تذكر:

حل معادلات تربيعية باستعمال خاصية الجذر التربيعي.

٩_٤ نظرية فيثاغورس

ماذا سأتعلم ؟!

- أحل مسائل باستعمال نظرية فيثاغورس .
- أحدد إذا كان المثلث المعطى قائم الزاوية ام لا.

نظرية فيثاغورس

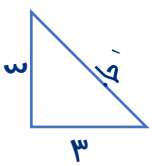
في المثلث القائم الزاوية : (الوتر)^{٢} = (الضلع ١)^{٢} + (الضلع ٢)^{٢}

إيجاد الضلع المجهول في المثلث القائم الزاوية

الوتر المجهول

(الوتر)^{٢} = (الضلع ١)^{٢} + (الضلع ٢)^{٢}

أوجدي طول الضلع المجهول في المثلث الآتي



(الوتر)^{٢} = (الضلع ١)^{٢} + (الضلع ٢)^{٢}

(جـ)^{٢} = (٤)^{٢} + (٣)^{٢}

(جـ)^{٢} = ١٦ + ٩

(جـ)^{٢} = ٢٥

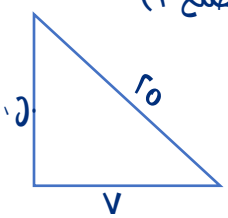
جـ = ± ٥

بما أن طول الضلع لايكون سالباً ، لذا فإن طول الضلع المجهول هو ٥ وحدات

أحد الأضلاع (غير الوتر) المجهول

(الضلع ١)^{٢} = (الوتر)^{٢} – (الضلع ٢)^{٢}

أوجدي طول الضلع المجهول في المثلث الآتي



(الضلع ١)^{٢} = (الوتر)^{٢} – (الضلع ٢)^{٢}

(بَ)^{٢} = (٢٥)^{٢} – (٧)^{٢}

(بَ)^{٢} = ٦٢٥ – ٤٩

(بَ)^{٢} = ٥٧٦

بَ = ± ٢٤

بما أن طول الضلع لايكون سالباً ، لذا فإن طول الضلع المجهول هو ٢٤ وحدة

عكس نظرية فيثاغورس

إذا كان الأطوال أ ، بَ ، جـَ لاضلاع مثلث تحقق أن : جـَ ^{٢} = أَ^{٢} + بَ ^{٢} فإن المثلث قائم الزاوية

مثال: حدد إذا كانت الأطوال (٦،٨،١٠) يمكن أن تشكل اضلاع مثلث قائم الزاوية أم لا؟

بما أن طول الضلع الأكبر هو ١٠ فإن جـَ=١٠ أَ = ٨ بَ = ٦

جـَ ^{٢} = أَ^{٢} + بَ ^{٢} نظرية فيثاغورس

١٠ ^{٢} $\stackrel{؟}{=}$ ٨ ^{٢} + ٦ ^{٢} بالتعويض عن جـَ=١٠، أَ = ٨ ، بَ = ٦

١٠٠ $\stackrel{؟}{=}$ ٦٤+٣٦ بالتربيع

١٠٠ = ١٠٠. بالجمع

بما أن جـَ ^{٢} = أَ^{٢} + بَ ^{٢} فإن قياسات هذه الأضلاع تشكل مثلثاً قائم الزاوية .