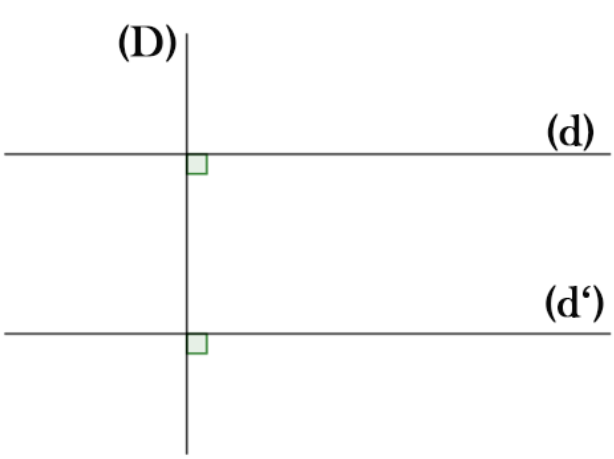
خاصية التوازي



شروط : تعامدين

لدينا:

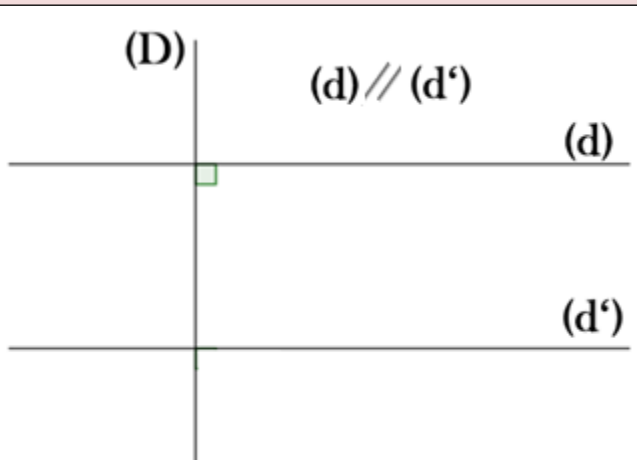
(d) ⊥ (D)
(d') ⊥ (D)

نجد أن :

(d)//(d')

الهدف : اتباث التوازي

خاصية التعامد



شروط : تعامد + توازي

لدينا:

(D) ⊥ (d)
(d)//(d')

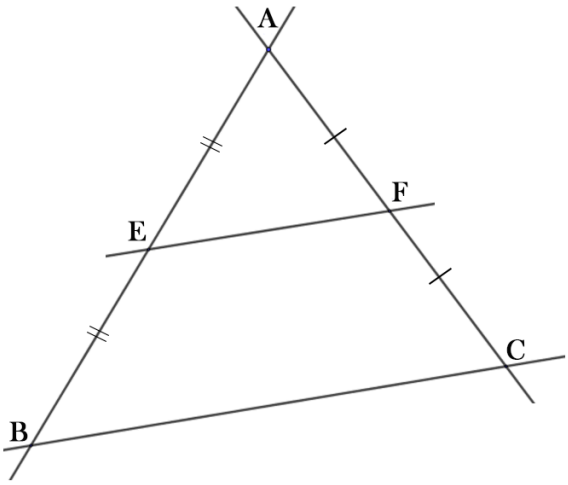
نجد أن :

(D) ⊥ (d')

الهدف : اتباث التعامد

خاصية مستقيم المنتصفين

نظرية مستقيم المنتصفين



شروط : منتصفين

لدينا:

النقطة E منتصف [AB]
النقطة F منتصف [AC]

حسب:نظرية مستقيم المنتصفين

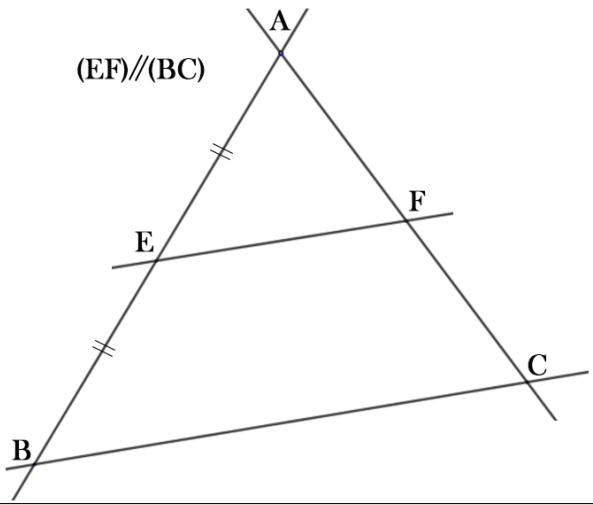
نجد أن :

(EF)//(BC)

$BC = 2EF; EF = \frac{1}{2}BC$

الهدف : حساب الاطوال + اتباث التوازي

النظرية العكسية لمستقيم المنتصفين



شروط : منتصف + توازي

لدينا:

النقطة E منتصف [AB]
Eتنتمي الى (EF)

(EF)//(BC)

حسب:النظرية العكسية لمستقيم المنتصفين

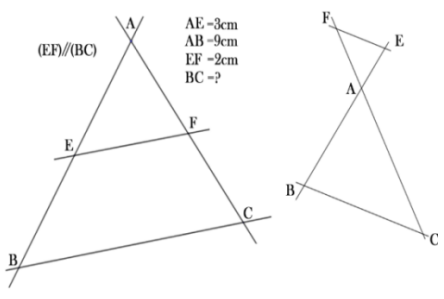
نجد أن :

النقطة F منتصف [AC]

الهدف : اتباث المنتصف

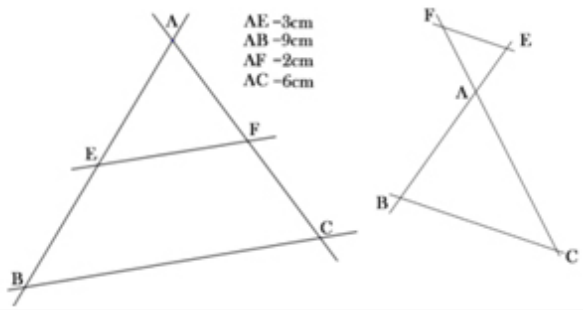
خاصية طالس

نظرية طالس



شروط :استقامية + توازي

النظرية العكسية لطالس



شروط :استقامية + اطوال معلومة

لدينا:

النقط A, E, B بنفس استقامية النقط C , F , A

(EF)//(BC)

حسب:نظرية طالس

نجد أن :

$$\frac{AB}{AE} = \frac{AC}{AF} = \frac{BC}{EF}$$

بالتعويض :

$$\frac{9}{3} = \frac{AC}{AF} = \frac{BC}{2} \quad , \quad \frac{9}{3} = \frac{BC}{2}$$

ومنه :

$$BC = \frac{2\times 9}{3} \quad ;BC = 6cm$$

لدينا:

$$\frac{AB}{AE} = \frac{9}{3} = 3.....(1)$$

$$\frac{AC}{AF} = \frac{6}{2} = 3.....(2)$$

النقط A, E, Bبنفس ترتيب النقط C , F , A

من (1) و (2) نجد أن :

$$\frac{AB}{AE} = \frac{BC}{EF}$$

حسب:النظرية العكسية لطالس

نجد أن :

(EF)//(BC)

ملاحظة :

$$\frac{AB}{AE} \neq \frac{BC}{EF}$$

حسب:نظرية طالس

المستقيمان

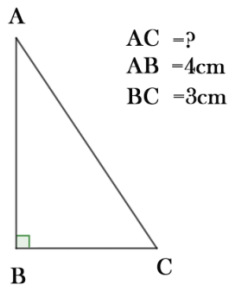
(BC)و(EF)ليس متوازيان

الهدف :حساب الاطوال و النسب

الهدف :اتباث التوازي

خاصية فيثاغورس

نظرية فيثاغورس



شروط : مثلث قائم + طولين معلومين

حساب الوتر (+)

لدينا:

المثلث ABC قائم في B

AB=4cm ;BC=3cm

حسب:نظرية فيثاغورس

نجد أن :

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

$AC^2 = 4^2 + 3^2$

$AC^2 = 16 + 9 = 25$

$AC = \sqrt{25} = 5$

ضوفرم-5 $AC = -\sqrt{25}$

احد الضلعين القائمين (-)

لدينا:

المثلث ABC قائم في B

AB=4cm ;AC=5cm

حسب:نظرية فيثاغورس

نجد أن :

$AC^2 = AC^2 - AB^2$

$AC^2 = 5^2 - 4^2$

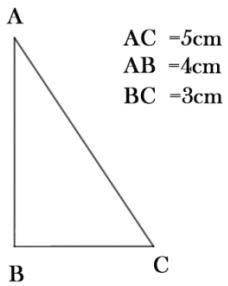
$AC^2 = 25 + 16 = 25$

$AC = \sqrt{9} = 3$

ضوفرم-3 $AC = -\sqrt{9}$

الهدف :حساب الاطوال

النظرية العكسية لفيثاغروس



شروط : أطوال معلومة

لدينا:

$AC=5cm \rightarrow AC^2=25$

$AB=4cm \rightarrow AB^2=16$

$BC=3cm \rightarrow BC^2=9$

$AB^2+BC^2=16+9=25=AC^2$

المساواة محققة

حسب:النظرية العكسية لفيثاغورس

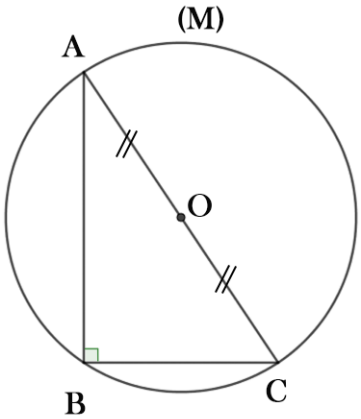
نجد أن :

المثلث ABC قائم في B

الهدف : اتباث مثلث قائم

خاصية الدائرة المحيطة بالمثلث القائم

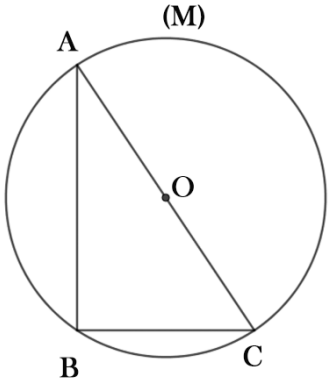
نظرية الدائرة المحيطة بالمثلث القائم



شروط : مثلث قائم

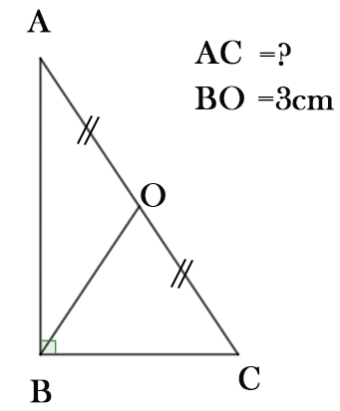
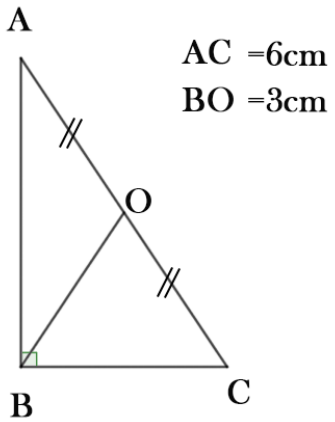
لدينا:

النظرية العكسية الدائرة المحيطة بالمثلث القائم



شروط :دائرة

لدينا:

المثلث ABC قائم في B **نجد أن :** مركز الدائرة الدائرة المحيطة بهذا المثلث هو منتصف الوتر و وتره هو قطر لهذه الدائرة	الضلع [AC]من المثلث ABC هو قطر للدائرة (M) B ∈ (M) **حسب:**النظرية العكسية الدائرة المحيطة بالمثلث القائم **نجد أن :** المثلث ABC قائم في B
الهدف : انشاء دائرة	الهدف :اتبات مثلث قائم
خاصية المتوسط المتعلق بالوتر	
نظرية المتوسط المتعلق بالوتر	**النظرية العكسية المتوسط المتعلق بالوتر**
	
شروط :مثلث قائم + المتوسط المتعلق بالوتر	شروط : أطوال معلومة + متوسط
لدينا: المثلث ABC قائم في B (AO) هو المتوسط المتعلق بالوتر [AC] **حسب:**نظرية المتوسط المتعلق بالوتر **نجد أن :** $AC = 2BO; BO = \frac{1}{2}AC$ $AC = 2\times3 = 6cm$	**لدينا:** (AO)هو المتوسط المتعلق بالضلع[AC] AC = 2BO 6 = 2×3 المساواة محققة **حسب:**النظرية العكسية المتوسط المتعلق بالوتر **نجد أن :** المثلث ABC قائم في B
الهدف : حساب الاطوال	الهدف : اتبات المثلث القائم