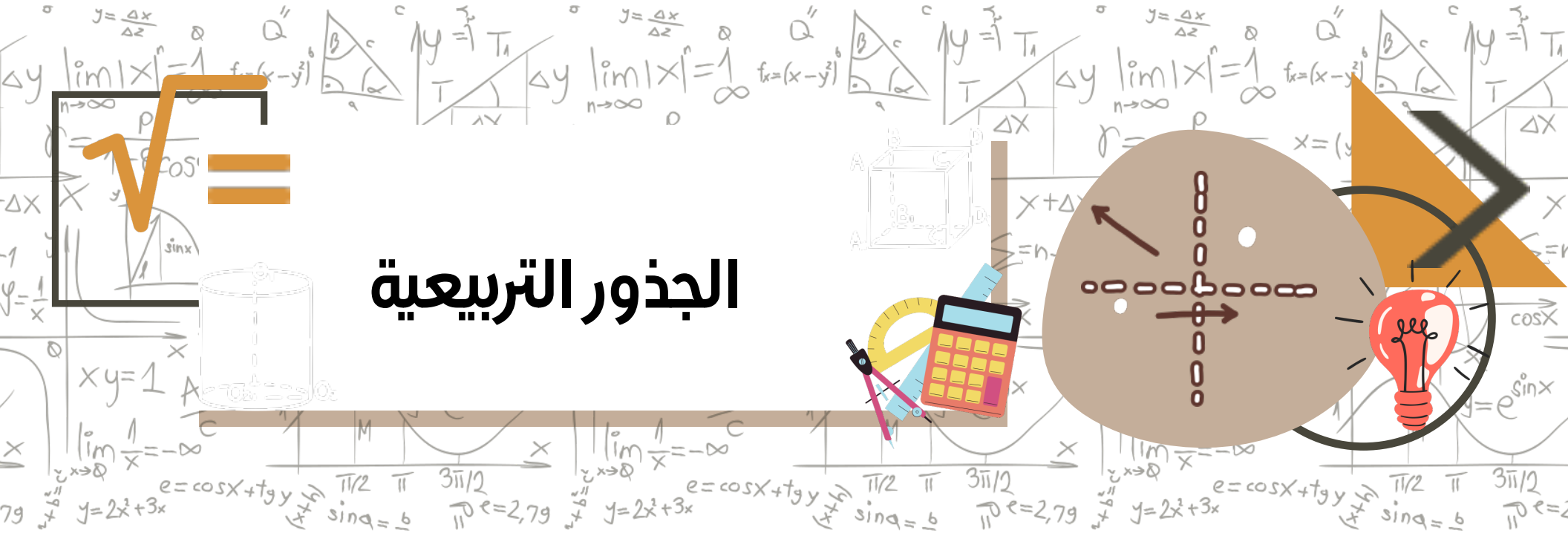


الفصل ( ٢ ) : الأعداد الحقيقية ونظرية فيثاغورس  الدرس ٢ - ١



# ال جذور التربيعية



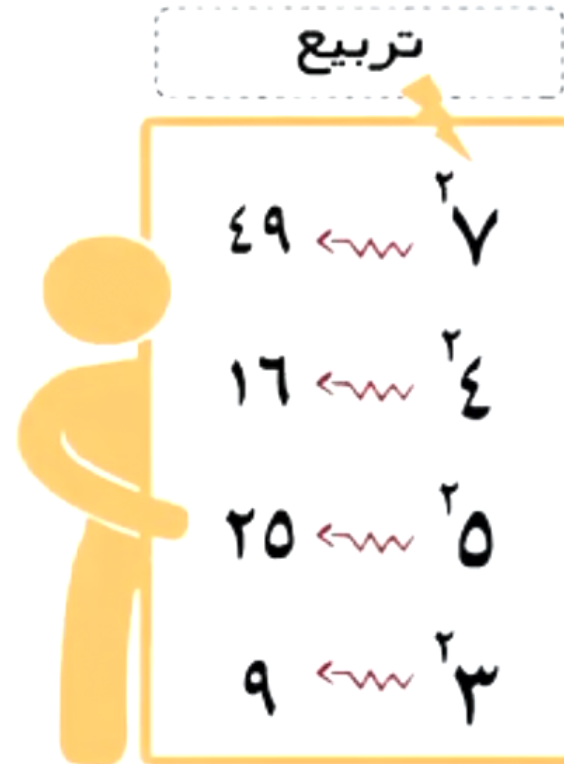


# الجذور التربيعية

١ - ٢



## المعرفة السابقة :



# الجذور التربيعية

١ - ٢

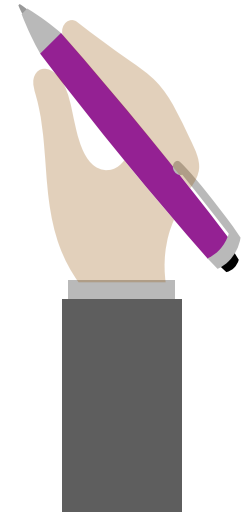
سنتعلم اليوم :



المربعات الكاملة ✓

ايجاد الجذور التربيعية ✓

استعمال الجذور التربيعية لحل المعادلات ✓



# الجذور التربيعية

١ - ٢

استعد



أكمل نمط البلاطات المربعة الآتي حتى تصل إلى  
٥ بلاطات في كل ضلع.

١ انسخ الجدول الآتي، وأكمّله.

| ٥ | ٤ | ٣ | ٢ | ١ | عدد البلاطات في كل ضلع               |
|---|---|---|---|---|--------------------------------------|
|   |   |   | ٤ | ١ | العدد الكلي للبلاطات مرتبة في المربع |

٢ افترض أن مربعًا فيه ٣٦ بلاطة. ما عدد البلاطات في كل ضلع؟

٣ ما العلاقة بين عدد البلاطات على كل ضلع وعدد البلاطات في المربع؟



# الجزور التربيعية

١ - ٢

## المربعات الكاملة ✓



تُدعى الأعداد مثل ١، ٤، ٩، ١٦، ٢٥ **مربعات كاملة**؛ لأنها مربعات أعداد صحيحة.  
إن تربيع العدد وإيجاد الجذر التربيعي له عمليتان متعاكستان، **والجذر التربيعي** لعدد ما هو أحد عامليه المتساويين. ويطلق على الرمز  $\sqrt{\quad}$  **إشارة الجذر**، ويستعمل للدلالة على الجذر التربيعي الموجب. وكل عدد موجب له جذران تربيعيان سالب، وموجب.



تربيع العدد

**عمليتان متعاكستان**

إيجاد الجذر  
التربيعي

# الجذور التربيعية

١ - ٢

## ايجاد الجذور التربيعية ☒



أوجد:  $\sqrt{64}$ .

$\sqrt{64}$  يشير إلى الجذر التربيعي الموجب. بما أن  $8^2 = 64$ ، فإن  $\sqrt{64} = 8$ .

أوجد:  $-\sqrt{\frac{25}{36}}$ .

$-\sqrt{\frac{25}{36}}$  يشير إلى الجذر التربيعي السالب للعدد  $\frac{25}{36}$ .

بما أن  $(-\frac{5}{6})^2 = \frac{25}{36}$ ؛ فإن  $-\sqrt{\frac{25}{36}} = -\frac{5}{6}$ .

أوجد:  $\pm\sqrt{1,21}$ .

$\pm\sqrt{1,21}$  يشير إلى الجذرين التربيعيين الموجب والسالب للعدد 1,21.

بما أن  $1,21 = 1^2$  و  $1,21 = (-1)^2$ ، فإن  $\pm\sqrt{1,21} = \pm 1$  أو

1، 1 و -1، 1.

مثال:



# الجذور التربيعية

١ - ٢

تحقق من فهمك :



أوجد الجذور التربيعية الآتية:

(ج)  $\pm \sqrt{٨١}$

(ب)  $\sqrt{٤٩}$

(أ)  $\sqrt{\frac{٩}{١٦}}$

# الجزور التربيعية

١ - ٢

## استعمال الجزور التربيعية لحل المعادلات ☒



**جبر :** حل المعادلة:  $t^2 = 169$  ، وتحقق من حلك.

اكتب المعادلة.

$$t^2 = 169$$

تعريف الجزر التربيعي.

$$t = \pm \sqrt{169}$$

✓ **تحقق:**  $169 = 13 \times 13$  ،  $169 = (-13) \times (-13)$

$$t = 13 ، -13$$

للمعادلة حلان هما:  $13$  ،  $-13$  .

**مثال :**



**تحقق من فهمك :**



حل كل معادلة مما يأتي، وتحقق من حلك:

(و)  $\frac{x}{20} = 2$  ص

(هـ)  $0,09 = 2$  م

(د)  $289 = 2$  أ

# الجذور التربيعية

١ - ٢

## مثال من واقع الحياة

**تاريخ:** تبلغ مساحة قاعدة أكبر هرم ٥٢٩٠٠ م<sup>٢</sup> تقريبًا. أوجد طول ضلع قاعدته.

|                |                               |
|----------------|-------------------------------|
| التعبير اللفظي | المساحة تساوي مربع طول الضلع. |
| المتغير        | ليكن س يمثل طول الضلع.        |
| المعادلة       | $س^2 = ٥٢٩٠٠$                 |

اكتب المعادلة.

$$س^2 = ٥٢٩٠٠$$

تعريف الجذر التربيعي.

$$س = \pm \sqrt{٥٢٩٠٠}$$

لايجاد  $\sqrt{٥٢٩٠٠}$  أوجد عاملين متساويين للعدد ٥٢٩٠٠.

أوجد العوامل الأولية.

$$٥٢٩٠٠ = ٢ \times ٢ \times ٥ \times ٥ \times ٢٣ \times ٢٣$$

أعد تجميعها بعاملين متساويين.

$$= (٢ \times ٥ \times ٢٣) (٢ \times ٥ \times ٢٣)$$

$$لذا س = ٢٣٠ = ٢ \times ٥ \times ٢٣$$

بما أن المسافة لا يمكن أن تكون سالبة، فطول كل ضلع يساوي ٢٣٠ مترًا تقريبًا.



الربط بالحياة:

يعتبر هرم خوفو أكبر الأهرامات القديمة في مصر، وقاعدته مربعة، وهو أحد عجائب الدنيا السبع، وقام ببنائه ٢٥ ألف عامل.



# الجذور التربيعية

١ - ٢

تحقق من فهمك :



ز) تم ترتيب ٩٠٠ مقعد في حفل مسرحي على شكل مربع. ما عدد المقاعد في كل صف؟



**تأكد:**

**أوجد الجذور التربيعية الآتية:**

$$\sqrt{1,69} - \textcircled{3}$$

$$\sqrt{\frac{49}{144}} \pm \textcircled{6}$$

$$\sqrt{0,64} \textcircled{2}$$

$$\sqrt{100} \pm \textcircled{5}$$

$$\sqrt{25} \textcircled{1}$$

$$\sqrt{\frac{16}{81}} - \textcircled{4}$$

**جبر:** حل كل معادلة مما يأتي، وتحقق من حلك.

$$r^2 = 6,25 \textcircled{9}$$

$$\frac{1}{9} = z^2 \textcircled{8}$$

$$36 = f^2 \textcircled{7}$$



# الجزور التربيعية

١ - ٢

تدرب :

أوجد الجذور التربيعية الآتية:

$$\sqrt{\frac{121}{324}} \quad ١٤$$

$$\sqrt{36} \pm \quad ١٣$$

$$\sqrt{81} - \quad ١٢$$

$$\sqrt{16} \quad ١١$$

$$\sqrt{0,25} \quad ١٨$$

$$\sqrt{2,56} - \quad ١٧$$

$$\sqrt{\frac{9}{49}} \pm \quad ١٦$$

$$\sqrt{\frac{64}{225}} - \quad ١٥$$

جبر: حل كل معادلة مما يأتي، وتحقق من حلك:

$$ص^2 = 225 \quad ٢٢$$

$$س^2 = 144 \quad ٢١$$

$$ب^2 = 100 \quad ٢٠$$

$$ن^2 = 81 \quad ١٩$$

$$أ^2 = 1,21 \quad ٢٦$$

$$د^2 = 0,0169 \quad ٢٥$$

$$ج^2 = \frac{9}{64} \quad ٢٤$$

$$ك^2 = \frac{36}{100} \quad ٢٣$$



**تدرب :**

**جبر:** حل كل معادلة مما يأتي، وتحقق من حلك:

٣٠  $\sqrt{6} = 10,5$

٢٩  $\sqrt{20} = \sqrt{ص}$

٢٨  $\sqrt{س} = 5$



# الجذور التربيعية

١ - ٢

## مسائل مهارات التفكير العليا :

٣٤ تحدُّ : احسب قيمة كل مما يأتي :

- (أ)  $(\sqrt{36})^2$       (ب)  $(\sqrt{\frac{25}{81}})^2$       (ج)  $(\sqrt{64})^2$



# الجذور التربيعية

١ - ٢

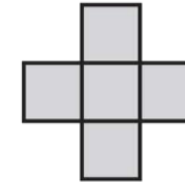


## تدريب على اختبار:

٣٨ إذا كانت مزرعة عبد العزيز مربعة الشكل ، وكان أطوال كل من أضلاعها عدد كليّ، فأَيّ مما يأتي يمكن أن يكون قياس مساحة المزرعة ؟

- (أ) ١٦٤٠٠٠ م<sup>٢</sup>
- (ب) ١٧٠١٥٠ م<sup>٢</sup>
- (ج) ١٧٠٥٨٦ م<sup>٢</sup>
- (د) ١٧٤٧٢٤ م<sup>٢</sup>

٣٧ إذا كانت مساحة كل مربع في المخطط أدناه ١٦ وحدة مربعة



فما محيط هذا المخطط ؟

- (أ) ٤٨ وحدة مربعة (ج) ٣٢ وحدة مربعة
- (ب) ٤٠ وحدة مربعة (د) ١٦ وحدة مربعة

## 1-7



## تعلمنا اليوم

الجزر التريفي

**المُرْبَعُ الكاملُ**

## الجزر التربيعي

## تربيع العدد

## إيجاد الجذر التربيعي

## عملیتان متعاکستان

س ۲ مَرَبَعٌ كَامِلٌ

±س

س × س  
س = × س =

س<sup>۲</sup>