# سلسلة تمارين حول نظرية فيتاغورس 01

**التمرين 01 :**

إذا كان **ABC** مثلث قائم في **A** فحسب نظرية فيتاغورس فإن **$BC^2 = AB^2 + AC^2$**

**أكمل ما يلي :**

1. إذا كان **ABC** مثلث قائم في **B** فحسب نظرية فيتاغورس فإن ..... = ..... + .....
2. إذا كان **DEF** مثلث قائم في **D** فحسب نظرية فيتاغورس فإن ..... = ..... + .....
3. إذا كان **IJK** مثلث قائم في **K** فحسب نظرية فيتاغورس فإن ..... = ..... + .....
4. إذا كان **ABC** مثلث قائم في **C** فحسب نظرية فيتاغورس فإن ..... = ..... + .....
5. إذا كان **DEF** مثلث قائم في **F** فحسب نظرية فيتاغورس فإن ..... = ..... + .....
6. إذا كان **IJK** مثلث قائم في **I** فحسب نظرية فيتاغورس فإن ..... = ..... + .....
7. إذا كان **RST** مثلث قائم في **T** فحسب نظرية فيتاغورس فإن ..... = ..... + .....
8. إذا كان **LMN** مثلث قائم في **L** فحسب نظرية فيتاغورس فإن ..... = ..... + .....
9. إذا كان **XYZ** مثلث قائم في **Y** فحسب نظرية فيتاغورس فإن ..... = ..... + .....

**التمرين 02** :

إذا كان **$BC^2 = AB^2 + AC^2$** فحسب النظرية العكسية لفيتاغورس فإن **ABC** مثلث قائم في **A**

**أكمل ما يلي :**

1. إذا كان **$AC^2 = AB^2 + BC^2$** فحسب النظرية العكسية فيتاغورس فإن ..... مثلث قائم في .....
2. إذا كان **$EF^2 = DE^2 + DF^2$** فحسب النظرية العكسية فيتاغورس فإن ..... مثلث قائم في .....
3. إذا كان **$JK^2 = IJ^2 + IK^2$** فحسب النظرية العكسية فيتاغورس فإن ..... مثلث قائم في .....
4. إذا كان **$RT^2 = RS^2 + ST^2$** فحسب النظرية العكسية فيتاغورس فإن ..... مثلث قائم في .....
5. إذا كان **$LN^2 = LM^2 + NM^2$** فحسب النظرية العكسية فيتاغورس فإن ..... مثلث قائم في .....
6. إذا كان **$BA^2 = CA^2 + BC^2$** فحسب النظرية العكسية فيتاغورس فإن ..... مثلث قائم في .....
7. إذا كان **$DF^2 = FE^2 + ED^2$** فحسب النظرية العكسية فيتاغورس فإن ..... مثلث قائم في .....
8. إذا كان **$CB^2 = BA^2 + CA^2$** فحسب النظرية العكسية فيتاغورس فإن ..... مثلث قائم في .....
9. إذا كان **$JI^2 = IK^2 + KJ^2$** فحسب النظرية العكسية فيتاغورس فإن ..... مثلث قائم في .....
10. إذا كان **$ZY^2 = XY^2 + ZX^2$** فحسب النظرية العكسية فيتاغورس فإن ..... مثلث قائم في .....

**التمرين 03** :

أكمل ما يلي باستعمال اللمستين $x^2$ أو $\sqrt{x}$ للألة الحاسبة

1- باستعمال اللمسة $x^2$

| | | | |
|---|---|---|---|
| RS = 8,3 cm<br>إذن $RS^2$ = ..... | DE= 24 cm<br>إذن $DE^2$ = ..... | BC = 7,5 cm<br>إذن $BC^2$ = ..... | AB = 4 cm<br>إذن $AB^2$ = ..... |

2- باستعمال اللمسة $\sqrt{x}$

| | | | |
|---|---|---|---|
| $ST^2 = 64$<br>إذن ST = ..... | $MN^2 = 400$<br>إذن MN = ..... | $EF^2 = 0,49$<br>إذن EF = ..... | $AB^2 = 25$<br>إذن AB = ..... |

3- باستعمال إحدى اللمستين $x^2$ أو $\sqrt{x}$ للألة الحاسبة (بتدوير النتيجة الى $\frac{1}{100}$)

| | | | |
|---|---|---|---|
| $AC^2 = 0,36$<br>إذن AC = ..... | IJ = 0,7 cm<br>إذن $IJ^2$ = ..... | DE = 3 cm<br>إذن $DE^2$ = ..... | $AB^2 = 81$<br>إذن AB = ..... |
| JK = 3,4 cm<br>إذن $JK^2$ = ..... | $BC^2 = 169$<br>إذن BC = ..... | $EF^2 = 144$<br>إذن EF = ..... | MN = 8,4 cm<br>إذن $MN^2$ = ..... |
| $AB^2 = 214$<br>إذن AB ≈ ..... | CB = 11,1 cm<br>إذن $CB^2$ = ..... | $XY^2 = 1$<br>إذن XY = ..... | RT = 6,7 cm<br>إذن $RT^2$ = ..... |

# سلسلة تمارين حول نظرية فيتاغورس 02

## تمرين نموذج 03

يعطى لنا كل أطوال المثلث ونقوم بإثبات ان المثلث قائم.

1- نقوم بكتابة المساواة لنظرية فيتاغورس لهذا المثلث (بالبحث أولا الذي من الممكن أن يكون الوتر)
2- نقوم بحساب طرفي المساواة .
3- في حالة تساوي طرفين المساواة فإن النظرية العكسية لفيتاغورس تثبت أن المثلث قائم .
- في حالة عدم تساوي طرفي المساواة فإن نظرية فيتاغورس تثبت أن المثلث ليس قائم

مثال :

**ABC** مثلث حيث **AB=3cm** و **AC=4cm** و **BC=4cm**

- هل المثلث **ABC** قائم؟

نحسب

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

$3^2 + 4^2 = 5^2$

$9 + 16 =$

**25 = 25**

فحسب نظرية فيتاغورس العكسية فإن المثلث ABC قائم في A

**تمرين تطبيقي 01 :**

**DEF** مثلث حيث **DE=5cm** و **DF=12cm** و **EF=13cm**

- هل المثلث **DEF** قائم؟

**الحل :**

نحسب :

$.....^2 = .....^2 + .....^2$

$.....^2 = .....^2 + .....^2$

$..... = ..... + .....$

$..... = .....$

فحسب نظرية ..... فإن المثلث .....

## تمرين نموذج 02

في مثلث قائم ، يعطى لنا طول الوتر و ضلع قائم ،ونقوم بحساب طول الضلع القائم الأخر

**الطريقة :**

1- نقوم بكتابة المساواة لنظرية فيتاغورس لهذا المثلث .
2- نقوم بتعويض الأطوال المعلومة
3- نقوم بعزل الضلع المجهول
4- نقوم بالحساب
5- بمساعدة اللمسة $\sqrt{x}$ في الالة الحاسبة نجد طول الضلع القائم.

**مثال :**

**ABC** مثلث قائم في **A** حيث **AB=3cm** و **BC=5cm**

- أحسب **AC**

**الحل :**

**ABC** مثلث قائم في **A** فحسب نظرية فيتاغورس فإن :

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

$5^2 = 3^2 + AC^2$

$25 = 9 + AC^2$

$AC^2 = 25 - 9$

$AC^2 = 16$

$AC = \sqrt{16} = 4$ cm

**تمرين تطبيقي 01 :**

**DEF** مثلث قائم في **D** حيث **DE=48cm** و **EF=52cm**

- أحسب **DF**

**الحل :**

..... مثلث قائم في..... فحسب نظرية ..... فإن :

$.....^2 = .....^2 + .....^2$

$.....^2 = .....^2 + .....^2$

$..... = ..... + .....$

$.....^2 = ..... - .....$

$.....^2 = .....$

$..... = \sqrt{... ...} = .....$ cm

**تمرين تطبيقي 02 :**

**DEF** مثلث قائم في **D** حيث **DE=48cm** و **EF=52cm**

- أحسب **DF**

**الحل :**

..... مثلث ..... في..... فحسب نظرية ..... فإن :

$.....^2 = .....^2 + .....^2$

$.....^2 = .....^2 + .....^2$

$..... = ..... + .....$

$.....^2 = ..... - .....$

$.....^2 = .....$

## تمرين نموذج 01

في مثلث قائم ، يعطى لنا طول الضلعين القائمين ،ونقوم بحساب طول الوتر

**الطريقة :**

1- نقوم بكتابة المساواة لنظرية فيتاغورس لهذا المثلث .
2- نقوم بتعويض الأطوال المعلومة
3- نقوم بالحساب
4- بمساعدة اللمسة $\sqrt{x}$ في الالة الحاسبة نجد طول الوتر

**مثال :**

**ABC** مثلث قائم في **A** حيث **AB=3cm** و **AC=4cm**

- أحسب **BC**

**الحل :**

**ABC** مثلث قائم في **A** فحسب نظرية فيتاغورس فإن :

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

$BC^2 = 3^2 + 4^2$

$BC^2 = 9 + 16$

$BC^2 = 25$

$BC = \sqrt{25} = 5$ cm

**تمرين تطبيقي 01 :**

**DEF** مثلث قائم في **D** حيث **DE=15cm** و **DF=8cm**

- أحسب **EF**

**الحل :**

..... مثلث قائم في..... فحسب نظرية ..... فإن :

$.....^2 = .....^2 + .....^2$

$.....^2 = .....^2 + .....^2$

$..... = ..... + .....$

$.....^2 = .....$

$..... = \sqrt{... ...} = .....$ cm

**تمرين تطبيقي 02:**

**DEF** مثلث قائم في **D** حيث **DE=15cm** و **DF=8cm**

- أحسب **EF**

**الحل :**

..... مثلث ..... في..... فحسب نظرية ..... فإن :

$.....^2 = .....^2 + .....^2$

$.....^2 = .....^2 + .....^2$

$..... = ..... + .....$

$.....^2 = .....$

$..... = \sqrt{... ...} = .....$ cm

# نظرية فيتاغورس 03

**التمرين 01 :**
**ABC** مثلث قائم في **A** حيث :
AB = 12 cm  AC = 16 cm
- أحسب الطول BC.

**التمرين 02:**
**ABC** مثلث حيث :
AB = 4,5 cm  AC = 2,7 cm  BC = 3,6 cm
- بين أن المثلث **ABC** قائم؟

**التمرين 03:**
LMN مثلث قائم في L حيث :
LM = 6,8 cm  MN = 6,89 cm
- أحسب الطول LN

**التمرين : 04**
DEF مثلث حيث :
DE = 15,3 cm  DF = 10,7 cm  EF = 18,2 cm
- بين أن المثلث **DEF** قائم؟

**التمرين : 05**
**ABC** مثلث قائم في **A** حيث :
AB = 7,2 cm  BC = 15,3 cm
- أحسب الطول AC.

**التمرين 06:**
**DEF** مثلث قائم في **D** حيث :
DE = 16,8 cm  EF = 23,2 cm
- أحسب الطول DF.

**التمرين 07:**
IJK مثلث حيث :
IJ = 2,04 cm  IK = 5,96 cm  JK = 5,6 cm
- بين أن المثلث **IJK** قائم؟

**التمرين 08:**
**IJK** مثلث قائم في **K** حيث :
IK = 7 cm  JK = 2,4 cm
- أحسب الطول IJ.

**التمرين 09:**
LMN مثلث حيث :
LM = 35,3 cm  LN = 22,5 cm  MN = 27,2 cm
- بين أن المثلث **LMN** قائم؟

**التمرين 10:**
**DEF** مثلث قائم في **E** حيث :
DE = 34,4 cm  EF = 72,8 cm
- أحسب الطول DF.

**التمرين 11:**
RST مثلث حيث :
RS = 76 cm  ST = 76,1 cm  RT = 3,9 cm
- بين أن المثلث **RST** قائم؟

**التمرين 12:**
**DEF** مثلث قائم في **E** حيث :
DE = 35 cm  EF = 12 cm
- أحسب الطول DF.

**التمرين 13 :**
**LMN** مثلث حيث :
LM = 5,6 cm  LN = 3,3 cm  MN = 6,5 cm
- بين أن المثلث **LMN** قائم؟

**التمرين 14 :**
IJK مثلث قائم في J حيث :
IK = 44,9 cm  JK = 35,1 cm
- أحسب الطول IJ.

**التمرين 15 :**
DEF مثلث حيث :
DE = 28 cm  DF = 35,1 cm  EF = 44,9 cm
- بين أن المثلث **DEF** قائم؟

**التمرين 16 :**
**ABC** مثلث حيث :
AB = 6,5 cm  AC = 6,3 cm  BC = 1,6 cm
- هل المثلث ABC قائم؟

**التمرين 17 :**
**LMN** مثلث قائم في **M** حيث :
LM = 3,2 cm  MN = 25,5 cm
- أحسب الطول LN.

**التمرين 18 :**
IJK مثلث حيث :
IJ = 17,3 cm  IK = 26,8 cm  JK = 31,4 cm
- هل المثلث IJK قائم؟

**التمرين 19 :**
**ABC** مثلث قائم في **C** حيث :
AB = 7,4 cm  BC = 6,5 cm
- أحسب الطول AC بالتقريب الى الميليمتر.