

(2 - 4) النسب المثلثية لبعض الزوايا الخاصة

المجموعة ب

1

المجموعة أ

5 ، 4

3 ، 2 ، 1



تَمَرَّنْ
٤-٢

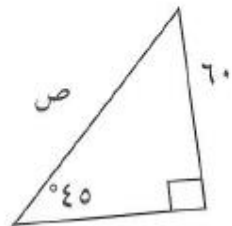
التاريخ الهجري: التاريخ الميلادي:

النسب المثلثية لبعض الزوايا الخاصة

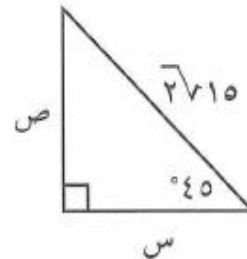
Trigonometric Ratios for Some Particular Angles

المجموعة ١ تمارين أساسية

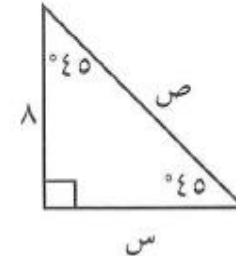
في التمارين (١-٥)، أوجد قيمة كل متغير.



(٣)



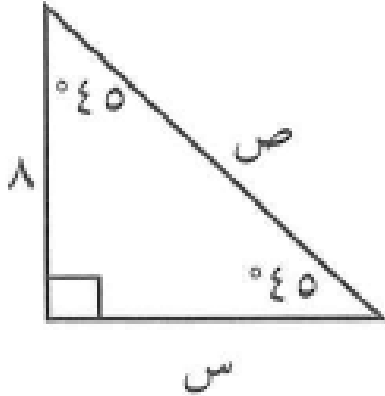
(٢)



(١)

في التمارين (1 - 5)، أوجد قيمة كل متغير.

(1)



$$\frac{8}{\text{ص}} = \text{جا } 45^\circ$$

$$\frac{8}{\text{ص}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

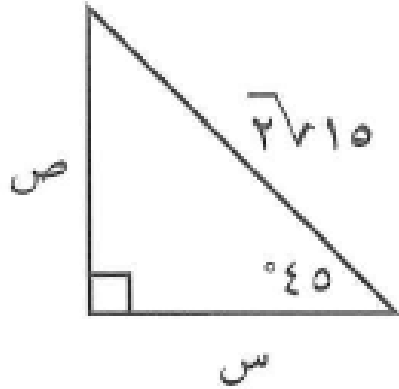
$$8 \sqrt{2} \text{ سم} = \frac{8 \times 2}{\sqrt{2}} = \text{ص}$$

لأن المثلث متطابق الضلعين

$$\text{س} = 8$$

في التمارين (١ - ٥)، أوجد قيمة كل متغير.

(٢)



$$\frac{\text{س}}{2\sqrt{15}} = \text{جتا } 45^\circ$$

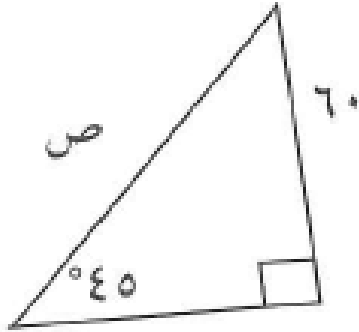
$$15 \text{ سم} = \frac{2\sqrt{15} \times 2\sqrt{15}}{2} = \text{س} = \frac{2\sqrt{15}}{2}$$

لأن المثلث متطابق الضلعين

$$\text{ص} = 15$$

في التمارين (1 - 5)، أوجد قيمة كل متغير.

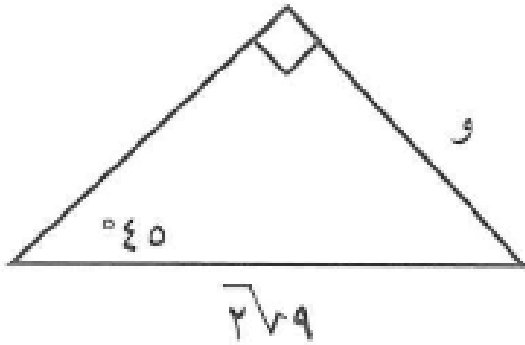
(3)



$$\frac{60}{\text{ص}} = \text{جا } 45^\circ$$

$$\text{سم } 60 \sqrt{2} = \frac{60 \times 2}{2\sqrt{2}} = \text{ص} = \frac{60}{\text{ص}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

في التمارين (١ - ٥)، أوجد قيمة كل متغير.



(٤)

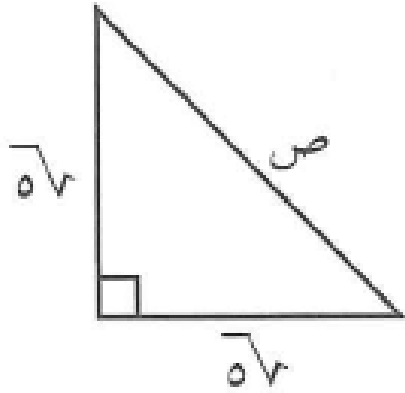
$$\frac{و}{2\sqrt{9}} = \text{جا } 45^\circ$$

$$\frac{و}{2\sqrt{9}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$9 \text{ سم} = \frac{2\sqrt{9} \times \sqrt{2}}{2} = \text{س}$$

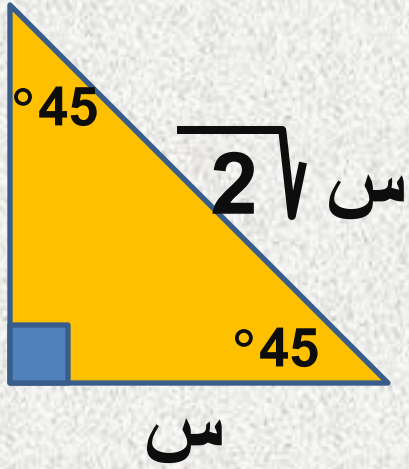
في التمارين (١- ٥)، أوجد قيمة كل متغير.

(٥)



$$\frac{\sqrt{5\sqrt{2}}}{\sqrt{5\sqrt{2}}} = \text{جا } 45^\circ$$

$$\text{سم } \sqrt{10\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{5\sqrt{2}} \times 2}{\sqrt{2\sqrt{2}}} = \sqrt{5\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2\sqrt{2}}}{2}$$



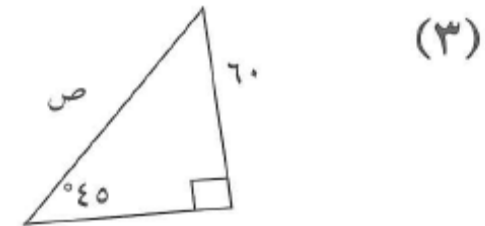
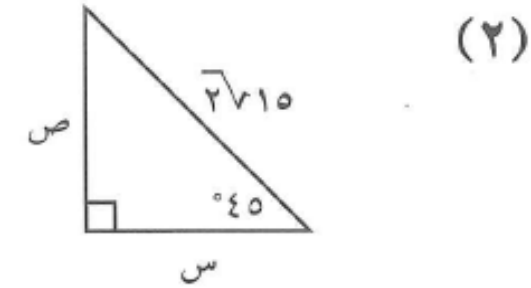
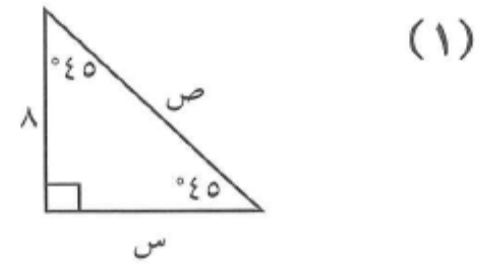
$$8 = \text{س}$$

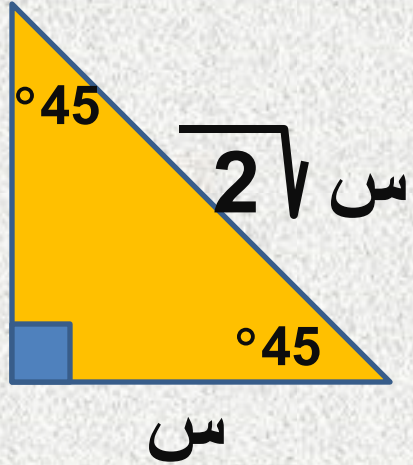
$$\sqrt{2} \times 8 = \text{س}$$

$$15 = \text{س}$$

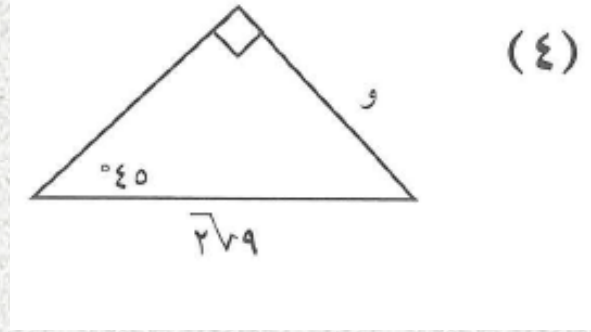
$$15 = \text{س}$$

$$\sqrt{2} \times 60 = \text{س}$$

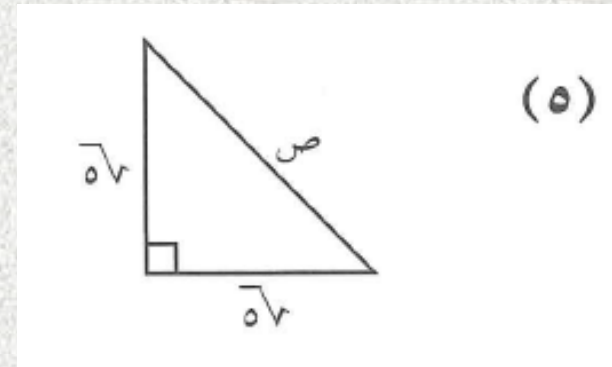




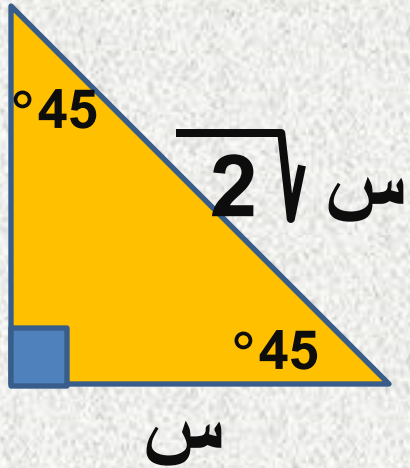
$$9 = 9$$



$$10\sqrt{2} = 5\sqrt{2} \times 2\sqrt{2} = 20$$

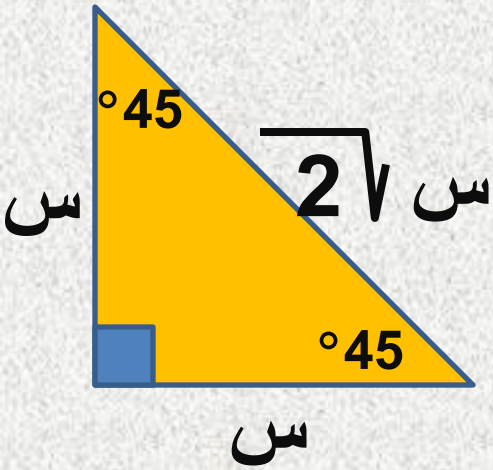


(٦) أنت تصمم صحوناً مربعة الشكل بقياسات مختلفة لأحد المطاعم الصينية في بلدتك. يبلغ طول عيدان الطعام (Chopsticks) ٢٠ سم. كم يكون طول ضلع أصغر صحن بحيث لا يزيد طول العيدان عن قطر هذا الصحن؟





(٧) تشكل الشفرات الأربع لمروحة طائرة زوايا قائمة ولهذه الشفرات الطول نفسه. تبلغ المسافة بين طرفي شفتين متجاورتين ١١ متراً. ما طول كل شفرة؟



نفرض أن طول الشفرة = س

$$11 \text{ متراً} = س\sqrt{2}$$

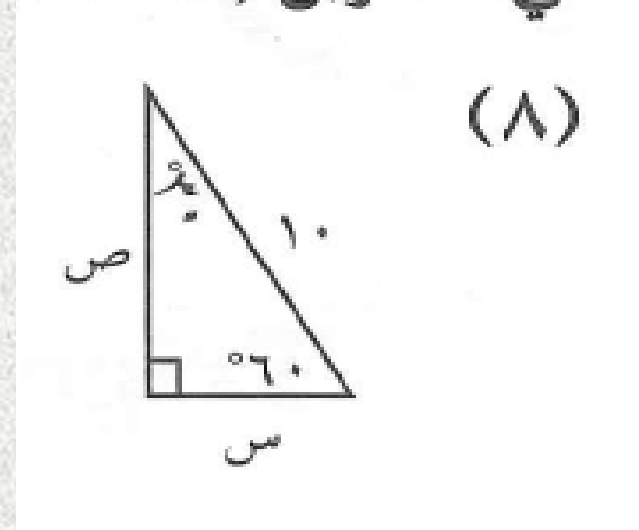
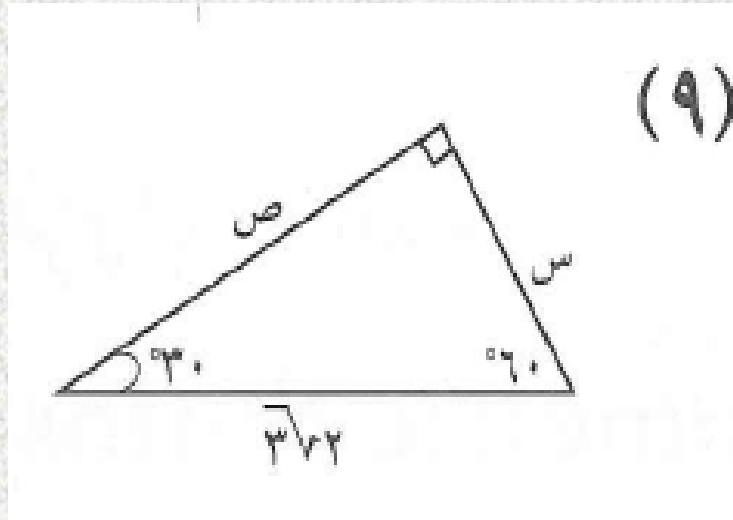
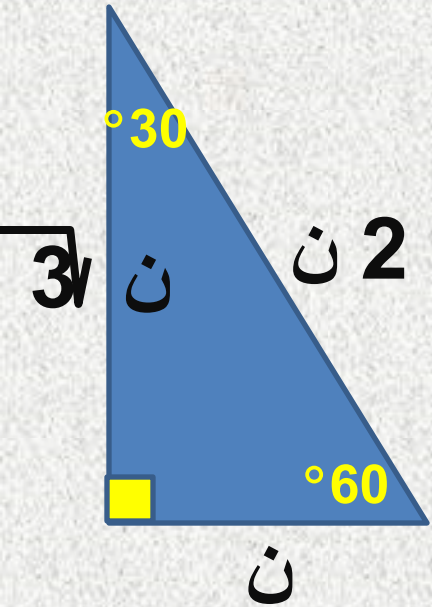
$$\frac{11}{\sqrt{2}} = س$$

متر

$$\frac{\sqrt{2} \cdot 11}{2}$$

= طول الشفرة

في التمارين (8 - 11) أوجد قيمة كل متغير.



$$3\sqrt{2} = 2 \text{ ن}$$

$$3\sqrt{\quad} = \text{ن}$$

$$3\sqrt{\quad} = \text{س}$$

$$9 = 3\sqrt{\quad} \times 3\sqrt{\quad} = \text{ص}$$

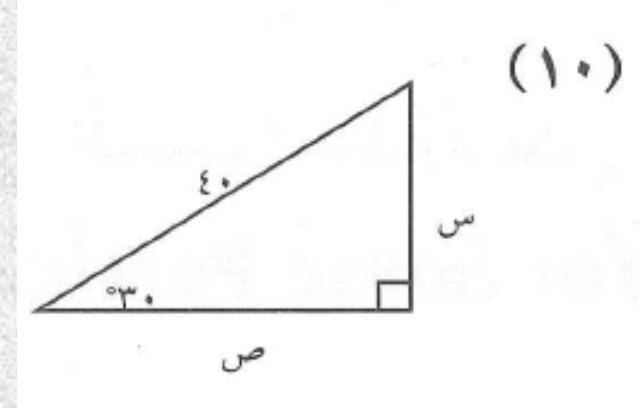
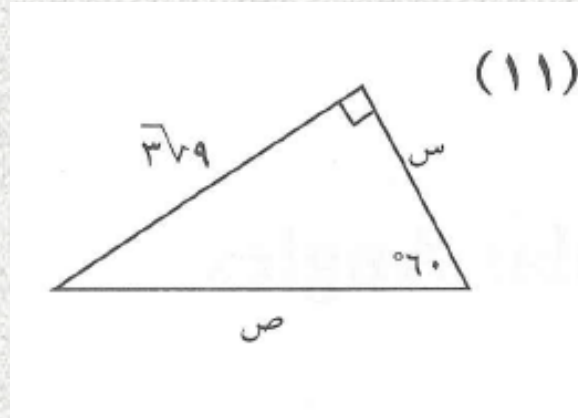
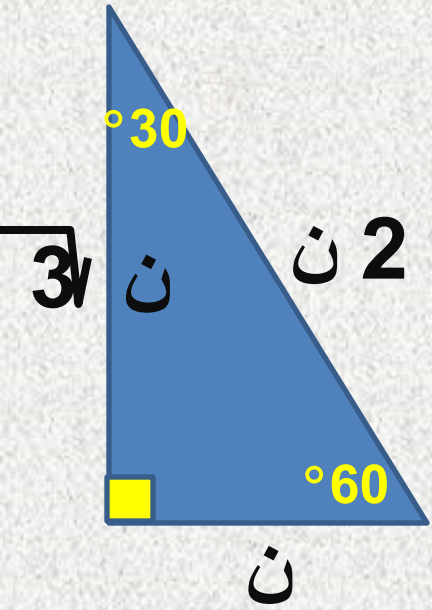
$$10 = 2 \text{ ن}$$

$$5 = \text{ن}$$

$$5 = \text{س}$$

$$3\sqrt{5} = \text{ص}$$

في التمارين (8 - 11) أوجد قيمة كل متغير.



$$3\sqrt{9} = 3\sqrt{ن}$$

$$9 = ن$$

$$9 = س$$

$$18 = 2ن = ص$$

$$40 = 2ن$$

$$20 = ن$$

$$20 = س$$

$$3\sqrt{20} = ص$$

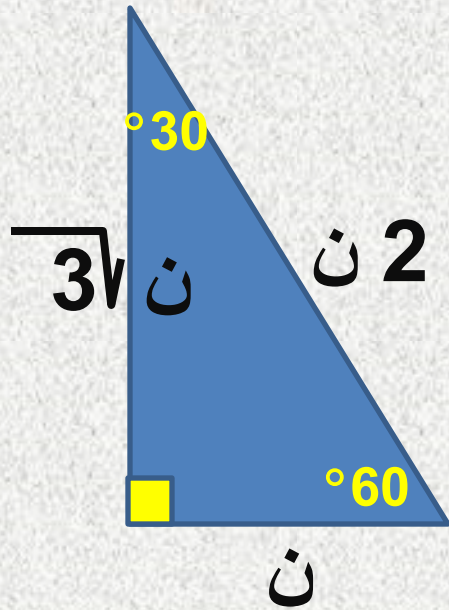
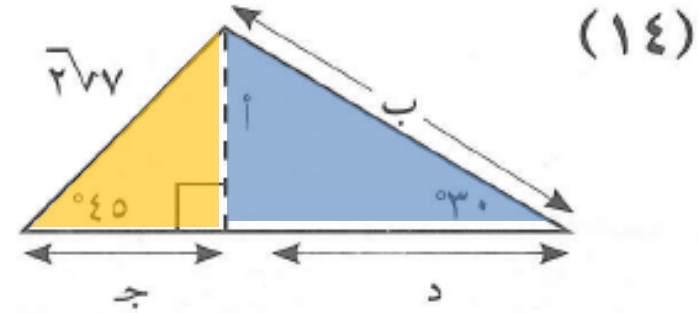
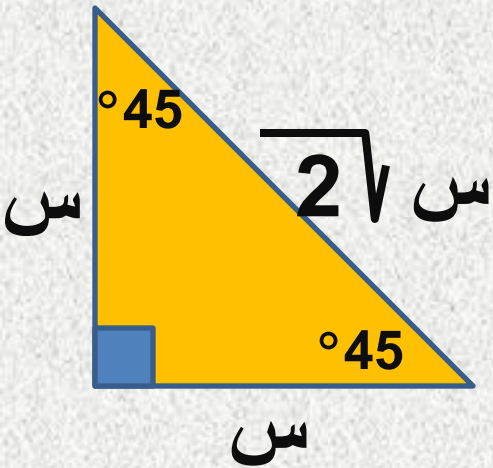
(١٢) أوجد مساحة مثلث متطابق الأضلاع، طول ضلعه ١٠ سم. _____

(١٣) أوجد مساحة معين طول ضلعه ٥ سم وقياس إحدى زواياه 60° . _____

(١٢) أوجد مساحة مثلث متطابق الأضلاع، طول ضلعه ١٠ سم. _____

(١٣) أوجد مساحة معين طول ضلعه ٥ سم وقياس إحدى زواياه 60° . _____

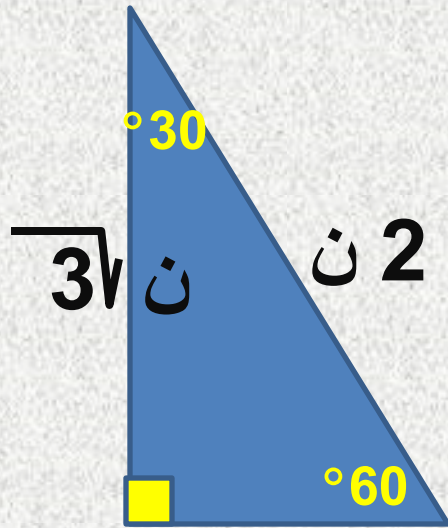
في التمارين (١٤ - ١٦) أوجد قيمة كل متغير.



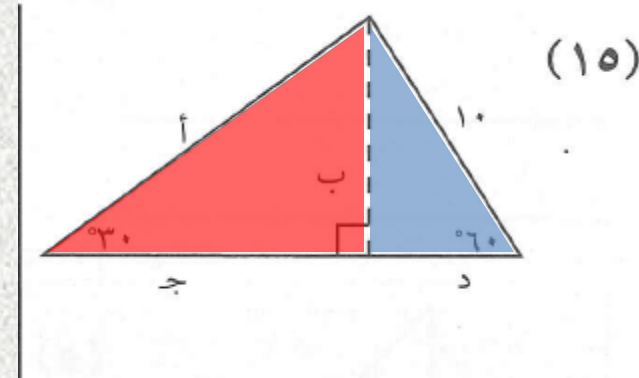
7	= أ
14	= ب
$3\sqrt{7}$	= د

$3\sqrt{7}$	= $2\sqrt{س}$
7	= أ
7	= ج

في التمارين (١٤ - ١٦) أوجد قيمة كل متغير.



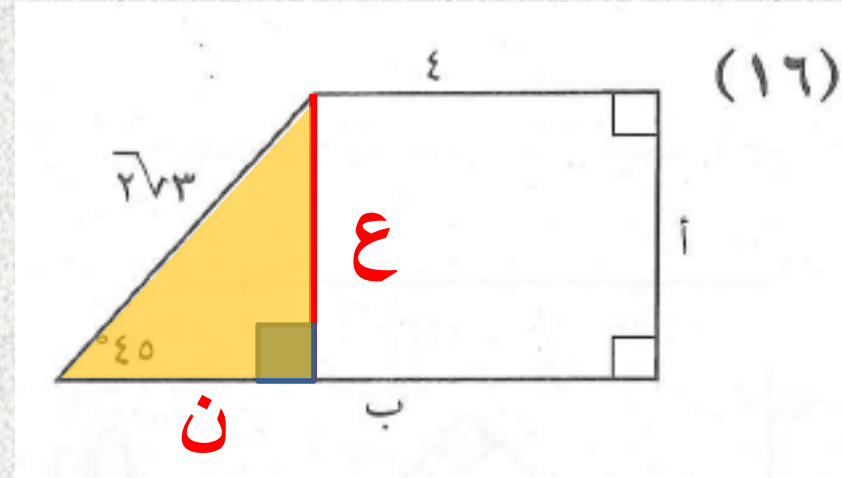
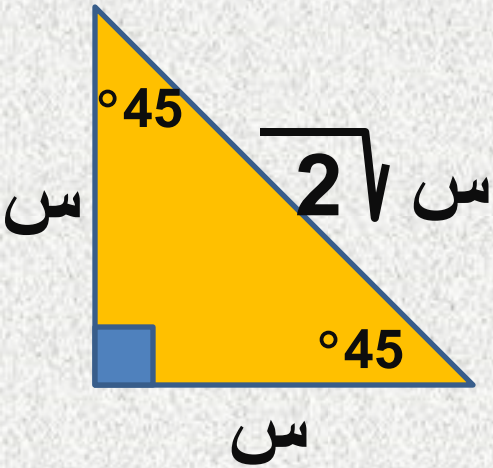
n



$3\sqrt{5}$	=	ب
$3\sqrt{10}$	= $3\sqrt{5} \times 2$	= أ
15	= $3\sqrt{5} \times 3\sqrt{5}$	= ج

10	=	د 2
5	=	د
$3\sqrt{5}$	=	ب

في التمارين (١٤ - ١٦) أوجد قيمة كل متغير.



3

= ع

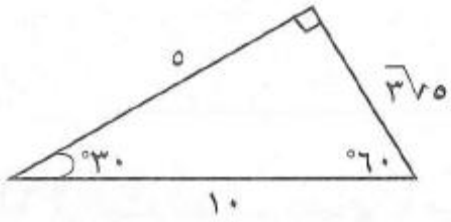
3

= أ

7

= 3 + 4

= ب



(١٧) تحليل الخطأ: رسمت سلوى المثلث المقابل. قالت هند إن قياسات الأضلاع لا يمكن أن تكون صحيحة. من منهما توافقه الرأي؟ وضح إجابتك.

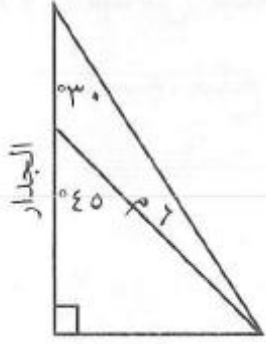
(١٨) السؤال المفتوح: اكتب مسألة حياتية يمكن حلها باستخدام مثلث ثلاثيني ستيني، طول وتره ١٢ مترًا ثم حلّها.

(١٩) لدراء خطر العواصف الرملية قررت إحدى المزارع دعم جدار المزرعة. وضعت دعامتان (انظر الشكل التالي).

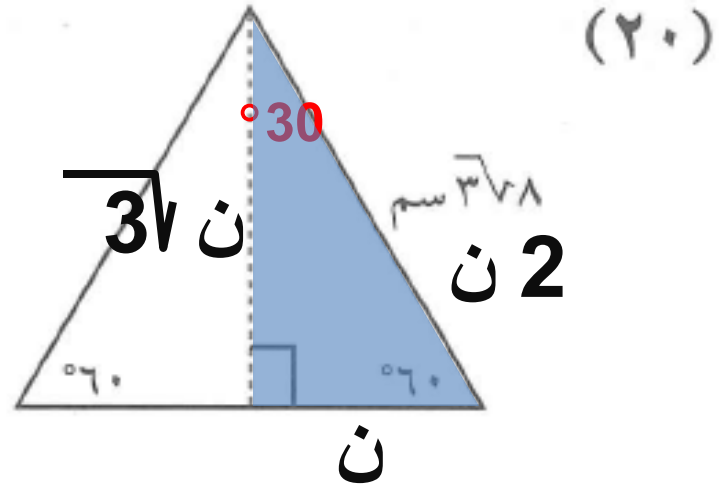
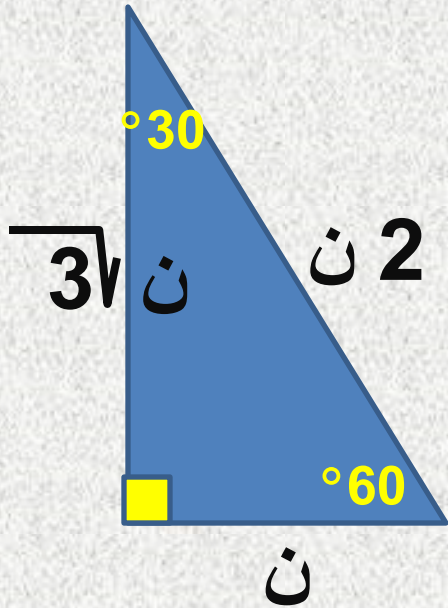
كونت الدعامة الصغرى وطولها ٦ أمتار زاوية قياسها 45° مع الجدار والدعامة الكبرى زاوية قياسها 30° .

(أ) ما طول الدعامة الكبرى؟

(ب) كم يزيد ارتفاع رأس الدعامة الكبرى عن رأس الدعامة الصغرى؟



في التمارين (٢٠ - ٢٢) أوجد مساحة كل شكل.

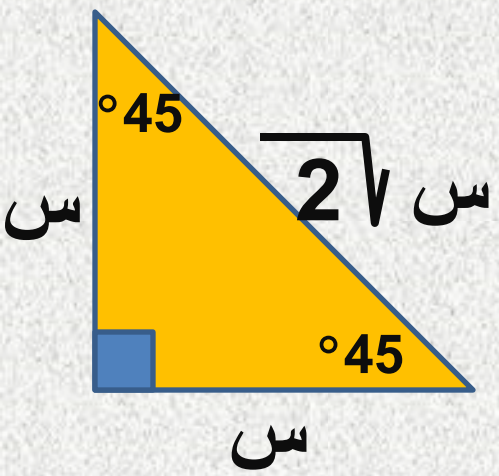


$$3\sqrt{4} = n$$

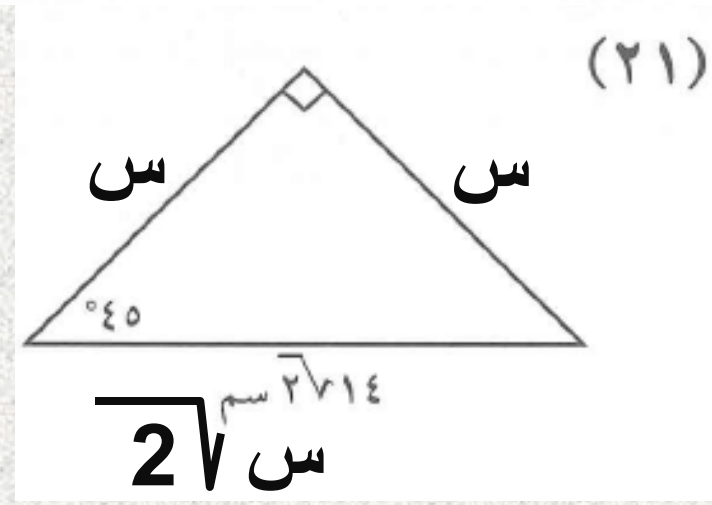
$$3\sqrt{8} = \text{طول القاعدة}$$

$$12 = 3\sqrt{4 \times 3\sqrt{3}} = \text{طول الإرتفاع}$$

$$3\sqrt{48} = 3\sqrt{8 \times 12 \times 0,5} = \text{مساحة المثلث}$$



في التمارين (٢٠ - ٢٢) أوجد مساحة كل شكل.



14 = **س**

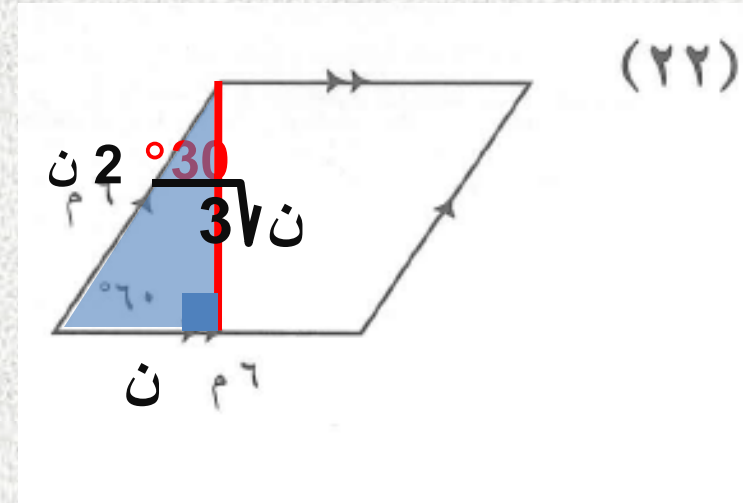
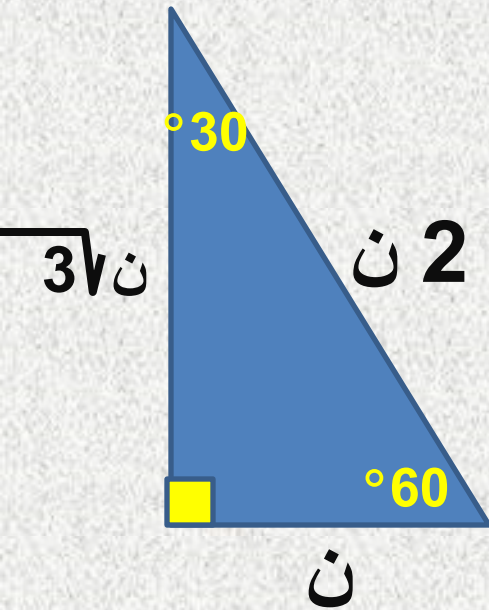
نصف حاصل ضرب ضلعي القائمة

مساحة المثلث القائم =

98 سم²

= 14 × 14 × 0,5

في التمارين (٢٠ - ٢٢) أوجد مساحة كل شكل.



3 م

= ن

$3\sqrt{3}$

ارتفاع متوازي الإضلاع =

طول القاعدة × الإرتفاع

مساحة متوازي الأضلاع =

$3\sqrt{18}$ سم²

$= 3\sqrt{3} \times 6$