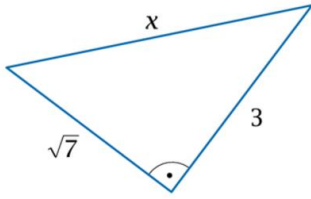
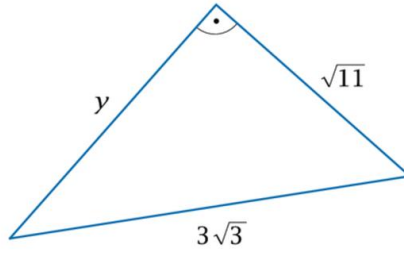


1. Oblicz długości boków oznaczonych literami.



.....  
 .....  
 .....



.....  
 .....  
 .....

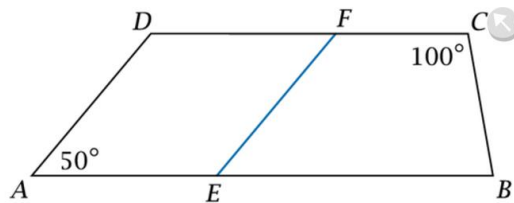
2. Uzupełnij zdania.



a) Jeden z kątów trójkąta prostokątnego ma miarę  $24^\circ$ . Pozostałe kąty tego trójkąta mają miary ..... oraz .....

b) Dwa boki trójkąta mają długości 2 cm i 5 cm. Trzeci bok tego trójkąta musi być dłuższy niż ..... cm, ale krótszy niż ..... cm.

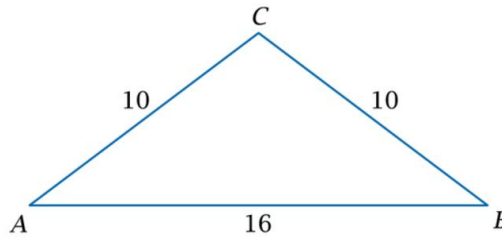
3. Odcinek  $EF$  podzielił trapez  $ABCD$  na romb  $Aefd$  i trapez  $EBCF$ . Dorysuj odcinek  $DE$ , a następnie wpisz na rysunku miary kątów trójkątów  $AED$  i  $DEF$  oraz trapezu  $EBCF$ .



4. Oblicz wysokości trójkąta narysowanego obok.



.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....



5. Każde z ramion drabiny rozstawnej ma 3,5 m, a odległość między punktami, w których opierają się one o podłogę, jest równa 1,6 m. Jak wysoko sięga najwyższy punkt drabiny?

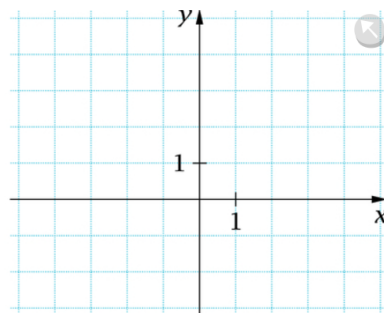


.....  
 .....  
 .....  
 .....

Odpowiedź: .....

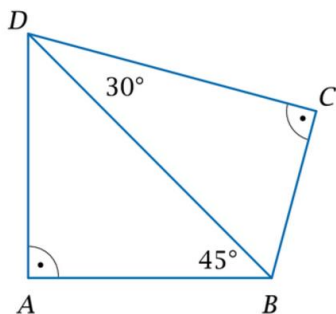
6. Narysuj w układzie współrzędnych trójkąt o wierzchołkach  $(-5, 3)$ ,  $(4, -1)$  i  $(-1, 5)$  i oblicz długości jego boków.

.....  
 .....  
 .....  
 .....



7. Punkty  $A = (-7, -2)$ ,  $B = (5, 1)$ ,  $C = (8, 8)$  i  $D = (-4, 5)$  są wierzchołkami równoległoboku. Znajdź współrzędne punktu, w którym przecinają się przekątne tego równoległoboku.

.....  
 .....  
 .....



8. Przekątna  $BD$  czworokąta  $ABCD$  przedstawionego na rysunku ma długość 12 cm. Oblicz obwód tego czworokąta.

.....  
 .....  
 .....  
 .....

4. Końcami odcinka  $AB$  są punkty  $A = (-3, 13)$  i  $B = (1, 17)$ . Znajdź współrzędne punktów  $P$ ,  $R$  i  $S$ , które dzielą odcinek  $AB$  na cztery równe części.

Współrzędne punktu  $P$ , który dzieli odcinek  $AB$  na połowę:

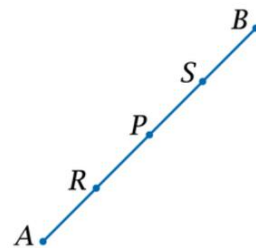
$$x_P = \frac{\dots + \dots}{2} = \dots \qquad y_P = \frac{\dots + \dots}{2} = \dots$$

Współrzędne punktu  $R$ , który dzieli odcinek  $AP$  na połowę:

$$x_R = \dots \qquad y_R = \dots$$

Współrzędne punktu  $S$ , który dzieli odcinek ..... na połowę:

$$x_S = \dots \qquad y_S = \dots$$



2. Na dwóch bokach trójkąta  $ABC$  zbudowano kwadraty, tak jak na poniższym rysunku. Udowodnij, że odcinki  $AE$  i  $BF$  mają równe długości.

Oznacz kąt  $ACB$  na rysunku literą  $\alpha$ .

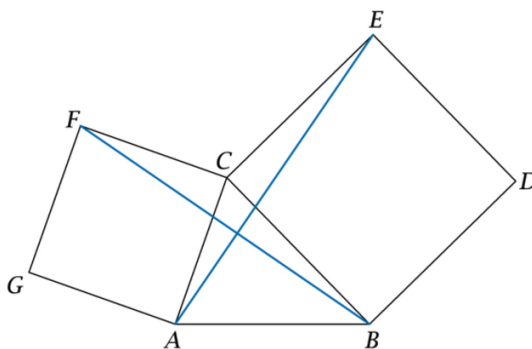
Rozważmy dwa trójkąty:  $AEC$  i  $BFC$ .

$AC = FC$ , bo odcinki te są bokami kwadratu  $ACFG$ .

$CE = CB$ , bo .....

$\sphericalangle ACE = \alpha + 90^\circ$ ,  $\sphericalangle BCF = \dots$ ,

zatem kąty  $\sphericalangle ACE$  i  $\sphericalangle BCF$  są .....



Wynika stąd, że trójkąty  $AEC$  i  $BFC$  są przystające na mocy cechy ....., a jeśli są przystające, to odpowiadające im boki mają równe długości.

Stąd  $AE = \dots$ .