



٩ - ٤

## نظرية فيثاغورس

الفصل  
الدراسي  
الثالث





صباح الخير يا وطني  
صباح المجد والعلواء

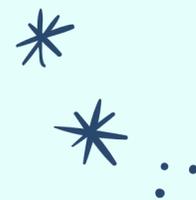


الحضور والغياب





# حل الواجب

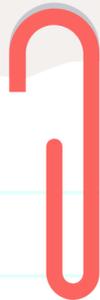
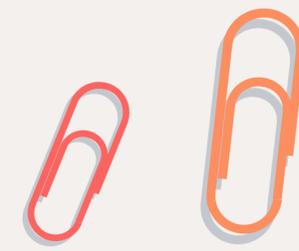


hasnaa-2





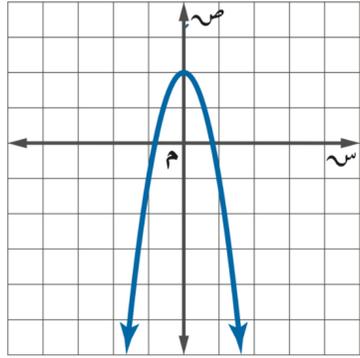
# شريط الذكريات



المعادلات الجذرية	العمليات على العبارات الجذرية	تبسيط العبارات الجبرية
----------------------	----------------------------------	---------------------------



## منع علامة صح او خطأ



في التمثيل المجاور يوجد حل وحيد = 1



$$\sqrt{11} = \sqrt{9} + \sqrt{2}$$



العبارات التالية في أبسط صورة  $\sqrt[3]{16}$





# مهارة سابقة

أوجد ناتج كلِّ ممَّا يأتي:

٢٩

(٨ف) ٢

التاريخ

الحصة

استراتيجية التصفح

صفحة

٦٢

hasnaa-2



## الأهداف:

حل مسائل  
باستعمال نظرية فيثاغورس

تحديد اذا كان المثلث  
قائم الزاوية أم لا.  
**المفردات**

الوتر  
الساق  
المعكوس  
ثلاثية فيثاغورس

## جدول التعلم

ماذا تعلمنا

ماذا سنتعلم

ماذا نعرف

حل مسائل  
باستعمال نظرية  
فيثاغورس

تحديد اذا كان المثلث  
قائم الزاوية أم لا.

حل معادلات  
تربيعية باستعمال  
خاصية الجذر  
التربيعي

صفحة

٦٢

## لماذا ؟

تُقاس أجهزة التلفاز بطول قطر شاشاتها، حيث يمكن استعمال نظرية فيثاغورس لإيجاد قياس القطر إذا كان ارتفاع الشاشة وعرضها معلومين.



لا يمكننا تحديد سمك الشاشة ، فهو يختلف من شركة إلى أخرى ومن إصدار إلى آخر - وغالبا يكون مقياس سمك ما بين ٣ إلى ٧ سنتيمتر.



المصدر : كتاب الربط بالدين والوطن والواقع لمجموعة رفعة

■ ماشكل معظم شاشات التلفاز ؟ مستطيلات

■ اي قياسات التلفاز أطول : طوله ام عرضه ام قطره ؟ قطره

■ اذا رسمت مثلثا لتمثيل ارتفاع التلفاز وعرضه وقطره فأي منها يقابل الزاوية القائمة ؟ القطر

## الأهداف

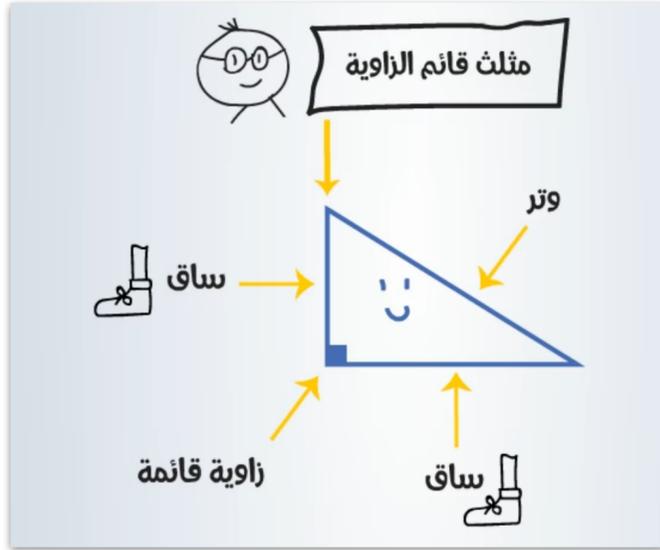
- حل مسائل باستعمال نظرية فيثاغورس
- تحديد اذا كان المثلث قائم الزاوية أم لا.

## المفردات

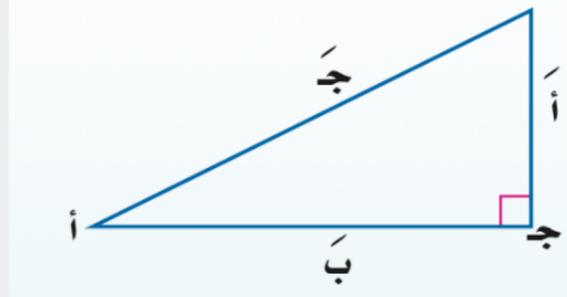
- الوتر
- الساق
- المعكوس
- ثلاثية فيثاغورس

العصف الذهني

- التركيز
- التدريس
- التدريب
- التقويم



**نظرية فيثاغورس:** يُسمّى الضلع المقابل للزاوية القائمة في المثلث القائم **وترًا**، وهو أطول الأضلاع في المثلث ويسمّى كلٌّ من الضلعين الآخرين **ساقًا**.



إذا كان المثلث قائم الزاوية فإن مربع الوتر يساوي مجموع مربعي ضلعيه (ساقيه).

$$ج^2 = ا^2 + ب^2$$





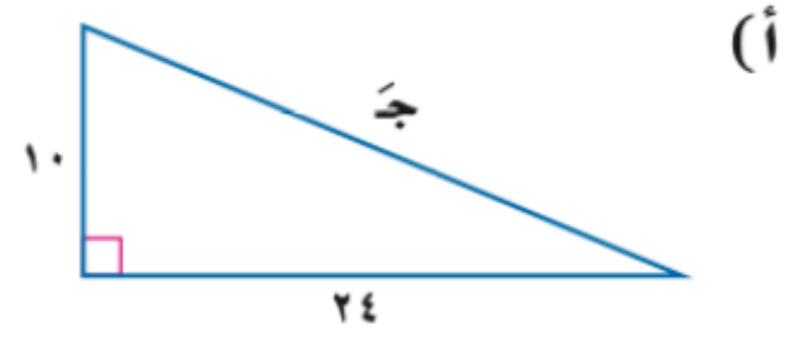
# موضوع الدرس : نظرية فيثاغورس



٦٢

## مثال

أوجد طول الضلع المجهول في كل مما يأتي، وقرب الحل إلى أقرب جزء من مئة إذا لزم الأمر:



$$\begin{aligned} \text{ج}^2 &= \text{أ}^2 + \text{ب}^2 \\ \text{ج}^2 &= 10^2 + 24^2 \\ \text{ج}^2 &= 100 + 576 \\ \text{ج}^2 &= 676 \\ \text{ج} &= \pm\sqrt{676} \\ \text{ج} &= \pm 26 \end{aligned}$$

بما أن طول الضلع لا يكون سالبًا؛ لذا فإن طول الضلع المجهول هو ٢٦ وحدة.

## الأهداف

- حل مسائل باستعمال نظرية فيثاغورس
- تحديد اذا كان المثلث قائم الزاوية أم لا.

$$\text{ج}^2 = \text{أ}^2 + \text{ب}^2$$

- التركيز
- التدريس
- التدريب
- التقويم





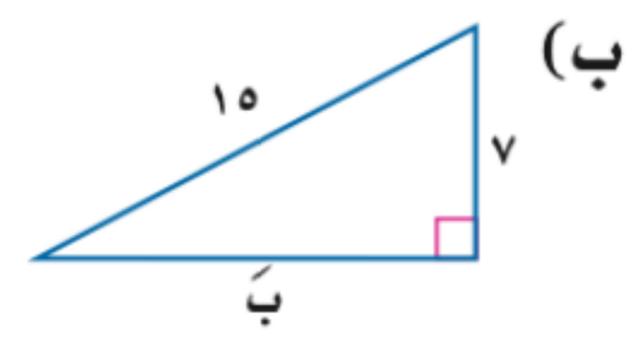
# موضوع الدرس : نظرية فيثاغورس



٦٢

## مثال

أوجد طول الضلع المجهول في كل مما يأتي، وقرب الحل إلى أقرب جزء من مئة إذا لزم الأمر:



$$\begin{aligned} \text{ج}^2 &= \text{أ}^2 + \text{ب}^2 \\ 15^2 &= 7^2 + \text{ب}^2 \\ 225 &= 49 + \text{ب}^2 \\ \text{ب}^2 &= 176 \\ \text{ب} &= \pm \sqrt{176} \\ \text{ب} &\approx \pm 13, 27 \end{aligned}$$

فيكون الطول المجهول هو ١٣, ٢٧ وحدة تقريبًا.

## الأهداف

- حل مسائل باستعمال نظرية فيثاغورس
- تحديد اذا كان المثلث قائم الزاوية أم لا.

$$\text{ج}^2 = \text{أ}^2 + \text{ب}^2$$

- التركيز
- التدريس
- التدريب
- التقويم





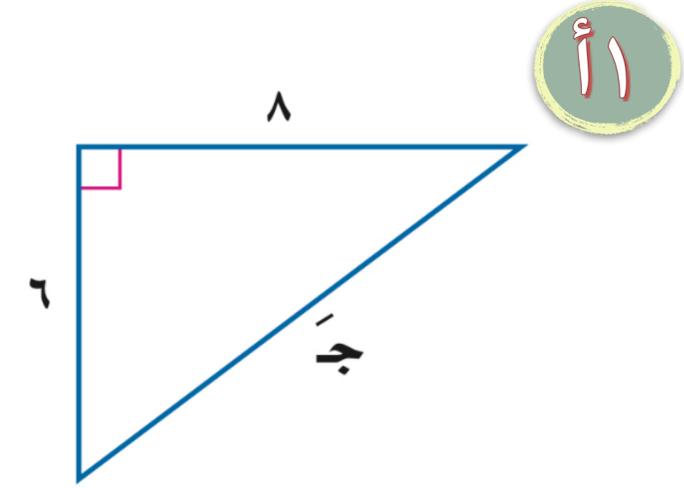
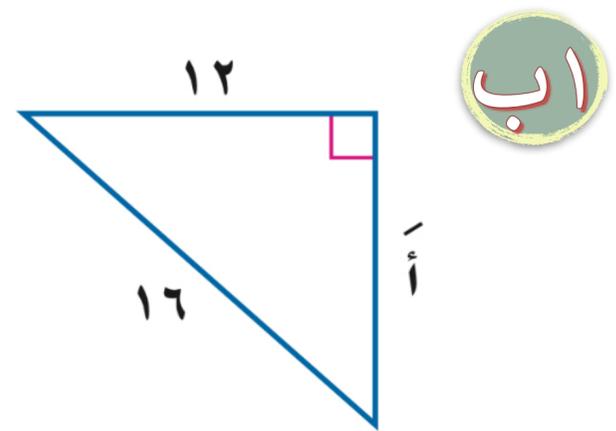
# موضوع الدرس : نظرية فيثاغورس



٦٢

## تحقق منه فهمك

أوجد طول الضلع المجهول في كل مما يأتي، وقرب الحل إلى أقرب جزء من مئة إذا لزم الأمر:



## الأهداف

- حل مسائل باستعمال نظرية فيثاغورس
- تحديد اذا كان المثلث قائم الزاوية أم لا.

$$c^2 = a^2 + b^2$$

تعلم الأقران

فكر  
زواج  
شارك

- التركيز
- التدريس
- التدريب
- التقويم





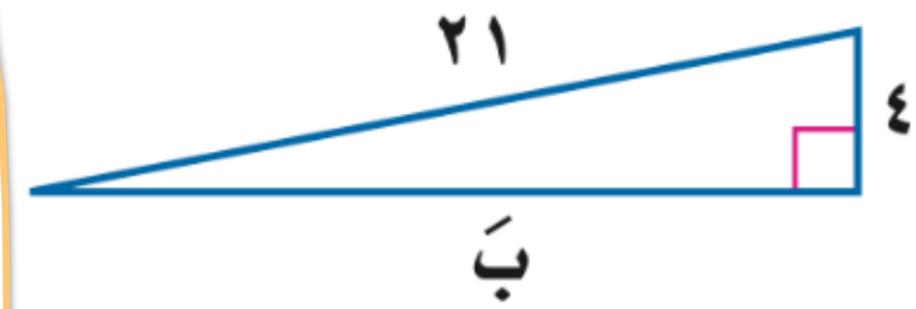
# موضوع الدرس : نظرية فيثاغورس



٦٤

## تأكد

أوجد طول الضلع المجهول في كلٍّ مثلث ممّا يأتي، وقرب الحل إلى أقرب جزء من مئة، إذا لزم الأمر.



## الأهداف

- حل مسائل باستعمال نظرية فيثاغورس
- تحديد اذا كان المثلث قائم الزاوية أم لا.

$$ج^2 = أ^2 + ب^2$$

التعلم الذاتي

- التركيز
- التدريس
- التدريب
- التقويم





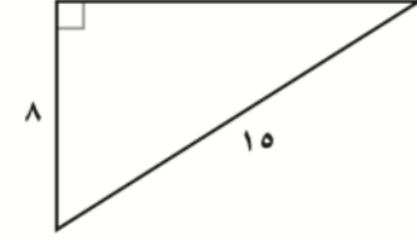
01:00



٦٦

تدريب على الاختبارات الدولية

٣٨) هندسة: أوجد الطول المجهول في الشكل أدناه.



ج)  $\sqrt{17}$

أ) ١٧

د) ١٧

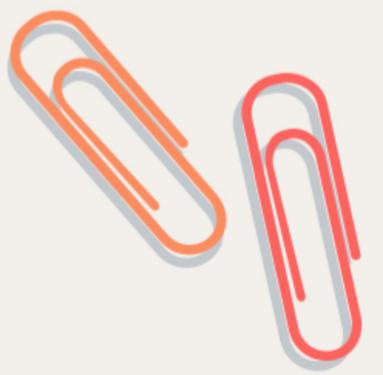
ب)  $\sqrt{17}$



حل المشكلات



hasnaa-2



# موضوع الدرس : نظرية فيثاغورس



٦٣

**إبحار:** يكون شراع الزورق النهري على صورة مثلث قائم الزاوية كما في الشكل المجاور، أوجد ارتفاع هذا الشراع.

## مثال من واقع الحياة



### الربط مع الحياة

الزورق النهري زورق شراعي يتوسطه صار عمودي على سطحه يثبت تقريباً في الثلث الأول من مقدمته. ويتصل بهذا الصاري أفقياً عمود آخر يسمى البومة يكوّن قاعدة للشراع المثلث على الصاري. وللقارب شراعان: أمامي؛ وهو الصغير، وخلفي وهو الشراع الرئيسي.

$$٢٣ + ٢ع = ٢٦$$

$$٩ + ٢ع = ٣٦$$

$$٢ع = ٢٧$$

$$ع \approx ٥,٢ \pm$$

$$ع \approx ٥,٢$$

ارتفاع الشراع ٢,٥ أمتار تقريباً.

## الأهداف

- حل مسائل باستعمال نظرية فيثاغورس
- تحديد اذا كان المثلث قائم الزاوية أم لا.

$$ج^2 = أ^2 + ب^2$$

- التركيز
- التدريس
- التدريب
- التقويم

# موضوع الدرس : نظرية فيثاغورس



٦٢

## تحقق منه فهمك



لنفرض أن طول أطول ضلع في الشراع ٩ م، وطول أقصر ضلع فيه ٤ م. فأوجد ارتفاع الشراع.

## الأهداف

- حل مسائل باستعمال نظرية فيثاغورس
- تحديد اذا كان المثلث قائم الزاوية أم لا.

$$c^2 = a^2 + b^2$$

تعلم الأقران



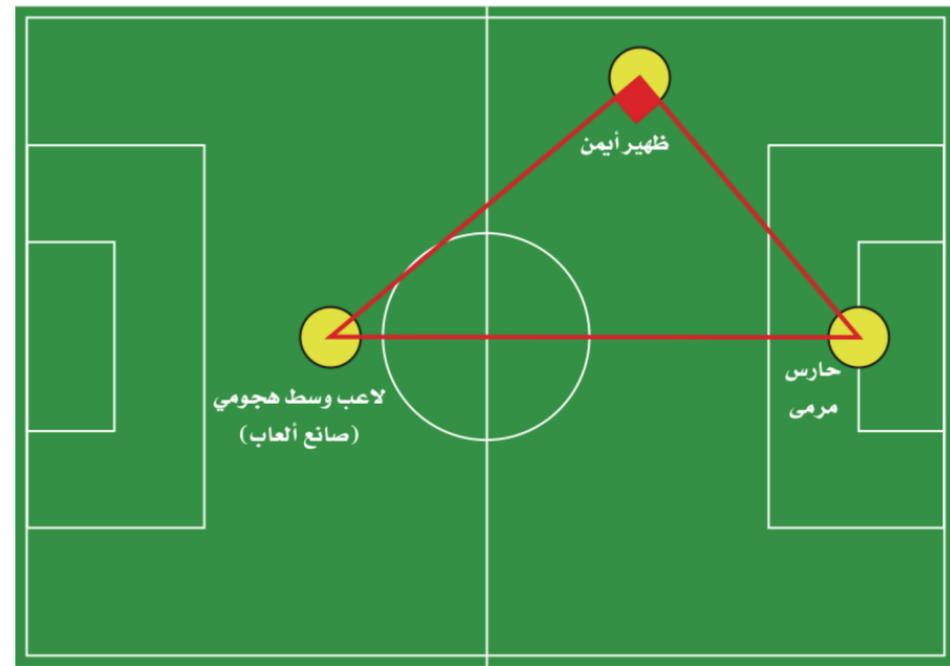
- التركيز
- التدريس
- التدريب
- التقويم



# موضوع الدرس : نظرية فيثاغورس



٦٤



## تأكد

٤

**كرة قدم:** يوضح الشكل المجاور ملعب كرة قدم مستطيل الشكل.

أ) إذا كان طول قطر الملعب ١٢٥ م، وعرضه ٧٥ م، فكم طوله؟

## الأهداف

- حل مسائل باستعمال نظرية فيثاغورس
- تحديد اذا كان المثلث قائم الزاوية أم لا.

$$ج^2 = أ^2 + ب^2$$

التعلم الذاتي

- التركيز
- التدريس
- التدريب
- التقويم





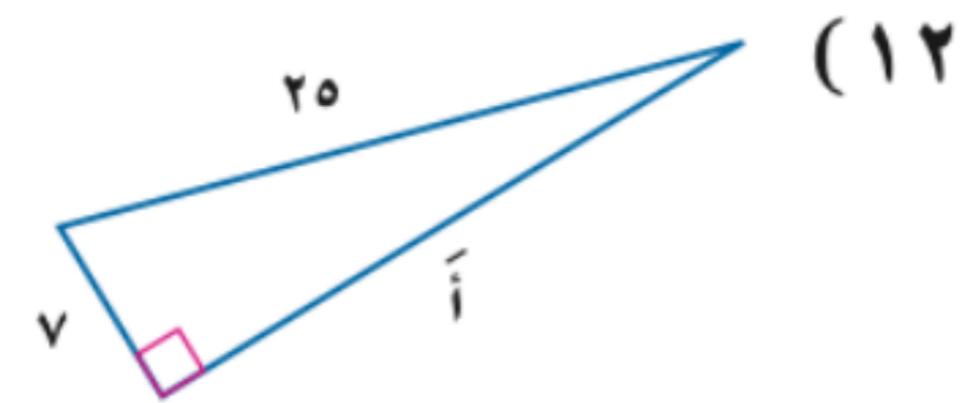
# موضوع الدرس : نظرية فيثاغورس



٦٤

## تدرب وحل المسائل

أوجد طول الضلع المجهول في كل مثلث ممّا يأتي، وقرّب الحل إلى أقرب جزء من مئة، إذا لزم الأمر:



## الأهداف

- حل مسائل باستعمال نظرية فيثاغورس
- تحديد اذا كان المثلث قائم الزاوية أم لا.

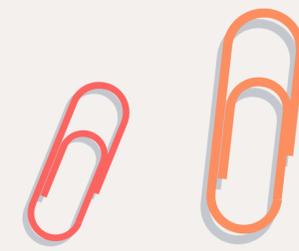
$$\text{ج} = \text{أ} + \text{ب}$$

- التركيز
- التدريس
- التدريب
- التقويم





# معكوس نظرية فيثاغورس



إذا كانت الأطوال أ، ب، جَ لأضلاع مثلث تحقق المعادلة  $جَ^2 = أ^2 + ب^2$ ، فإن المثلث قائم الزاوية.  
وإذا كانت  $جَ^2 \neq أ^2 + ب^2$ ، لا يكون المثلث قائم الزاوية .

**ثلاثية فيثاغورس:** مجموعة من ثلاثة أعداد صحيحة موجبة تحقق المعادلة  $جَ^2 = أ^2 + ب^2$ ،  
حيث جَ أكبر هذه الأعداد. ومن الأمثلة على ذلك "٣، ٤، ٥"، "٥، ١٢، ١٣". وتحقق مضاعفات ثلاثيات  
فيثاغورس أيضًا معكوس نظرية فيثاغورس؛ لذا فإن "٦، ٨، ١٠" أيضًا من ثلاثيات فيثاغورس.



# موضوع الدرس : نظرية فيثاغورس



## الأهداف

- حل مسائل باستعمال نظرية فيثاغورس
- تحديد اذا كان المثلث قائم الزاوية أم لا.

٦٣

### مثال

حدّد إذا كانت الأطوال "٩، ١٢، ١٦" يمكن أن تشكّل أضلاع مثلث قائم الزاوية أم لا.

بما أن طول الضلع الأكبر ١٦، فإن جـ = ١٦، أ = ٩، ب = ١٢.

$$\text{نظرية فيثاغورس} \quad \text{جـ}^2 = \text{أ}^2 + \text{ب}^2$$

$$\text{عوض جـ = ١٦، أ = ٩، ب = ١٢} \quad ١٦^2 \stackrel{؟}{=} ٩^2 + ١٢^2$$

$$\text{ربّع} \quad ٢٥٦ \stackrel{؟}{=} ٨١ + ١٤٤$$

$$\text{اجمع} \quad ٢٢٥ \neq ٢٥٦$$

بما أن جـ<sup>٢</sup> ≠ أ<sup>٢</sup> + ب<sup>٢</sup>، فإن قياسات هذه الأضلاع لا تشكّل مثلثاً قائم الزاوية.

- التركيز
- التدريس
- التدريب
- التقويم





# موضوع الدرس : نظرية فيثاغورس



٦٣

## تحقق منه فهمك

حدّد إذا كانت مجموعة الأطوال الآتية تشكّل أضلاع مثلث قائم الزاوية أم لا:

١٨، ١٢، ٦

ب

٥٠، ٤٠، ٣٠

أ

## الأهداف

- حل مسائل باستعمال نظرية فيثاغورس
- تحديد اذا كان المثلث قائم الزاوية أم لا.

تعلم الأقران



- التقييم
- التدريب
- التدريس
- التركيز





## مهارة تفكير عليا

٣٦

(٣٦) **اكتشف الخطأ:** يحاول حسام وحازم تحديد إن كانت الأعداد "٣٦، ٧٧، ١٥" تشكل ثلاثية فيثاغورس. فأيهما إجابته صحيحة؟ فسر إجابتك.

حازم

$$\begin{aligned} ٣٦^2 & \stackrel{?}{=} ١٥^2 + ٧٧^2 \\ ١٢٩٦ & \stackrel{?}{=} ٧٧٢٥ + ٥٩٢٩ \\ ١٢٩٦ & \neq ٩٠٢١ \\ & \text{لا} \end{aligned}$$

حسام

$$\begin{aligned} ١٥^2 & \stackrel{?}{=} ٧٧^2 + ٣٦^2 \\ ٧٢٢٥ & \stackrel{?}{=} ٥٩٢٩ + ١٢٩٦ \\ ٧٢٢٥ & = ٧٢٢٥ \\ & \text{نعم} \end{aligned}$$





# موضوع الدرس : نظرية فيثاغورس



## الأهداف

- حل مسائل باستعمال نظرية فيثاغورس
- تحديد اذا كان المثلث قائم الزاوية أم لا.

التعلم الذاتي

- التركيز
- التدريس
- التدريب
- التقويم

## تأكد

حدّد إذا كانت كل مجموعة من الأطوال الآتية تشكّل أضلاع مثلث قائم الزاوية أم لا:

٢٥، ٢٤، ٧

٦

١٦، ١٢، ٨

٥





# موضوع الدرس : نظرية فيثاغورس



## الأهداف

- حل مسائل باستعمال نظرية فيثاغورس
- تحديد اذا كان المثلث قائم الزاوية أم لا.



بنك الاسئلة في منصة مدرستي

## اختيار من متعدد

أي مجموعات الأطوال الآتية تشكل أضلاع مثلثات قائمة الزاوية؟

10 ، 8 ، 8

$\sqrt{8}$  ، 2 ، 2

25 ، 20 ، 15

$\sqrt{5}$  ، 4 ، 4





# موضوع الدرس : نظرية فيثاغورس



## الأهداف

- حل مسائل باستعمال نظرية فيثاغورس
- تحديد اذا كان المثلث قائم الزاوية أم لا.

### تدرب وحل المسائل

حدّد إذا كانت كل مجموعة من الأطوال الآتية تشكّل أضلاع مثلث قائم الزاوية أم لا، ثم حدّد إذا كانت تشكّل ثلاثة فيثاغورس:

(١٥) ٤١، ٤٠، ٩





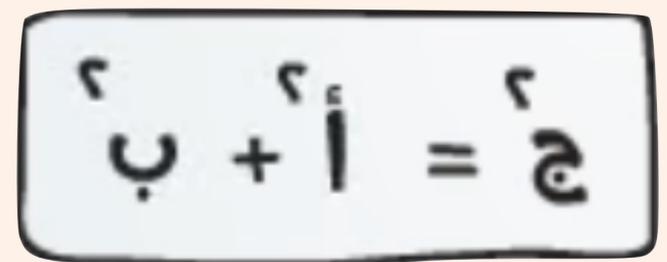
الواجب



## الاستفسارات



## جدول التعلم

ماذا تعلمنا	ماذا سنتعلم	ماذا نعرف
<p>نظرية فيثاغورس</p>  $c^2 = a^2 + b^2$	<p>حل مسائل باستعمال نظرية فيثاغورس</p> <p>تحديد اذا كان المثلث قائم الزاوية أم لا.</p>	<p>حل معادلات تربيعية باستعمال</p>

## الأهداف

- حل مسائل  
باستعمال نظرية  
فيثاغورس
- تحديد اذا كان المثلث  
قائم الزاوية أم لا.

مدرستي  
Madrasati

عزيزتي الطالبة  
يمكنك زيارة قناة  
عين التعليمية  
للاستفادة



سُبْحَانَكَ اللَّهُمَّ وَبِحَمْدِكَ، أَشْهَدُ أَنْ لَا إِلَهَ إِلَّا أَنْتَ أَسْتَغْفِرُكَ وَأَتُوبُ إِلَيْكَ





@Maths0120

<https://linktr.ee/Refa2>



لا تنسوني من دعواتكم الصادقة

[https://t.me/hasna\\_math](https://t.me/hasna_math)

@hasnaa-2

