مذكرة رقم :

من إعداد الأستاذة : موقع فكرة | **المستوى** 3 متوسط | **المتوسطة** عياش ابراهيم ستيدية

الميدان أنشطة هندسية | **المراجع والوسائل** الكتاب م - المنهاج - الوثيقة م - دليل الأستاذ -سبورة - أقلام

المقطع التعلمي المثلث القائم والدائرة

المورد المعرفي المتوسط المتعلق بالوتر في المثلث القائم (1)

الكفاءات المستهدفة أن يتمكن المتعلم من معرفة خاصية المتوسط المتعلق بالوتر في مثلث قائم. وتطبيقها لحساب أطوال أو إثبات علاقات التساوي (في الأطوال).

المراحل

التمهيد
5د - 10د

بناء التعلمات
20د - 25د

المعارف
20د - 25د

سير الحصة

تهيئة :(أستعد 1 صفحة 151)

في المثلث LMN ، المستقيم (LI) يمثل : متوسط

وضعية تعلمية مقترحة :

1) ABC مثلث قائم في A ، والنقطة O منتصف وتره.

2) أنشئ الشكل.

3) أنشئ المتوسط المتعلق بالوتر في المثلث ABC .

4) ما هو مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC ؟

5) أتمم ما يلي:

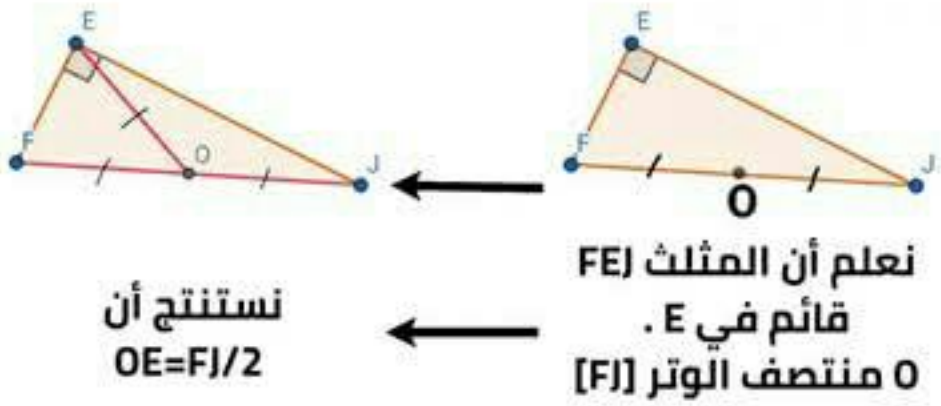
$$OA = \ldots = \ldots \quad ، \quad AO = \frac{1}{2}\ldots$$

• إذا كان مثلث قائم فإن طول المتوسط المتعلق بالوتر يساوي .....

القاعدة : (صفحة 154)

إذا كان المثلث قائما، فإنّ طول المتوسط المتعلّق بوتر هذا المثلث، يساوي نصف طول هذا الوتر.

مثال :



الملاحظات

معرفة مدى تذكر المتعلمين للمكتسبات القبلية حول تعريف المتوسط و خاصية الدائرة المحيطة بالمثلث القائم ومركزها (منتصف الوتر).

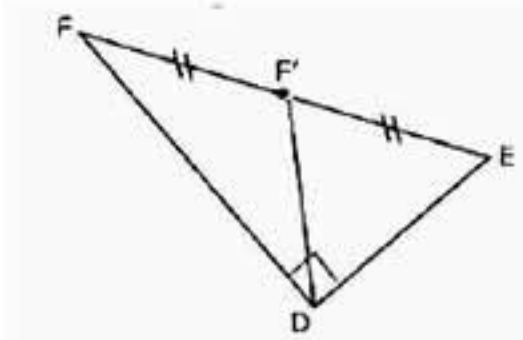
بناء المتعلمين لآلية إثبات أن طول المتوسط المتعلق بالوتر يساوي نصف طول هذا الوتر باستخدام خصائص الدائرة المحيطة

استنتاج المتعلمين للقاعدة بناءً على حل الوضعية، وصياغة الخاصية المباشرة للمتوسط المتعلق بالوتر بدقة رياضية.

ترسيخ المفاهيم المكتسبة وقياس مدى فهمهم لكيفية استعمال الخاصية المباشرة للمتوسط المتعلق بالوتر في حل مسائل حساب الأطوال.

تطبيق رقم 13 صفحة 159 :

احسب الطول DF علما أن FE = 5cm .



الإستثمار

20د - 25د

مذكرة رقم :

من إعداد الأستاذة : موقع فكرة **المستوى** 3 متوسط **المتوسطة** عياش ابراهيم ستيدية

الميدان أنشطة هندسية **المراجع والوسائل** الكتاب م - المنهاج - الوثيقة م - دليل الأستاذ -سبورة - أقلام

المقطع التعلمي المثلث القائم والدائرة

المورد المعرفي الدائرة المحيطة بالمثلث القائم (1)

الكفاءات المستهدفة يتمكن المتعلم من معرفة خاصية الدائرة المحيطة بالمثلث القائم و استعمالها في براهين بسيطة

المراحل

التمهيد

5د - 10د

بناء التعلمات

20د - 25د

سير الحصة

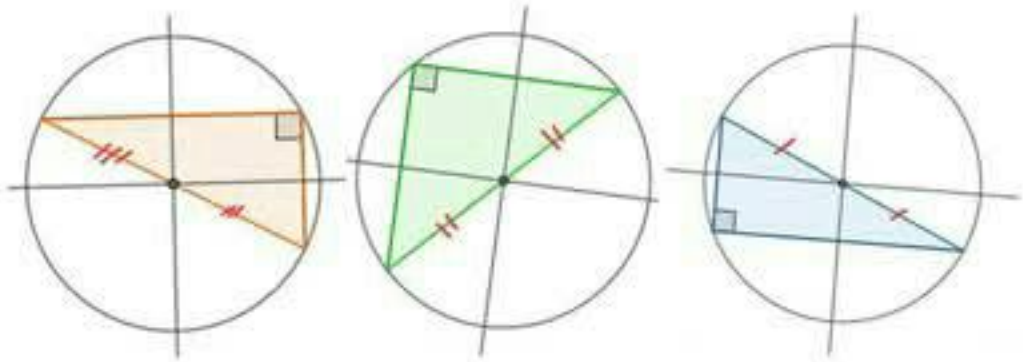
تهيئة : (أستعد رقم 2 و 4 صفحة 151)

- مركز الدائرة المحيطة بمثلث هو نقطة تقاطع محاوره
- الوتر في المثلث القائم الآتي هو : [DC]

وضعية تعلمية رقم 1 صفحة 152 :

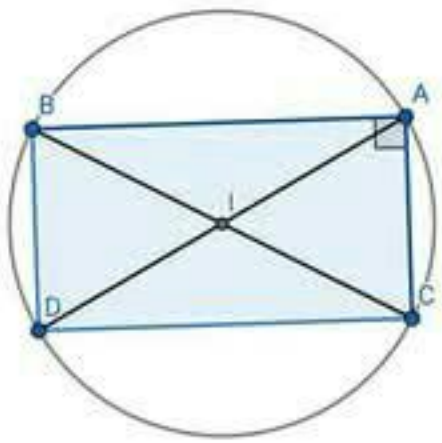
1)

أ.



ب. مركز كل دائرة هو منتصف الوتر.

2)



ج. إثبات أن الرباعي ABDC مستطيل

في الرباعي ABDC لدينا :

1. قطراه متناصفان (I منتصف [D . [BC نظيرة A بالنسبة إلى I)

الملاحظات

معرفة مدى تذكر المتعلمين لكيفية تعيين مركز الدائرة المحيطة بالمثلث و تحضيرهم للدرس الجديد

بناء المتعلمين لآلية تحديد الدائرة المحيطة بالمثلث القائم. واستنتاج خاصية أن وتره يشكّل قطرها.

المعارف

20د - 25د

2. فيه زاوية قائمة (المثلث ABC قائم في A)

من 1 و 2 نستنتج أنه مستطيل

3)

أ. يمثل [BC] وتر المثلث ABC.

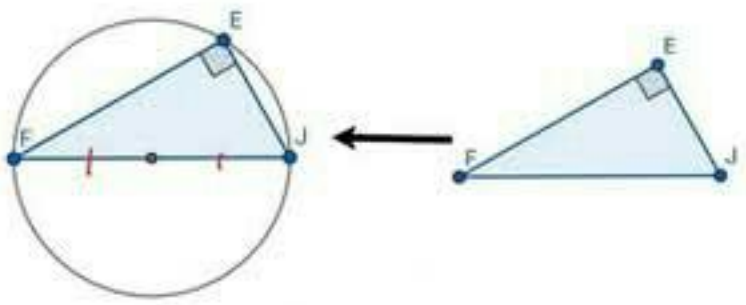
ب. A تنتمي إلى الدائرة لأن IA = IB = IC.

ج. إذا كان مثلث قائماً، فإن وتره قطر للدائرة المحيطة بهذا المثلث.

القاعدة : (صفحة 154)

إذا كان المثلث قائماً، فإن وتره قطر للدائرة المحيطة به.

مثال:



نعلم أن المثلث FEJ قائم في E.

نستنتج أن [FJ] قطر للدائرة المحيطة بالمثلث FEJ

استنتاج المتعلمين للقاعدة بناءا على حل الوضعية التعلمية

الإستثمار

20د - 25د

تطبيق رقم 2 صفحة 158 :

عين مركز الدائرة المحيطة بالمثلث MNL. ثم احسب نصف قطرها.

اذكر الخاصية التي استندت إليها.

ترسيخ المفاهيم المكتسبة في هذا الدرس و قياس مدى فهمهم له

مذكرة رقم :

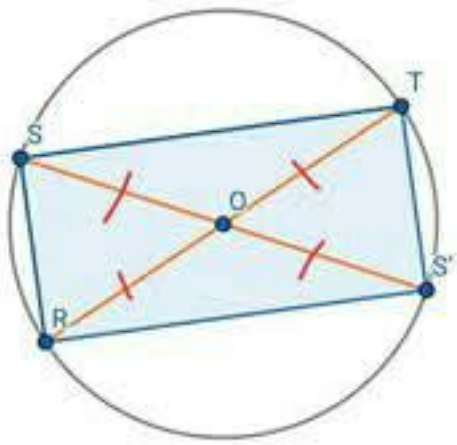
من إعداد الأستاذة : موقع فكرة **المستوى** 3 متوسط **المتوسطة** عياش ابراهيم ستيدية

الميدان أنشطة هندسية **المراجع والوسائل** الكتاب م - المنهاج - الوثيقة م - دليل الأستاذ -سبورة - أقلام

المقطع التعلمي المثلث القائم والدائرة

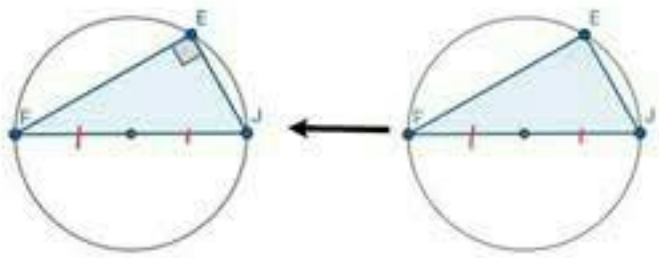
المورد المعرفي الدائرة المحيطة بالمثلث القائم (2)

الكفاءات المستهدفة أن يتمكن المتعلم من معرفة الخاصية العكسية للدائرة المحيطة بالمثلث القائم واستعمالها في براهين بسيطة.

المراحل	سير الحصة	الملاحظات
التمهيد 5د - 10د	تهيئة : أتمم ما يلي: إذا كان مثلث قائمًا، فإنّ وتره ..... للدائرة المحيطة به.	معرفة مدى تذكر المتعلمين للخاصية المباشرة (الأساسية) للدائرة المحيطة بالمثلث القائم، ومدى تمكنهم من ربط وتر المثلث القائم بقطر الدائرة المحيطة به
بناء التعلمات 20د - 25د	وضعية تعلمية رقم 2 صفحة 152 : 1) أ. ب.  2) أ) الرباعي RSTS' مستطيل لأن: قطراه متناصفات و متقايسان ب) المثلث RST مثلث قائم لأن زوايا المستطيل قا ج) إذا كان أحد أضلاع مثلث قطراً للدائرة المحيطة به، فإن هذا المثلث قائم.	بناء المتعلمين لآلية استنتاج الخاصية العكسية للدائرة المحيطة بالمثلث القائم، وربط المفاهيم الهندسية (الدائرة، التناظر المركزي، القطر، المستطيل) لإثبات أن المثلث الذي يحوي ضلعاً هو قطر للدائرة المحيطة به، هو بالضرورة مثلث قائم الزاوية.
المعارف 20د - 25د	القاعدة :(صفحة 154) إذا كان أحد أضلاع مثلث قطرًا للدائرة المحيطة به، فإن هذا المثلث قائم. مثال :	استنتاج المتعلمين للقاعدة (الخاصية العكسية للدائرة المحيطة بالمثلث القائم) بناءً على حل الوضعية التعلمية السابقة، وتثبيت هذه الخاصية كأداة برهان أساسية، مع ضمان تمكنهم من توظيفها

في أمثلة مباشرة للتعرف على نوع المثلث.

ترسيخ المفاهيم المكتسبة في هذا الدرس وقياس مدى فهم المتعلمين لتوظيف الخاصية العكسية للدائرة المحيطة بالمثلث القائم بفعالية في البراهين الهندسية



نعلم أن [FJ] قطر للدائرة المحيطة بالمثلث FEJ

نستنتج أن المثلث FEJ قائم في E

الإستثمار

20د - 25د

تطبيق رقم 5 صفحة 158:

- ارسم مستطيلاً ABCD
- ما هو مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC؟
- برّر انتماء النقطة D إلى الدائرة السابقة.

في المنزل رقم 7 صفحة 158

وضعية تعلمية مقترحة :

1) ABC مثلث قائم في A ، والنقطة O منتصف وتره.
2) أنشئ الشكل.
3) أنشئ المتوسط المتعلق بالوتر في المثلث ABC .
4) ما هو مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC ؟
5) أتمم ما يلي:

$$OA = ... = ... \quad ، \quad AO = \frac{1}{2}...$$

• إذا كان مثلث قائم فإن طول المتوسط المتعلق بالوتر يساوي .....

وضعية تعلمية مقترحة :

1) ABC مثلث قائم في A ، والنقطة O منتصف وتره.
2) أنشئ الشكل.
3) أنشئ المتوسط المتعلق بالوتر في المثلث ABC .
4) ما هو مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC ؟
5) أتمم ما يلي:

$$OA = ... = ... \quad ، \quad AO = \frac{1}{2}...$$

• إذا كان مثلث قائم فإن طول المتوسط المتعلق بالوتر يساوي .....

وضعية تعلمية مقترحة :

1) ABC مثلث قائم في A ، والنقطة O منتصف وتره.
2) أنشئ الشكل.
3) أنشئ المتوسط المتعلق بالوتر في المثلث ABC .
4) ما هو مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC ؟
5) أتمم ما يلي:

$$OA = ... = ... \quad ، \quad AO = \frac{1}{2}...$$

• إذا كان مثلث قائم فإن طول المتوسط المتعلق بالوتر يساوي .....

وضعية تعلمية مقترحة :

1) ABC مثلث قائم في A ، والنقطة O منتصف وتره.
2) أنشئ الشكل.
3) أنشئ المتوسط المتعلق بالوتر في المثلث ABC .
4) ما هو مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC ؟
5) أتمم ما يلي:

$$OA = ... = ... \quad ، \quad AO = \frac{1}{2}...$$

• إذا كان مثلث قائم فإن طول المتوسط المتعلق بالوتر يساوي .....

وضعية تعلمية مقترحة :

1) ABC مثلث قائم في A ، والنقطة O منتصف وتره.
2) أنشئ الشكل.
3) أنشئ المتوسط المتعلق بالوتر في المثلث ABC .
4) ما هو مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC ؟
5) أتمم ما يلي:

$$OA = ... = ... \quad ، \quad AO = \frac{1}{2}...$$

• إذا كان مثلث قائم فإن طول المتوسط المتعلق بالوتر يساوي .....

وضعية تعلمية مقترحة :

1) ABC مثلث قائم في A ، والنقطة O منتصف وتره.
2) أنشئ الشكل.
3) أنشئ المتوسط المتعلق بالوتر في المثلث ABC .
4) ما هو مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC ؟
5) أتمم ما يلي:

$$OA = ... = ... \quad ، \quad AO = \frac{1}{2}...$$

• إذا كان مثلث قائم فإن طول المتوسط المتعلق بالوتر يساوي .....

مذكرة رقم :

من إعداد الأستاذة : موقع فكرة | **المستوى** 3 متوسط | **المتوسطة** عياش ابراهيم ستيدية

الميدان	أنشطة هندسية
المراجع والوسائل	الكتاب م - المنهاج - الوثيقة م - دليل الأستاذ -سبورة - أقلام
المقطع التعلمي	المثلث القائم والدائرة
المورد المعرفي	المتوسط المتعلق بالوتر في المثلث القائم (2)
الكفاءات المستهدفة	أن يتمكن المتعلم من معرفة الخاصية العكسية للمتوسط المتعلق بالوتر و استعمالها في براهين بسيطة.

المراحل

التمهيد
5د - 10د

بناء التعلمات
20د - 25د

المعارف
20د - 25د

الإستثمار
20د - 25د

سير الحصة

تهيئة :

في المثلث القائم، المتوسط المتعلق بالوتر يكون:

أ) أصغر من نصف طول الوتر.

ب) يساوي نصف طول الوتر.

ج) أكبر من نصف طول الوتر.

وضعية تعلمية مقترحة :

[EF] قطعة مستقيم و O منتصفها.

لتكن النقطة G تختلف عن E و F و تحقق: $OG = \frac{1}{2}EF$

1) أنشئ الشكل.

2) ماذا يمثل المستقيم (OG) بالنسبة للضلع [EF] في المثلث EFG؟

الدائرة (C) مركزها النقطة O ونصف قطرها [OF] . أنشئها.

3) تحقق ان النقطة G تنتمي الى الدائرة (C).

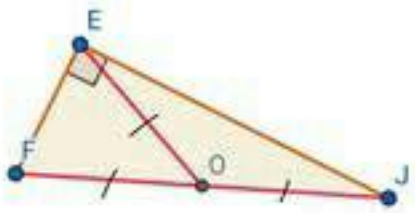
4) استنتج طبيعة المثلث EFG.

القاعدة :

إذا كان في مثلث طول المتوسط المتعلق بأحد الأضلاع مساويًا لطول نصف هذا الضلع، فإن هذا المثلث قائم.

مثال:

طول المتوسط [EO] المتعلق بالضلع [FJ] في المثلث EFJ يحقق : $EO = \frac{1}{2}FJ$.



نستنتج أن المثلث EFJ قائم في E

تطبيق :

ABC مثلث، النقطة O منتصف [AB] حيث:

$AB = 7.6\,\text{cm}$ ، $OC = 3.8\,\text{cm}$

- اثبت أن المثلث ABC قائم.

في المنزل رقم 7 صفحة 158

الملاحظات

معرفة مدى تذكر المتعلمين للمكتسبات القبلية حول الخاصية المباشرة للمتوسط المتعلق بالوتر و تطبيقها في مثلث قائم.

بناء المتعلمين لآلية اكتشاف الخاصية العكسية للمتوسط المتعلق بالوتر من خلال نشاط موجه، و قياس مدى قدرتهم على ربط المعطيات الهندسية باستنتاج طبيعة المثلث.

استنتاج المتعلمين للقاعدة العكسية بناءً على حل الوضعية التعلمية و مناقشة النتائج، و ترسيخ المفهوم ليكون جاهزًا للاستعمال في البراهين.

ترسيخ المفاهيم المكتسبة في هذا الدرس و قياس مدى فهمهم للخاصية العكسية و قدرتهم على استعمالها في إثبات أن مثلثًا قائم أو (أن المثلث غير قائم).

مذكرة رقم :

من إعداد الأستاذة : موقع فكرة

المستوى 3 متوسط **المتوسطة** عياش ابراهيم ستيدية

الميدان أنشطة هندسية **المراجع والوسائل** الكتاب م - المنهاج - الوثيقة م - دليل الأستاذ -سبورة - أقلام

المقطع التعلمي المثلث القائم والدائرة

المورد المعرفي خاصية فيتاغورس (1)

الكفاءات المستهدفة أن يتمكن المتعلم من التعرف على خاصية فيتاغورس في المثلث القائم و توظيفها في حساب الأطوال.

المراحل

التمهيد
5د - 10د

بناء التعلمات
20د - 25د

المعارف
20د - 25د

سير الحصة

تهيئة : (أستعد 1 ، 2 ، 3 صفحة 167)

1. الوتر في مثلث قائم هو : أطول ضلع ، الضلع المقابل للزاوية القائمة
2. $3.7^2 = 3.7 \times 3.7 = 13.69$
3. $6^2 + 4^2 = 36 + 16 = 52$

وضعية تعلمية رقم 1 صفحة 168 :

- يتم العمل في مجموعات مع التلاميذ (الإنشاء ، القص ،التأكد العملي)
- الملاحظة: الأجزاء الخمسة تغطي تماماً سطح المربع البنفسجي.
- الاستنتاج الجزئي: مساحة المربع المنشأ على AC زائد مساحة المربع المنشأ على AB تساوي مساحة المربع المنشأ على BC.
- نستنتج أنه في المثلث ABC القائم في A .

المساواة $AC^2 + AB^2 = BC^2$ صحيحة.

خاصية فيثاغورس: في المثلث القائم في A، مربع طول الوتر BC يساوي مجموع مربعي طولي الضلعين القائمين AB و AC .

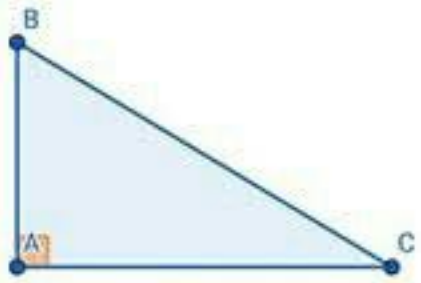
القاعدة : (صفحة 170)

إذا كان المثلث قائمًا، فإن مربع طول وتره يساوي مجموع مربعي طولي ضلعيه القائمين.

مثال:

. المثلث ABC قائم في A ووتر هذا المثلث هو الضلع [BC].

فالمساواة $BC^2 = AB^2 + AC^2$ صحيحة.



يمكن ترجمة ما جاء في المثال بالمخطط الآتي :

الملاحظات

معرفة مدى تذكر المتعلمين للمكتسبات القبلية المتعلقة بحساب المربعات والأطوال والتحضير للدرس الجديد.

بناء المتعلمين لآلية استكشاف العلاقة بين مربعات أطوال أضلاع المثلث القائم وملاحظة المساواة $AB^2+AC^2=BC^2$

استنتاج المتعلمين للقاعدة بناءً على حل الوضعية التعلمية وصياغة نص خاصية فيتاغورس المباشرة (مربع طول الوتر يساوي مجموع مربعي طولي الضلعين القائمين).

الإستثمار

20د - 25د

ملاحظة:

- خاصية فيتاغورس لا تطبق إلا في المثلثات القائمة.
- تسمح خاصية فيتاغورس بحساب طول ضلع في مثلث قائم بمعلومية طولي الضلعين الآخرين..

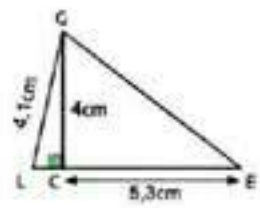
تطبيق رقم 5 صفحة 174 :

نعتبر الشكل المقابل

1) احسب LC

2) احسب GE

3) احسب مساحة المثلث GEL



في المنزل رقم 3 . 4 صفحة 174

ترسيخ المفاهيم المكتسبة في هذا الدرس وقياس مدى فهمهم وتوظيفهم لخاصية فيثاغورس المباشرة في حل مشكلات حساب أطوال الأضلاع المجهولة.

وضعية تعلمية رقم 1 صفحة 168 :

• يتم العمل في مجموعات مع التلاميذ (الإنشاء ، القص ،التأكد العملي)

• الملاحظة: الأجزاء الخمسة تغطي تماماً سطح المربع البنفسجي.

• الاستنتاج الجزئي: مساحة المربع المنشأ على AC زائد مساحة المربع المنشأ على AB تساوي مساحة المربع المنشأ على BC.

• نستنتج أنه في المثلث ABC القائم في A ،

المساواة $AC^2 + AB^2 = BC^2$ صحيحة.

خاصية فيثاغورس: في المثلث القائم في A، مربع طول الوتر BC يساوي مجموع مربعي طولي الضلعين القائمين AB و

وضعية تعلمية رقم 1 صفحة 168 :

• يتم العمل في مجموعات مع التلاميذ (الإنشاء ، القص ،التأكد العملي)

• الملاحظة: الأجزاء الخمسة تغطي تماماً سطح المربع البنفسجي.

• الاستنتاج الجزئي: مساحة المربع المنشأ على AC زائد مساحة المربع المنشأ على AB تساوي مساحة المربع المنشأ على BC.

• نستنتج أنه في المثلث ABC القائم في A ،

المساواة $AC^2 + AB^2 = BC^2$ صحيحة.

خاصية فيثاغورس: في المثلث القائم في A، مربع طول الوتر BC يساوي مجموع مربعي طولي الضلعين القائمين AB و

وضعية تعلمية رقم 1 صفحة 168 :

• يتم العمل في مجموعات مع التلاميذ (الإنشاء ، القص ،التأكد العملي)

• الملاحظة: الأجزاء الخمسة تغطي تماماً سطح المربع البنفسجي.

• الاستنتاج الجزئي: مساحة المربع المنشأ على AC زائد مساحة المربع المنشأ على AB تساوي مساحة المربع المنشأ على BC.

• نستنتج أنه في المثلث ABC القائم في A ،

المساواة $AC^2 + AB^2 = BC^2$ صحيحة.

خاصية فيثاغورس: في المثلث القائم في A، مربع طول الوتر BC يساوي مجموع مربعي طولي الضلعين القائمين AB و

وضعية تعلمية رقم 1 صفحة 168 :

• يتم العمل في مجموعات مع التلاميذ (الإنشاء ، القص ،التأكد العملي)

• الملاحظة: الأجزاء الخمسة تغطي تماماً سطح المربع البنفسجي.

• الاستنتاج الجزئي: مساحة المربع المنشأ على AC زائد مساحة المربع المنشأ على AB تساوي مساحة المربع المنشأ على BC.

• نستنتج أنه في المثلث ABC القائم في A ،

المساواة $AC^2 + AB^2 = BC^2$ صحيحة.

خاصية فيثاغورس: في المثلث القائم في A، مربع طول الوتر BC يساوي مجموع مربعي طولي الضلعين القائمين AB و

وضعية تعلمية رقم 1 صفحة 168 :

• يتم العمل في مجموعات مع التلاميذ (الإنشاء ، القص ،التأكد العملي)

• الملاحظة: الأجزاء الخمسة تغطي تماماً سطح المربع البنفسجي.

• الاستنتاج الجزئي: مساحة المربع المنشأ على AC زائد مساحة المربع المنشأ على AB تساوي مساحة المربع المنشأ على BC.

• نستنتج أنه في المثلث ABC القائم في A ،

المساواة $AC^2 + AB^2 = BC^2$ صحيحة.

خاصية فيثاغورس: في المثلث القائم في A، مربع طول الوتر BC يساوي مجموع مربعي طولي الضلعين القائمين AB و

وضعية تعلمية رقم 1 صفحة 168 :

• يتم العمل في مجموعات مع التلاميذ (الإنشاء ، القص ،التأكد العملي)

• الملاحظة: الأجزاء الخمسة تغطي تماماً سطح المربع البنفسجي.

• الاستنتاج الجزئي: مساحة المربع المنشأ على AC زائد مساحة المربع المنشأ على AB تساوي مساحة المربع المنشأ على BC.

• نستنتج أنه في المثلث ABC القائم في A ،

المساواة $AC^2 + AB^2 = BC^2$ صحيحة.

خاصية فيثاغورس: في المثلث القائم في A، مربع طول الوتر BC يساوي مجموع مربعي طولي الضلعين القائمين AB و AC .