EF}{2} = \frac{5}{2} = 2,5$ أي $DF' = 2,5\ cm$.	إعادة الإستثمار

الأستاذة: بدريان كلثوم	المستوى: ثالثة متوسط	متوسطة:	المذكرة رقم "04"
الميدان: أنشطة هندسية.			
المقطع التعليمي: المثلث القائم والدائرة.			
المورد المعرفي: خاصية المتوسط المتعلق بالوتر في مثلث قائم (الخاصية العكسية)			

الكفاءة المستهدفة: يتمكن من معرفة الخاصية العكسية للمتوسط المتعلق بالوتر واستعمالها في براهين.

الوسائل المستخدمة: السبورة. المراجع: الكتاب، دليل الأستاذ، الوثيقة المرافقة.

المراحل	سير الدرس	التقويم	المدة
تمهيد	**تذكير:** اذا كان المثلث قائما فإن طول المتوسط المتعلق بالوتر يساوي .... طول هذا الوتر.	تذكير بالمكتسبات	5د
وضعية تعلم	**وضعية تعلمية مقترحة:** 1. ارسم قطعة مستقيمة [MN] ثم عين منتصفها I. 2. عين النقطة L بحيث $L \notin [MN]$ و $IL = IN = IM$ 3. أنشئ الدائرة (C) التي مركزها I ونصف قطرها IN - هل النقط L ، N ، M تنتمي لها. 4. ماذا يمثل (IL) بالنسبة للضلع [MN] في المثلث MNL 5. أكمل الفراغ: إذا كان في مثلث: طول المتوسط المتعلق بأحد الأضلاع مساويا ...... طول هذا الضلع فان هذا المثلث ...... **حل الوضعية:**  3. نعم النقط L ، M ، N تنتمي للدائرة (C). 4. يمثل (IL) المتوسط المتعلق بالضلع [MN]. 5. إذا كان في مثلث طول المتوسط المتعلق بأحد الأضلاع مساويا نصف طول هذا الضلع فإن هذا المثلث قائم		25د

بناء المعارف

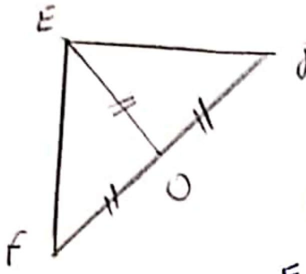
15د

قاعدة:

خاصية المتوسط المتعلق بالوتر (العكسية)

اذا كان في مثلث طول المتوسط المتعلق بأحد الأضلاع مساويا لنصف طول هذا الضلع فإن هذا المثلث قائم

مثال:



بما أن $OE = \frac{1}{2} FJ$

أو بما أن طول المتوسط [EO] يساوي نصف طول الضلع [FJ] فان المثلث EFJ قائم في E.

تطبيق: ت 7 ص 158.

إعادة الاستثمار

15د

بما أن J منتصف [LK] و طول المتوسط المتعلق بالضلع [LK] يساوي نصف الطول LK. فإن: المثلث MLK قائم في M.

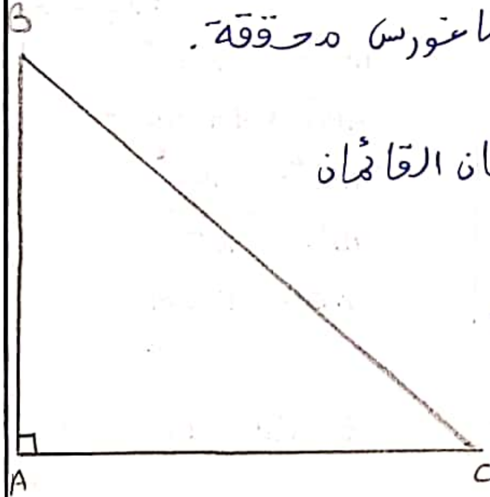
أو بتعبير آخر:

لدينا $J \in [KL]$ و $JK = JL = JM$ أي أن J هي مركز الدائرة المحيطة بالمثلث LMK ذات القطر [LK] وعليه فان المثلث LMK قائم في M و [LK] وتره.

المذكرة رقم "05"	متوسطة :	المستوى : ثالثة متوسط	الأستاذة : بدربان كلثوم
	الميدان : أنشطة هندسية		
	المقطع التعليمي : المثلث القائم و الدائرة .		
	المورد المعرفي : معرفة خاصية فيتاغورس و استعمالها		

الكفاءة المستهدفة : يتمكن من التعرف على خاصية فيتاغورس واستعمالها في براهين.

الوسائل المستخدمة : السبورة   المراجع : الكتاب , دليل الأستاذ , الوثيقة المرافقة

المراحل	سير الدرس	التقويم	المدة
وضعية تعلم	**وضعية تعلمية مقترحة :** 1. أنشئ مثلثا ABC قائم في A بحيث $AB = 6\,cm$ / $AC = 8\,cm$ / $BC = 10\,cm$ 2- ماذا يمثل الأضلاع $[AB]$, $[AC]$, $[BC]$ في المثلث 3. أحسب الأعداد التالية AB^2 , AC^2 , BC^2 4- قارن بين العددين BC^2 و AB^2+AC^2 ؟ ماذا تلاحظ ؟ 5- أكمل مايلي : إذا كان المثلث قائما فإن ...... الوتر يساوي .... طولي الضلعين القائمين . *تسمى الخاصية السابقة بخاصية فيتاغورس 6. EFG مثلث قائم في F بحيث : $EF = 4{,}2\,cm$ / $FG = 5{,}6\,cm$ / $EG = 7\,cm$ - تأكد أن خاصية فيتاغورس محققة. **حل الوضعية :**  2. $[AB]$. $[AC]$ هما الضلعان القائمان $[BC]$ هو الوتر. 3. $AB^2 = 6^2 = 36$ $AC^2 = 8^2 = 64$ $BC^2 = 10^2 = 100$ /4 $AB^2 + AC^2 = 36 + 64 = 100$ وعليه $AB^2 + AC^2 = BC^2$		30د

نلاحظ أن العددان متساويان

5. اذا كان المثلث قائما فإن مربع الوتر يساوي مجموع مربعي طولي الضلعين القائمين

6. بما أن المثلث EFG قائم في F فإن

$EF^2 + FG^2 = 4,2^2 + 5,6^2 = 17,64 + 31,36 = 49$

$EG^2 = 7^2 = 49$

ومنه $EF^2 + FG^2 = EG^2$

وعليه خاصية فيثاغورس محققة.

15د	قاعدة: خاصية فيثاغورس: إذا كان المثلث قائما فإن مربع طول الوتر يساوي مجموع مربعي طولي ضلعيه القائمين. 1. خاصية فيثاغورس لا تطبق إلا في المثلثات القائمة 2. تسمح خاصية فيثاغورس بحساب طول ضلع في مثلث قائم علِمَ طولي ضلعيه الآخرين.	بناء المعارف

قاعدة:

خاصية فيثاغورس:

إذا كان المثلث قائما فإن مربع طول الوتر يساوي مجموع مربعي طولي ضلعيه القائمين.

1. خاصية فيثاغورس لا تطبق إلا في المثلثات القائمة

2. تسمح خاصية فيثاغورس بحساب طول ضلع في مثلث قائم علِمَ طولي ضلعيه الآخرين.

مثال: ليكن MNL مثلث قائم في L بحيث

$MN = 5\,cm$ / $NL = 4\,cm$ / $ML = 3\,cm$

وبالتالي:

$MN^2 = 5^2 = 25$

$NL^2 = 4^2 = 16$ / $ML^2 = 3^2 = 9$

$ML^2 + NL^2 = 16 + 9 = 25$

ومنه $MN^2 = ML^2 + NL^2$ أي خاصية فيثاغورس محققة.

تطبيق: ت 3،4 ص 174.

1. بما أن المثلث ABC قائم في C فإنه حسب نظرية فيثاغورس لدينا:

$AB^2 = AC^2 + BC^2$

بالتعويض نجد:

$AB^2 = 8^2 + 6^2$

$AB^2 = 64 + 36$

$AB^2 = 100$

$AB = \sqrt{100}$

$AB = 10\,cm$

2. بما أن المثلث ECH قائم في C فإنه حسب نظرية فيثاغورس لدينا:

$EH^2 = EC^2 + CH^2$

$9,7^2 = 6,5^2 + CH^2$

$94,09 = 42,25 + CH^2$

$CH^2 = 94,09 - 42,25$

$CH^2 = 51,84$

ومنه $CH = \sqrt{51,84}$

$CH = 7,2\,cm$

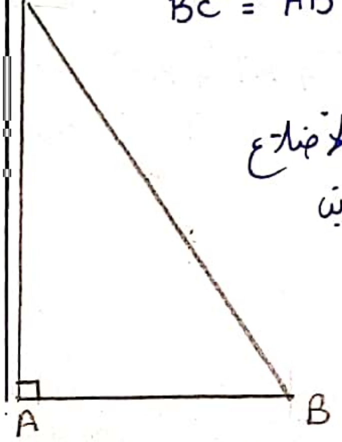
واجب منزلي: ت 5 ص 174.

15د — إعادة الاستثمار

المذكرة رقم "06"	متوسطة :	المستوى : ثالثة متوسط	الأستاذة : بدريان كلثوم
	الميدان : أنشطة هندسية.		
	المقطع التعليمي : المثلث القائم والدائرة.		
	المورد المعرفي : معرفة الخاصية العكسية لـ فيثاغورس وإستعمالها		

الكفاءة المستهدفة : يتمكن من معرفة الخاصية العكسية لـ فيثاغورس وإستعمالها في البراهين

الوسائل المستخدمة : السبورة ، المراجع : الكتاب ، دليل الأستاذ ، الوثيقة المرافقة

المراحل	سير الدرس	التقويم	المدة
تمهيد	تذكير : أذكر خاصية فيثاغورس.	التذكير بالمكتسبات	5 د
وضعية تعلم	وضعية تعلمية 3 ص 168 (معدلة) 1. مثلث ABC بحيث $BC = 6,5\ cm$ / $AC = 5,2\ cm$ $AB = 3,9\ cm$. 2. قارن بين العددين BC^2 و $AB^2 + AC^2$ ، ماذا تلاحظ؟ 3. أنشئ المثلث ABC بالأطوال المعطاة، ما نوعه ؟ 4. أكمل الفراغ : إذا كان في مثلث ...... طول أحد الأضلاع مساويا لـ ...... مربعي طولي الضلعين الآخرين فإن هذا المثلث ..... 5. مثلث EFG بحيث $EF = 9\ cm$; $FG = 6\ cm$; $EG = 3\ cm$ - هل المثلث EFG قائم ؟ حل الوضعية : 2. $BC^2 = 6,5^2 = 42,25$ $AB^2 + AC^2 = 5,2^2 + 3,9^2 = 27,04 + 15,21 = 42,25$ نلاحظ أن $BC^2 = AB^2 + AC^2$ 3. نوع المثلث ABC قائم في A. 4. اذا كان في مثلث مربع طول أحد الأضلاع مساويا لـ مجموع مربعي طولي الضلعين الآخرين فإن هذا المثلث قائم. 		30 د

5. نحسب EF^2 و EG^2+FG^2.

$EF^2 = 9^2 = 81$

$EG^2+FG^2 = 6^2+3^2 = 36+9 = 45$

و منه $EF^2 \neq EG^2+FG^2$

وعليه حسب خاصية فيثاغورس المثلث EFG ليس قائم.

قاعدة :

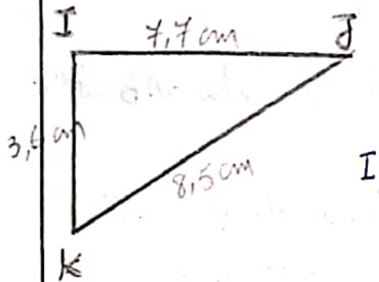
الخاصية العكسية لفيثاغورس :

إذا كان في مثلث مربع طول أحد الأضلاع مساويا لمجموع مربعي طولي الضلعين الآخرين فإن هذا المثلث قائم

ملاحظة : تسمح الخاصية العكسية لفيثاغورس بإثبات أن مثلثا عُلمت أطوال أضلاعه كلها قائم.

بناء المعارف — 15د

مثال : اثبت أن IJK قائم.



لدينا :

$KJ^2 = 8,5^2 = 72,25$

$IJ^2+IK^2 = 7,7^2+3,6^2 = 59,29+12,96$
$= 72,25$

و بالتالي : $KJ^2 = IJ^2+IK^2$

و منه حسب الخاصية العكسية لفيثاغورس فالمثلث IJK قائم في I

تطبيق : ت 16 ص 175.

① .

$RS^2 = 75^2 = 5625$

$RT^2+ST^2 = 45^2+60^2 = 2025+3600 = 5625$

و بالتالي $RS^2 = RT^2+ST^2$

و منه حسب الخاصية العكسية لفيثاغورس، المثلث RST قائم في T

② نقارن بين : ST^2 و RT^2+RS^2

إعادة الاستثمار — 15د

$ST^2 = 5,5^2 = 30,25$

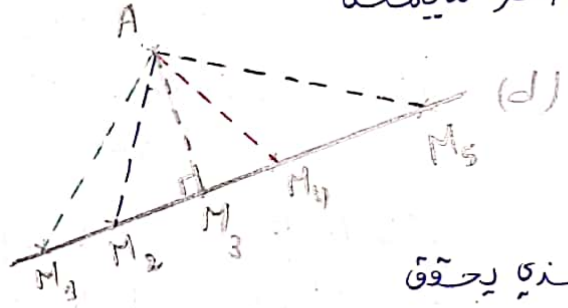
$RT^2+RS^2 = 4,5^2+3,5^2 = 20,25+12,25 = 32,5$

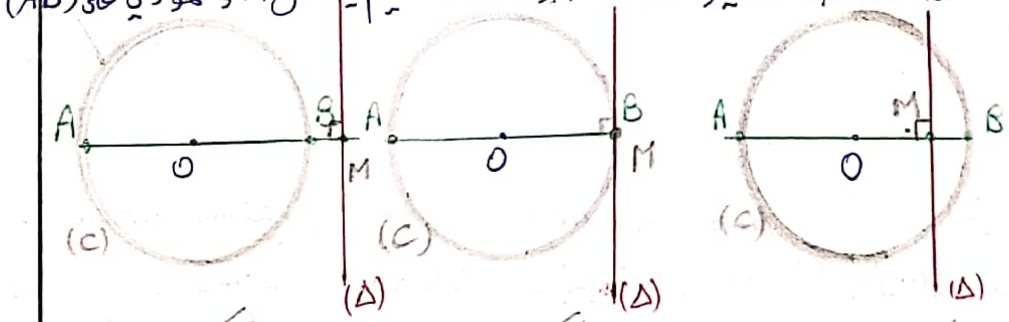
بما أن $ST^2 \neq RT^2+RS^2$ فحسب خاصية فيثاغورس المثلث RST ليس قائما.

المذكرة رقم "07"	متوسطة :	المستوى : ثالثة متوسط — الأستاذة : بدربان كلثوم
	الميدان : أنشطة هندسية.	
	المقطع التعليمي : المثلث القائم والدائرة.	
	المورد المعرفي : تعريف بعد نقطة عن مستقيم وإستعمالها	

الكفاءة المستهدفة : يتمكن المتعلم من تعيين البعد نقطة ومستقيم وإستعماله في وضعيات

الوسائل المستخدمة : السبورة — المراجع : الكتاب، دليل الأستاذ، الوثيقة المرافقة

<table>
<tr><th>المراحل</th><th>سير الدرس</th><th>التقويم</th><th>المدة</th></tr>
<tr><td>وضعية تعلم</td><td>
وضعية تعلمية مقترحة : (معدلة)
① (d) مستقيم و A نقطة لا تنتمي له، و M نقطة متغيرة من (d).
. نود فيما يأتي تحديد الموضع المناسب لـ M بحيث تكون المسافة بين A و M أصغر ما يمكن


في رأيك أي المواضع الذي يحقق المطلوب . ولماذا ؟
② لتكن (C) دائرة مركزها O و [AB] قطرها بحيث AB=5cm
، M نقطة متغيرة من (AB) و (Δ) مستقيم يشمل M و عمودي على (AB)


«شكل 1» «شكل 2» «شكل 3»
- خمن في كل حالة عدد نقاط تقاطع (Δ) مع الدائرة (C) مع التبرير.
</td><td></td><td>30د</td></tr>
</table>

بناء المعارف

15د

قاعدة :

1. بعد نقطة عن مستقيم :

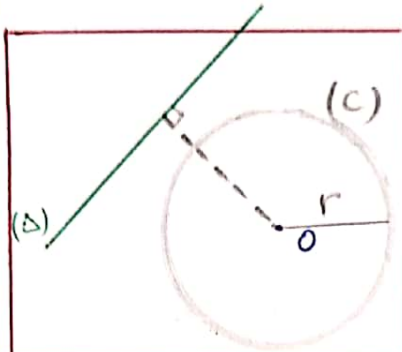
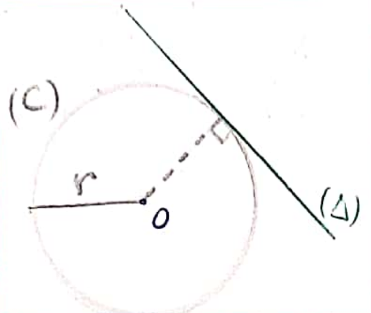
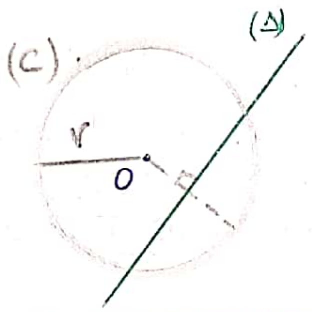
- بعد نقطة عن مستقيم هو أصغر مسافة بين هذه النقطة و هذا المستقيم.

2. الأوضاع النسبية لدائرة و مستقيم.

(C) دائرة مركزها O ونصف قطرها r ; (Δ) مستقيم

OH بعد النقطة O عن (Δ) (H المسقط العمودي لـ O على (Δ))

- نميز 3 حالات :

إذا كان $r < OH$ فإن المستقيم (Δ) والدائرة (C) لا يتقاطعان في أية نقطة. (نقول أن المستقيم (Δ) خارج الدائرة)	
إذا كان $r = OH$ فإن المستقيم (Δ) والدائرة (C) يتقاطعان في نقطة وحيدة. (نقول أن المستقيم (Δ) مماس للدائرة)	
إذا كان $r > OH$ فإن المستقيم (Δ) والدائرة (C) يتقاطعان في نقطتين متمايزتين. (نقول ان المستقيم (Δ) قاطع للدائرة)	

إعادة الاستثمار

توظيف المعارف.

15د

تطبيق :

- ABCD مستطيل حيث $AB = 5cm$ و $AD = 3cm$

(Δ) محور [AD] , (C) دائرة مركزها A ونصف قطرها [AD]

1. أنشئ الشكل.

2. ما هي وضعية المستقيمات (DC) و (BC) و (Δ) بالنسبة للدائرة (C) مع التعليل ؟

المذكرة رقم "08"	متوسطة :	المستوى : ثالثة متوسط	الأستاذة : بدربان كلثوم

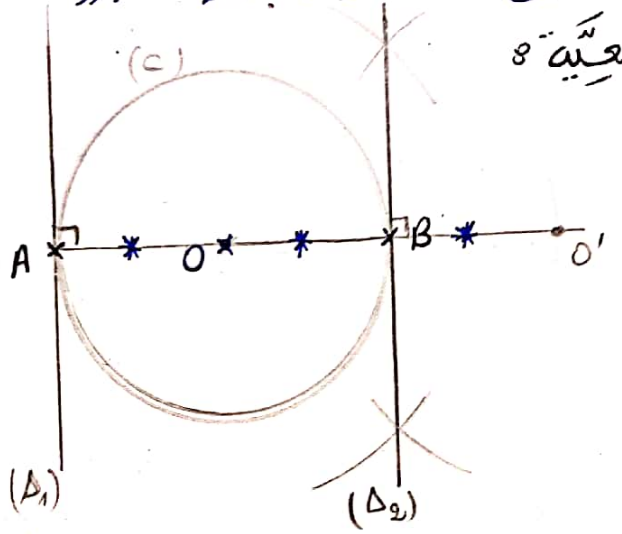
الميدان : أنشطة هندسية.

المقطع التعليمي : المثلث القائم والدائرة.

المورد المعرفي : إنشاء المماس لدائرة في نقطة منها.

الكفاءة المستهدفة : يتمكن من رسم المماس لدائرة بالكوس والمسطرة أو المدور والمسطرة.

الوسائل المستخدمة : السبورة. المراجع : الكتاب، دليل الأستاذ، الوثيقة المرافقة.

المراحل	سير الدرس	التقويم	المدة
تمهيد	**تذكير :** التذكير بالأوضاع النسبية لمستقيم ودائرة.	التذكير بالمكتسبات	5 د
وضعية تعلم	**وضعية تعلمية مقترحة :** 1. أنشئ دائرة (C) مركزها O ونصف قطرها 3cm ولتكن A نقطة من الدائرة (C). 2. باستعمال الكوس والمسطرة ارسم (Δ_1) الذي يشمل A وعمودي على (OA). - يسمى المستقيم (Δ_1) مماس للدائرة (C) في النقطة A. 3. عين النقطة B من الدائرة (C) بحيث يكون [AB] قطرا للدائرة (C). 3. باستعمال المدور والمسطرة ارسم (Δ_2) المماس للدائرة (C) في النقطة B. 4. ماذا يمكنك القول عن المماسين (Δ_1) و (Δ_2). برر؟. **حل الوضعية :**  المماسين (Δ_1) و (Δ_2) متوازيين حسب خاصية المستقيمان العموديان على نفس المستقيم متوازيان.	كيف نرسم مستقيم يشمل نقطة وعمودي على مستقيم آخر	25د

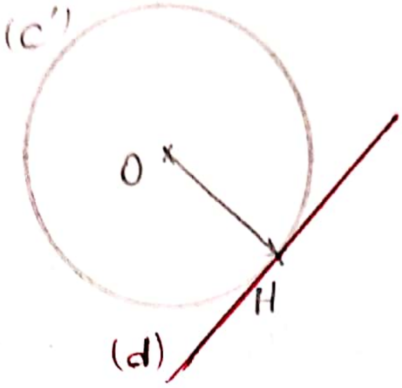
بناء المعارف
15د

قاعدة:

(C) دائرة مركزها O ، A نقطة من الدائرة (C)
المماس للدائرة (C) في النقطة A هو المستقيم العمودي على (OA) في النقطة A.
خاصية: المماس لدائرة في نقطة A يقطع هذه الدائرة في نقطة وحيدة هي A نفسها

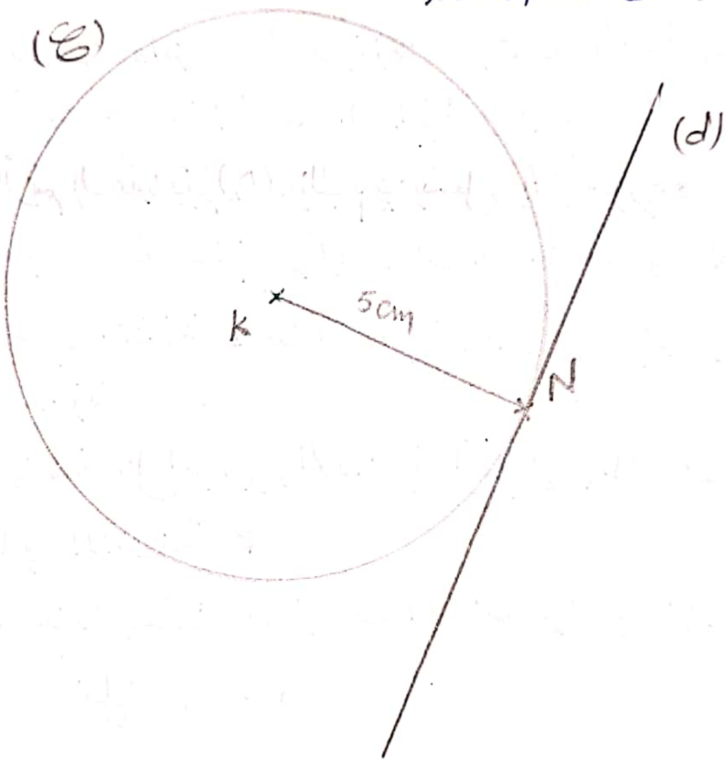
مثال:

لرسم المماس (d) في النقطة H ننشئ المستقيم العمودي على (OH) في النقطة H



إعادة الاستثمار
تطبيق المعارف المكتسبة
15د

تطبيق: ت 21 ص 160



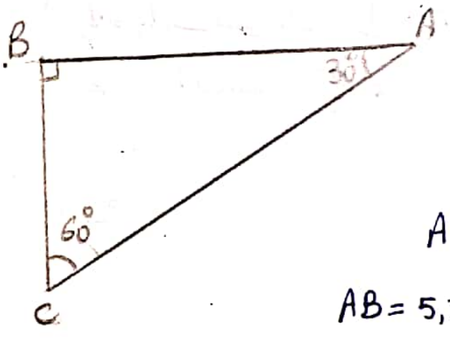
4- بعد النقطة K عن (d) هي 5cm.

واجب منزلي: ت 20 ص 160.

المذكرة رقم "09"	متوسطة :	المستوى : ثالثة متوسط	الأستاذة : بدربان كلثوم
	الميدان : أنشطة هندسية.		
	المقطع التعليمي : المثلث القائم والدائرة.		
	المورد المعرفي : جيب تمام زاوية حادة في مثلث قائم.		

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

الوسائل المستخدمة : السبورة — المراجع : الكتاب، دليل الأستاذ، الوثيقة المرافقة

المراحل	سير الدرس	التقويم	المدة
تمهيد	تذكير : - أذكر أنواع الزوايا مع تحديد قيس كل منها.	التذكير بالمكتسبات	5 د
وضعية تعلم	وضعية تعلمية مقترحة : 1. أنشئ مثلثا ABC قائما في B بحيث : $C\hat{A}B = 30°$ $B\hat{C}A = 60°$ 2. ماهو نوع الزاوية $C\hat{A}B$. 3. سم ضلعا الزاوية $C\hat{A}B$. 4. أحد ضلعا الزاوية $C\hat{A}B$ هو وتر المثلث سمه وقس طوله أما الضلع الآخر لها يسمى الضلع المجاور للزاوية $C\hat{A}B$ سمه وقس طوله. 5. أحسب مايلي : $\frac{\text{طول الضلع المجاور } C\hat{A}B}{\text{طول الوتر}}$ وقارن النتيجة مع زملائك - تسمى النسبة $\frac{AB}{AC}$ بجيب تمام الزاوية $C\hat{A}B$ ونرمز له بـ $\cos\hat{A}$ 6. أحسب $\cos\hat{C}$. حل الوضعية :  2. نوع الزاوية $C\hat{A}B$: حادة 3. ضلعا الزاوية $C\hat{A}B$ هما $[AB]$ و $[AC]$ 4. $[AC]$ هو الوتر $AC = 6,1cm$ $[AB]$ هو الضلع المجاور $AB = 5,3cm$		25د

5.

$$\frac{AB}{AC} = \frac{5,3}{6,1} \simeq 0,86$$

نفس النتيجة المتحصلة لدى الزملاء.

$$\cos \hat{C} = \frac{BC}{AC} = \frac{3,1}{6,1} \simeq 0,5$$

بناء المعارف — 15د

قاعدة :

جيب تمام زاوية حادة :

- ABC مثلث قائم في A . نقول أن :

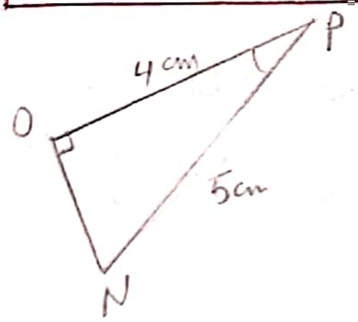
• القطعة المستقيمة [BC] هو الوتر.

• [AB] هو الضلع المجاور للزاوية $\hat{B}$.

• [AC] هو الضلع المجاور للزاوية $\hat{C}$.

★ جيب تمام زاوية حادة في مثلث قائم يساوي حاصل قسمة طول الضلع المجاور لهذه الزاوية على طول الوتر

مثال :



$$\cos \hat{P} = \frac{OP}{PN} = \frac{4}{5} = 0,8$$

إعادة الاستثمار — 15د

تطبيق : ت 24 ص 176.

1/

$$\cos \hat{D} = \frac{AD}{BD} = \frac{4,8}{5} = 0,96$$

$$\cos \hat{D} = 0,96$$

2/

$$\cos \hat{H} = \frac{HF}{HG} = \frac{4}{5,8} \simeq 0,68$$

$$\cos \hat{H} \simeq 0,68$$

واجب منزلي :

ABC مثلث قائم في A بحيث $AB = 12cm$ و $AC = 5cm$

1. احسب الطول GF .

2. احسب $\cos \hat{B}$ ، $\cos \hat{C}$.

متوسطة :	المستوى : ثالثة متوسط	الأستاذة : بوريان كلثوم	المذكرة رقم "10"
الميدان : أنشطة هندسية.			
المقطع التعليمي : المثلث القائم و الدائرة.			
المورد المعرفي : تعيين قيمة مقربة أو مضبوطة لجيب تمام زاوية باستعمال الحاسبة			

الكفاءة المستهدفة : يتمكن من استعمال الآلة الحاسبة لتعيين جيب تمام زاوية أو قيس زاوية.

الوسائل المستخدمة : السبورة — المراجع : الكتاب، دليل الأستاذ، الوثيقة المرافقة

المراحل	سير الدرس	التقويم	المدة
تمهيد	**تذكير :** MNO مثلث قائم في M ؛ $NO=10cm$ ، $MN=8cm$. احسب $\cos \hat{N}$ **وضعية تعلمية 5 و 6 ص 169 :**	يتذكر كيفية حساب cos لزاوية حادة.	5 د
وضعية تعلم	ت 5 ص : $\cos 43° = 0,7$ $\cos 30° = 0,8$ $\cos 15° = 0,9$ $\cos 77° = 0,2$ ت 6 ص : 1/ قيس الزاوية $53,1°$ 2/ قيس الزاوية $60°$ 3/ قيس الزاوية $87,3°$ 4/ قيس الزاوية $89,9°$ **قاعدة :** يمكن استعمال الآلة الحاسبة لحساب : * القيمة المضبوطة أو المقربة لجيب تمام زاوية علم قيسها باستعمال اللمسة cos * القيمة المضبوطة أو المقربة لزاوية علم جيب تمامها باستعمال اللمسة $\cos^{-1}$		25 د

15د

ملاحظة : يجب التأكد أو من الوضع MoDE Degrés قبل استعمال الآلة الحاسبة .

بناء المعارف

مثال 8

	حساب $\cos 43°$	تعيين الزاوية الحادة α التي جيب تمامها
نضغط على	$\cos 43$ أو $43 \cos$	$0,8 \cos^{-1}$ أو $\cos^{-1} 0,8$
يظهر	0,731353701	36,86989765
نكتب قيمة مقربة إلى $\frac{1}{10}$	$\cos 43° \simeq 0,73$	$\alpha \simeq 36;86$

تطبيق 3 ت 25;26 ص 176.

إعادة الاستثمار

$\cos 62° \simeq 0,46$ $\cos 15° \simeq 0,96$

$\cos 87° \simeq 0,05$ $\cos 26° \simeq 0,89$

$\cos 45° \simeq 0,70$

15د

1. $0,2 \longleftarrow \alpha_1 \simeq 78$

2. $0,6 \longleftarrow \alpha_2 \simeq 53$

3. $0,426 \longleftarrow \alpha_3 \simeq 64$

4. $0,01 \longleftarrow \alpha_4 \simeq 89$

5. $0,975 \longleftarrow \alpha_5 \simeq 12$

المذكرة رقم "11"	متوسطة:	المستوى: ثالثة متوسط	الأستاذة: بدربان كلثوم
	الميدان: أنشطة هندسية.		
	المقطع التعليمي: المثلث القائم والدائرة.		
	المورد المعرفي: حساب زوايا أو أطوال باستعمال جيب تمام زاوية حادة		

الكفاءة المستهدفة: يتمكن من حساب زوايا او أطوال باستخدام جيب تمام زاوية حادة

الوسائل المستخدمة: السبورة — المراجع: الكتاب، دليل الأستاذ، الوثيقة المرافقة.

المراحل	سير الدرس	التقويم	المدة

تمهيد — 5 د

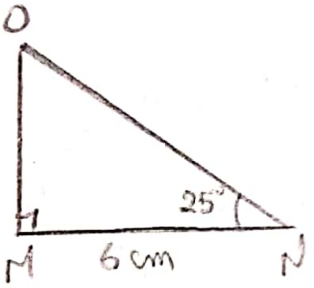
تذكير:

- باستخدام الآلة الحاسبة أوجد قيس الزاوية α بحيث

$$\cos\alpha = 0{,}42$$

وضعية تعلمية مقترحة:

إليك الشكل التالي:



1. أوجد طول الضلع $[ON]$ ؟

2. أحسب طول الضلع $[OM]$ بطريقتين مختلفتين ؟

وضعية تعلم — 25 د

حل الوضعية:

1. بما أن المثلث MNO قائم في M فإن

$$\cos\hat{N} = \frac{MN}{ON} \quad \text{أي} \quad \cos 25° = \frac{6}{ON}$$

وعليه

$$ON = \frac{6}{\cos 25°}$$

$$ON = \frac{6}{0{,}9}$$

ومنه $ON \simeq 6{,}6\ cm$

2/ الطريقة 1:

بما أن المثلث MNO قائم فإن الزاويتان $\hat{N}$ و $\hat{O}$ متتامتان

وعليه $\hat{O} = 90° - 25° = 65°$

وبالتالي:

$$\cos 65° = \frac{MO}{ON} \quad \text{أي} \quad \cos 65° = \frac{MO}{6}$$

وعليه $MO = \cos 65° \times 6$

$$MO \simeq 2{,}5\ cm$$

الطريقة 2: باستعمال نظرية فيثاغورس.

10د	**قاعدة:** * يمكن توظيف جيب تمام زاوية حادة في مثلث قائم لحساب: 1. قيس زاوية في مثلث قائم نعلم فيه طول الوتر و طول أحد الضلعين القائمين. 2. طولي الضلعين القائمين في مثلث نعلم فيه طول الوتر 3. طول الوتر في مثلث نعلم فيه طول أحد الضلعين القائمين.	بناء المعارف
20د	**تطبيق:** ت 27, 28 ص 176. ت 27 : حساب الطول BC: بما أن ABC مثلث قائم فإنه: $\cos\hat{B} = \frac{BC}{AB}$ أي $\cos 39° = \frac{BC}{4}$ و منه $BC = \cos 39° \times 4 \simeq 3,1$ و عليه $BC \simeq 3,1\ cm$ حساب الطول AC: المثلث ABC قائم و منه حسب نظرية فيثاغورس لدينا $AB^2 = AC^2 + BC^2$ $4^2 = AC^2 + 3,1^2$ أي $16 = AC^2 + 9,61$ منه $AC^2 = 16 - 9,61$ $AC^2 = 6,39$ و عليه $AC = \sqrt{6,39}$ أي $AC \simeq 2,5\ cm$ • المثلث JLK ليس قائما و بالتالي لا يمكن حساب أطوال أضلاعه ت 28 : حساب قيس $\hat{N}$: لدينا MNP مثلث قائم في $\hat{M}$ و عليه $\cos\hat{N} = \frac{MN}{NP}$ $\cos\hat{N} = \frac{4}{6}$ و منه باستعمال الآلة الحاسبة بالضغط على $\boxed{2}\ \boxed{\div}\ \boxed{3}\ \boxed{2ndf}\ \boxed{\cos}$ نجد $\hat{N} \simeq 48,1°$	إعادة الاستثمار