

## مبرهنة فيثاغورس\_ الثالثة ثانوي إعدادي

### تمرين 8

$KLM$  مثلث حيث:

$$KM = 4 \text{ و } LM = \sqrt{7} + 1 \text{ و } KL = \sqrt{7} - 1$$

1. برهن أن المثلث  $KLM$  قائم الزاوية.
2. أحسب محيط و مساحة المثلث  $KLM$ .
3. لتكن  $H$  المسقط العمودي ل  $L$  على  $(KM)$ .  
أوجد المسافة  $LH$ .

### تمرين 9

$ABCD$  مستطيل حيث:  $AD = 9cm$  و  $AB = 6cm$   
لتكن  $I$  منتصف  $[AB]$  و  $J$  نقطة من  $[AD]$  حيث:  
 $AJ = 1cm$

1. احسب المسافات  $IJ$  و  $IC$  و  $JC$ .
2. بين أن المثلث  $IJC$  قائم الزاوية.
3. أحسب محيط و مساحة المثلث  $IJC$ .
4. لتكن  $H$  المسقط العمودي ل  $I$  على  $(JC)$ .  
أوجد المسافة  $IH$ .

### تمرين 10

$ABCD$  مستطيل.

$$\text{بين أن: } AC^2 + BD^2 = 2(AB^2 + AD^2)$$

### تمرين 11

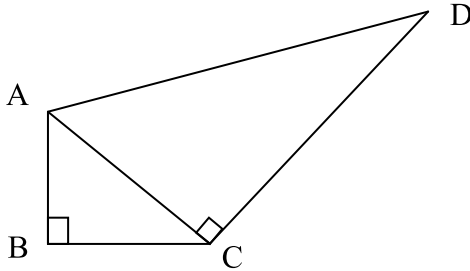
$ABCD$  رباعي محدب قطراه متعامدان.

$$\text{بين أن: } AB^2 + CD^2 = BC^2 + AD^2$$

### تمرين 12

نعتبر الشكل التوضيحي التالي، ونقترح المعطيات التالية:

$$AB = 3 \text{ و } BC = 4 \text{ و } AD = 13$$



1. بين أن:  $AC = 5$
2. احسب المسافة  $DC$ .

### تمرين 13

أنشئ قطعة طولها  $\sqrt{17}cm$ .

### تمرين 14

$ABCD$  مربع مركزه  $O$  و قياس طول ضلعه  $3cm$

$K$  منتصف القطعة  $[DC]$ .

1. المستقيم  $(AK)$  يقطع  $[BD]$  في  $I$ .
2. المستقيم  $(BK)$  يقطع  $[AC]$  في  $J$ .
3. برهن أن:  $IJ = 1cm$

### تمرين 1

$ABC$  مثلث قائم الزاوية في  $A$  حيث:

$$AC = 5 \text{ و } AB = 12$$

أحسب المسافة  $BC$ .

### تمرين 2

$ABC$  مثلث قائم الزاوية في  $C$  حيث:

$$BC = 6cm \text{ و } AC = 8cm$$

1. أنشئ الشكل.
2. أكتب مبرهنة فيثاغورس بالنسبة للمثلث  $ABC$  باستعمال الحروف  $A$  و  $B$  و  $C$ .
3. أحسب المسافة  $AB$ .

### تمرين 3

$ABC$  مثلث قائم الزاوية في  $A$  حيث:

$$BC = 6,5cm \text{ و } AB = 2,5cm$$

أحسب المسافة  $AC$ .

### تمرين 4

$IJK$  مثلث بحيث:

$$JK = 2cm \text{ و } IK = 1,5cm \text{ و } IJ = 2,5cm$$

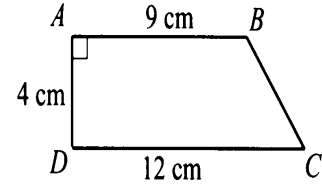
1. برهن أن المثلث  $IJK$  قائم الزاوية في نقطة يجب تحديدها.

لتكن  $P$  نقطة من  $[IK]$  بحيث:  $KP = 1cm$ .

2. أحسب  $PJ$ .
3. هل المثلث  $IJP$  قائم الزاوية؟ علل جوابك.

### تمرين 5

نعتبر الرسم التالي حيث  $ABCD$  شبه منحرف قائم.



أحسب المسافتين  $BD$  و  $AC$ .

### تمرين 6

$ABC$  مثلث قائم الزاوية و متساوي الساقين رأسه  $A$  حيث:

$$AB = 3$$

1. بين أن:  $BC = 3\sqrt{2}$
2. لتكن  $H$  المسقط العمودي ل  $A$  على  $(BC)$ .

أحسب المسافة  $AH$ .

### تمرين 7

$ABCD$  مربع محاط بدائرة  $(C)$  شعاعها  $r = 5cm$

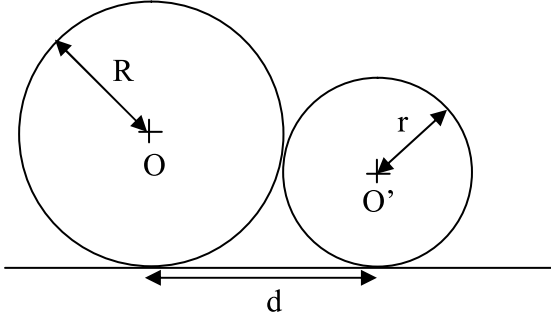
و مركزها  $O$ .

1. أنشئ شكلا مناسباً.
2. أحسب  $AB$ .
3. لتكن  $(C')$  الدائرة المحاطة بالمربع  $ABCD$ .  
أحسب  $r'$  شعاع الدائرة  $(C')$ .

## مبرهنة فيثاغورس\_ الثالثة ثانوي إعدادي

### تمرين 19

نعتبر الشكل التالي:



بين أن:  $d = 2\sqrt{rR}$

تمارين الكتاب المدرسي (المفيد في الرياضيات)

- تمارين 6 و 7 و 10 و 11 ص 130.
- تمارين 16 و 20 و 23 ص 131.

### تمرين 15

$ABC$  مثلث متساوي الأضلاع.  
نضع:  $AB = a$  حيث  $a$  عدد حقيقي موجب.  
لتكن  $H$  المسقط العمودي ل  $A$  على  $(BC)$ .

1. بين أن:  $AH = \frac{\sqrt{3}}{2}a$ .
2. أحسب مساحة المثلث  $ABC$  بدلالة  $a$ .  
لتكن  $D$  ممائلة النقطة  $B$  بالنسبة ل  $C$ .
3. برهن أن المثلث  $ABD$  قائم الزاوية.
4. بين أن:  $AD = a\sqrt{3}$ .
5. بين أن المثلثين  $ABC$  و  $ADC$  لهما نفس المساحة.  
لتكن  $H$  المسقط العمودي ل  $A$  على  $(BC)$ .
6. برهن أن المثلث  $AHK$  متساوي الأضلاع.

### تمرين 16

$ABC$  مثلث قائم الزاوية في  $A$ .  
لتكن  $H$  المسقط العمودي ل  $A$  على  $(BC)$ .  
بين العلاقات التالية:

$$AH \times BC = AB \times AC$$

$$\frac{1}{AH^2} = \frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AC^2}$$

$$BC^2 = BH^2 + CH^2 + 2AH^2$$

$$AH^2 = BH \times CH$$

$$AB^2 = BH \times BC$$

$$AC^2 = CH \times CB$$

تطبيق:

$ABC$  مثلث قائم الزاوية في  $A$  حيث:  
 $AB = 4$  و  $AC = 3$ .  
أحسب المسافات التالية:  $BC$  و  $AH$  و  $BH$  و  $CH$ .

### تمرين 17

$ABC$  مثلث قائم الزاوية في  $A$  يحيط بدائرة قطرها  $d$ .  
بين أن:  $d = AB + AC - BC$

### تمرين 18

- $[BC]$  قطعة طولها  $10\text{cm}$  و منتصفها  $O$ .  
لتكن  $(C)$  الدائرة التي أحد أقطارها  $[BC]$ .  
نعتبر نقطة  $A$  من الدائرة  $(C)$  حيث:  $(OA) \perp (BC)$ .  
لتكن  $I$  منتصف  $[OC]$ .  
الدائرة التي مركزها  $I$  و شعاعها  $IA$  تقطع  $[OB]$  في  $D$ .
1. أنشئ الشكل.
  2. أحسب المسافات التالية:  $AB$  و  $AI$  و  $OD$  و  $AD$ .