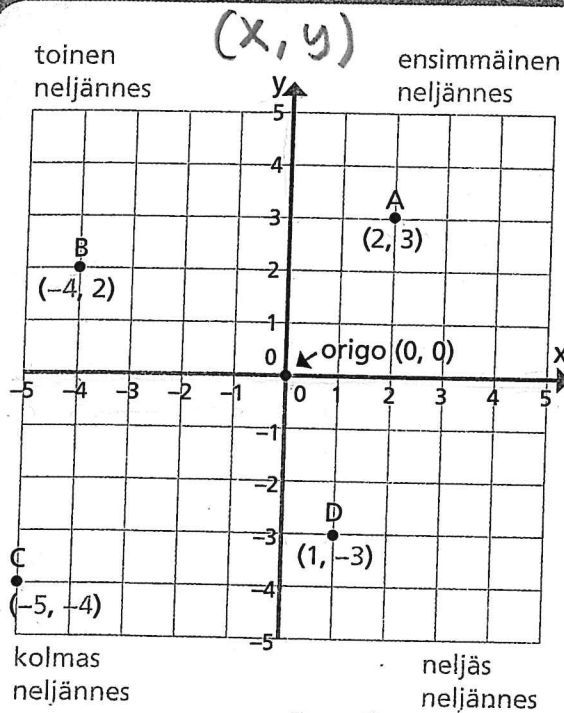


# 36. Koordinaatisto

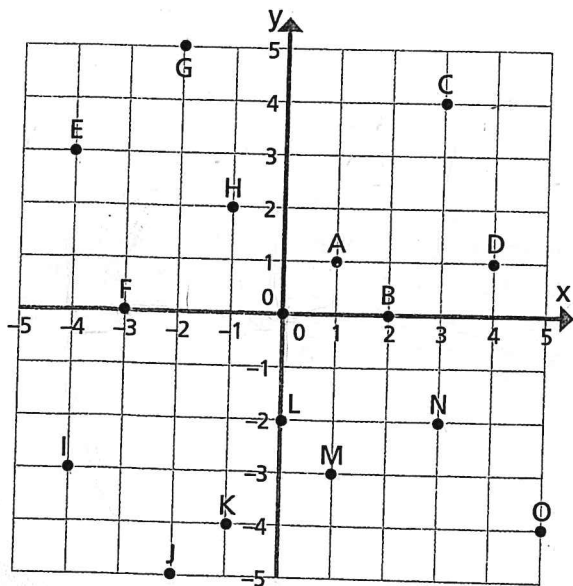


- Koordinaatistossa on 4 neljänestä.
- Piste A koordinaatit ovat (2, 3) eli x-koordinaatti on 2 ja y-koordinaatti on 3.
- Koordinaatit voivat olla positiivisia tai negatiivisia.
- Piste B koordinaatit ovat (-4, 2).
- Piste C koordinaatit ovat (-5, -4).
- Piste D koordinaatit ovat (1, -3).



1. Merkitse pisteiden koordinaatit.

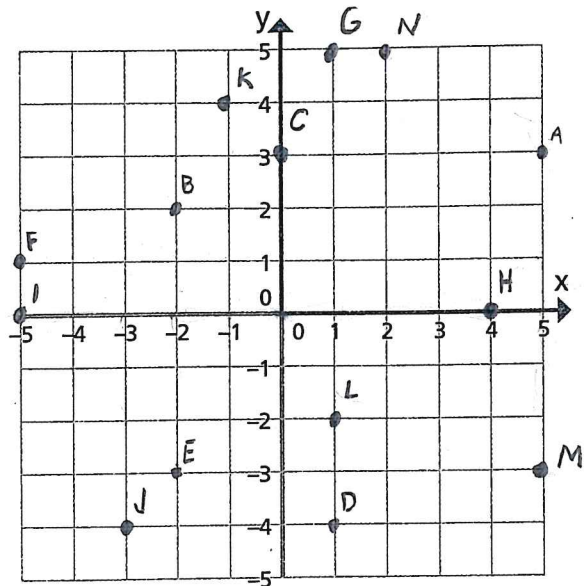
$(x, y)$



- |                            |                             |
|----------------------------|-----------------------------|
| A ( <u>1</u> , <u>1</u> )  | I ( <u>-4</u> , <u>-3</u> ) |
| B ( <u>2</u> , <u>0</u> )  | J ( <u>-2</u> , <u>-5</u> ) |
| C ( <u>3</u> , <u>4</u> )  | K ( <u>-1</u> , <u>-4</u> ) |
| D ( <u>4</u> , <u>1</u> )  | L ( <u>0</u> , <u>-2</u> )  |
| E ( <u>-4</u> , <u>3</u> ) | M ( <u>1</u> , <u>-3</u> )  |
| F ( <u>-3</u> , <u>0</u> ) | N ( <u>3</u> , <u>-2</u> )  |
| G ( <u>-2</u> , <u>5</u> ) | O ( <u>5</u> , <u>-4</u> )  |
| H ( <u>-1</u> , <u>2</u> ) |                             |

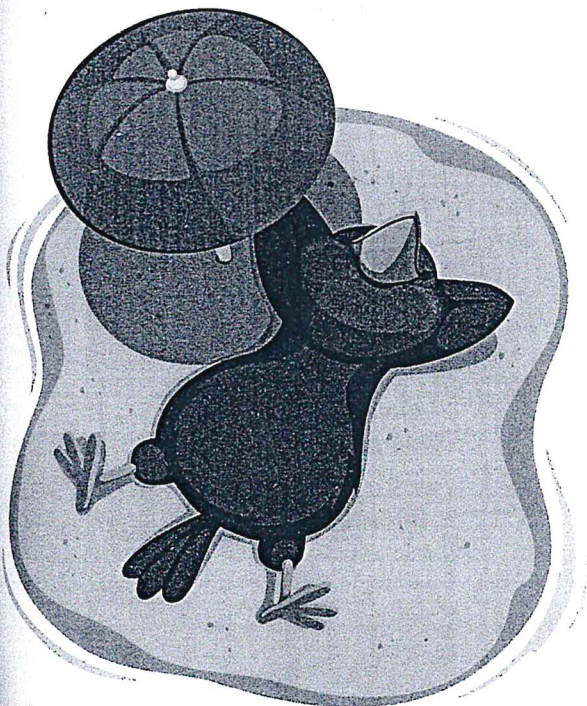
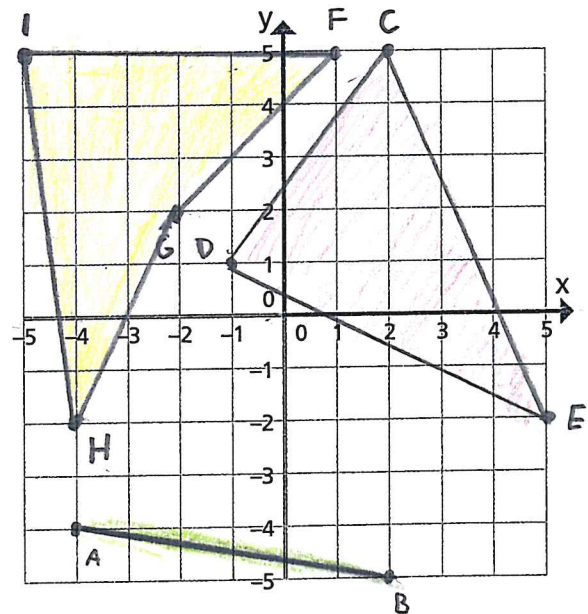
2. Merkitse pisteet koordinaatistoon.

A(5, 3)	H(4, 0)
B(-2, 2)	I(-5, 0)
C(0, 3)	J(-3, -4)
D(1, -4)	K(-1, 4)
E(-2, -3)	L(1, -2)
F(-5, 1)	M(5, -3)
G(1, 5)	N(2, 5)



3. Piirrä koordinaatistoon

- jana AB, jonka päätepisteet ovat A(-4, -4) ja B(2, -5).
- kolmio CDE, jonka kärkipisteet ovat C(2, 5), D(-1, 1) ja E(5, -2).
- nelikulmio FGHI, jonka kärkipisteet ovat F(1, 5), G(-2, 2), H(-4, -2) ja I(-5, 5).



Voit kulkea koordinaatistossa vain x- ja y-akselin suuntaisesti. Yhden ruudun sivun pituus on 1 m. Kuljet pisteestä (-4, -3) pisteen (1, 5) kautta pisteeseen (5, 2). Kuinka pitkä on lyhyin reitti?

# Taituritehtävät

4. Poimi kirjaimet koordinaattien mukaisessa järjestyksessä. Mikä on Aten uusi urheiluväline?

(-6, 0) \_\_\_\_\_

(-5, 6) \_\_\_\_\_

(2, 8) \_\_\_\_\_

(3, -1) \_\_\_\_\_

(1, -2) \_\_\_\_\_

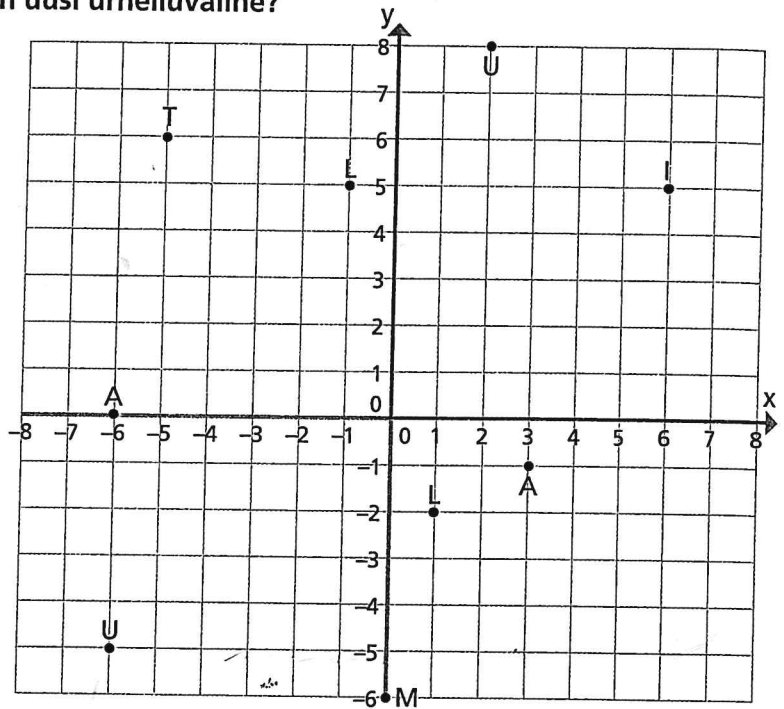
(6, 5) \_\_\_\_\_

(0, -6) \_\_\_\_\_

(-6, -5) \_\_\_\_\_

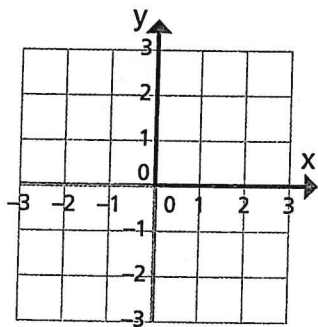
(-1, 5) \_\_\_\_\_

Aten uusi urheiluväline on \_\_\_\_\_

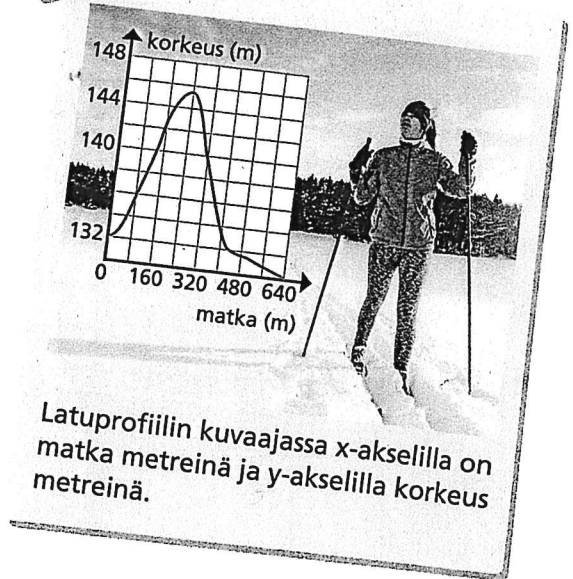
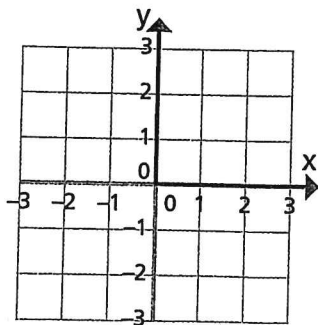


5. Piirrä koordinaatistoon

a. suunnikas ABCD, jonka kärkipisteet ovat eri neljänneksissä.



b. neliö EFGH, jonka kaikki kärkipisteet ovat koordinaattiakseleilla.



Latuprofiilin kuvaajassa x-akselilla on matka metreinä ja y-akselilla korkeus metreinä.

KOTIIN:  $(3, 2)$  (s.159)  
 $(1, 2)$  (s.161)

## Kotitehtävät

1. Merkitse pisteiden koordinaatit.

A( 1, 3 )

B( 2, -5 )

C( 0, -2 )

D( -4, 3 )

E( -2, -1 )

2. Merkitse pisteet koordinaatistoon.

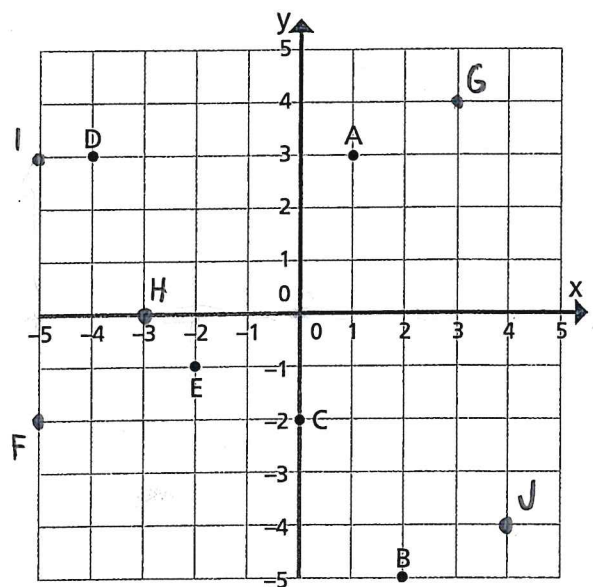
F(-5, -2)

G(3, 4)

H(-3, 0)

I(-5, 3)

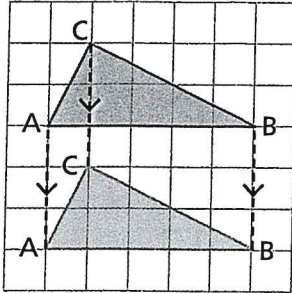
J(4, -4)



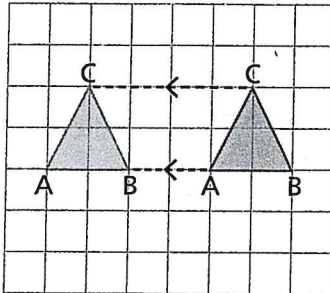
# 37. Siirto ja kierto

## Siirto

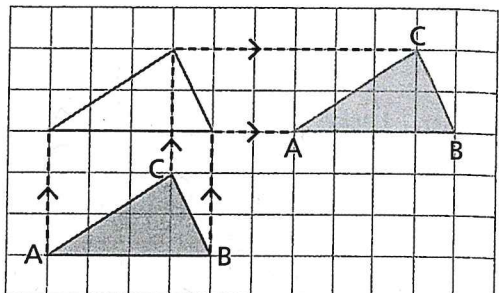
Kolmio ABC on siirretty 3 ruutua alas.



Kolmio ABC on siirretty 4 ruutua vasemmalle.

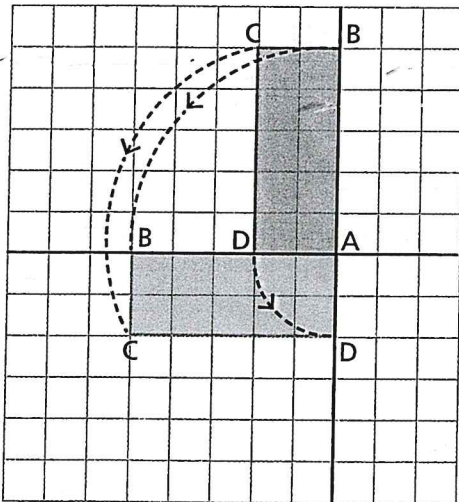


Kolmio ABC on siirretty 3 ruutua ylös ja 6 ruutua oikealle.

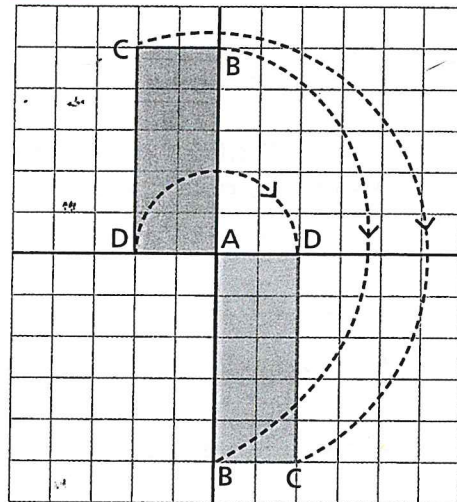


## Kierto

Suorakulmio ABCD on kierretty  $90^\circ$  vastapäivään. Piste A pysyy paikallaan.

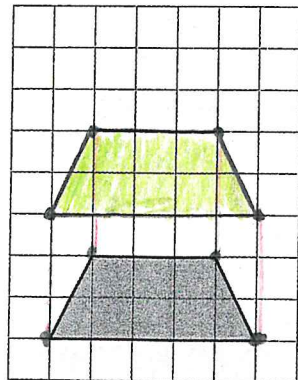


Suorakulmio ABCD on kierretty  $180^\circ$  myötäpäivään. Piste A pysyy paikallaan.

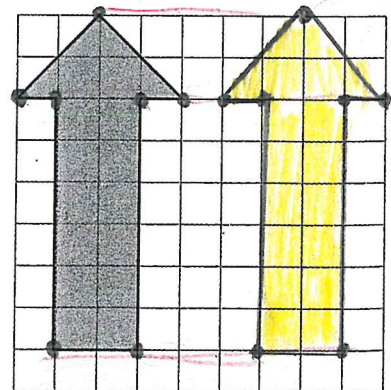


### 1. Piirrä. Siirrä kuviota

a. 3 ruutua ylöspäin.

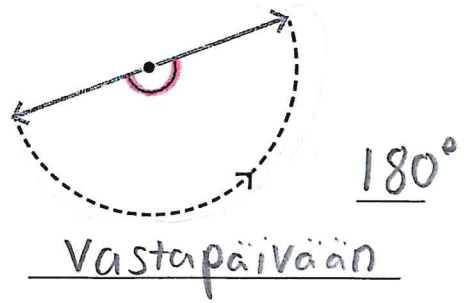
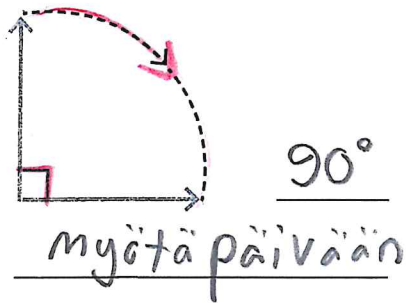


b. 5 ruutua oikealle.



2. katkaise.

- a. Kuinka monta astetta nuoli on kiertynyt?  
 b. Onko nuoli kiertynyt myötäpäivään vai vastapäivään?



3. Piirrä ensin kolmio. Merkitse sitten kolmion kärkipisteiden koordinaatit, kun

- a. kolmio ABC siirretään

7 ruutua ylös.

A( -7 , 0 )

B( 1 , 1 )

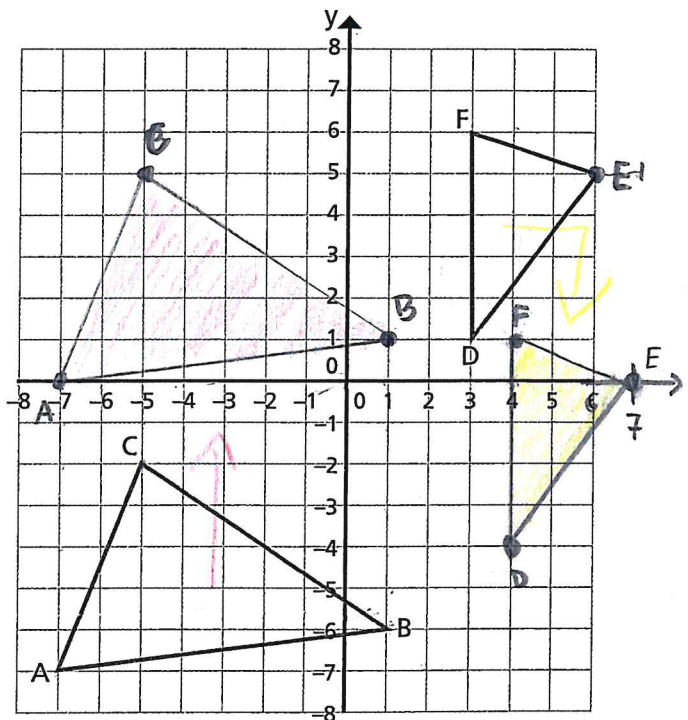
C( -5 , 5 )

- b. kolmio DEF siirretään 1 ruutu oikealle ja 5 ruutua alas.

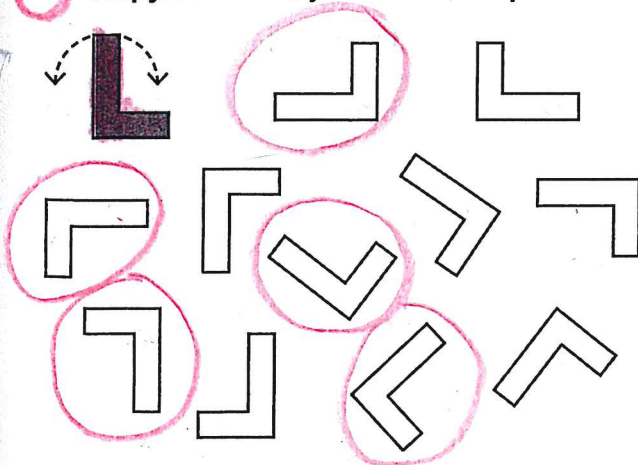
D( 4 , -4 )

E( 7 , 0 )

F( 4 , 1 )

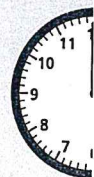


4. Ympyröi kuvat, jotka saadaan punaista kuviota kiertämällä.



Koko ympyrän astelukku on 360  
 Kello on 14.00. Kuinka monta  
 minuuttiviisari on kiertynyt, kun  
 kello on

- a. 14.05? \_\_\_\_\_  
 b. 14.20? \_\_\_\_\_  
 c. 14.50? \_\_\_\_\_

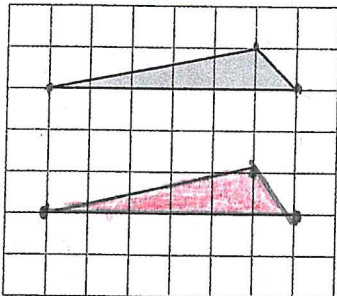




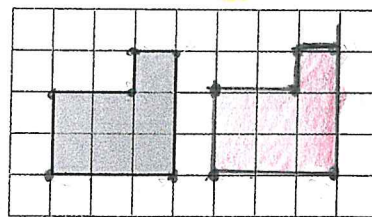
# Kotitehtävät

1. Piirrä: Siirrä kuviota

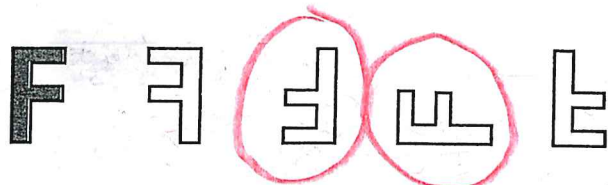
a. 3 ruutua alaspäin.



b. 4 ruutua oikealle.



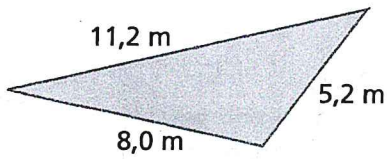
2. Ympyröi kuviot, jotka saadaan punaista kuviota kiertämällä.



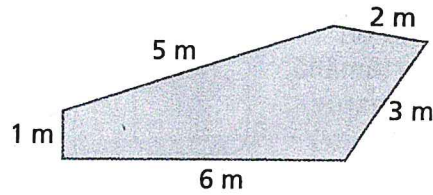
3 (b) s.164

# 38. Monikulmion piiri

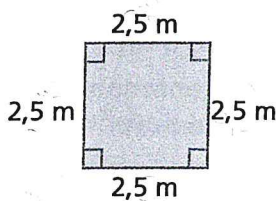
Monikulmion piiri (p) saadaan laskemalla yhteen monikulmion sivujen pituudet.



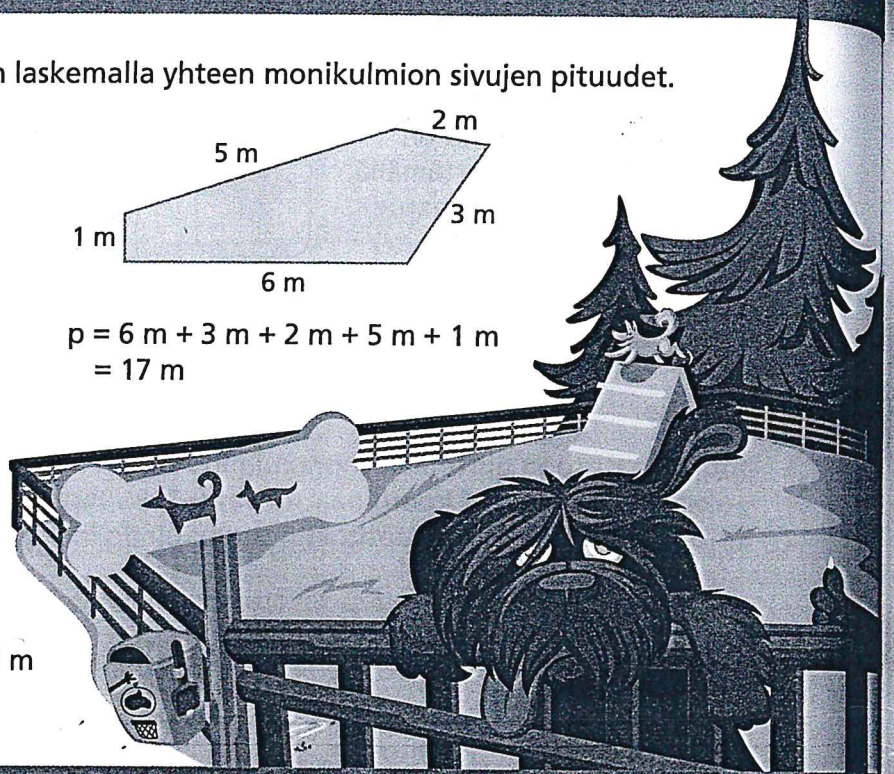
$$p = 8,0 \text{ m} + 5,2 \text{ m} + 11,2 \text{ m} = 24,4 \text{ m}$$



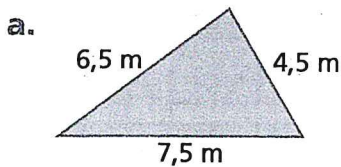
$$p = 6 \text{ m} + 3 \text{ m} + 2 \text{ m} + 5 \text{ m} + 1 \text{ m} = 17 \text{ m}$$



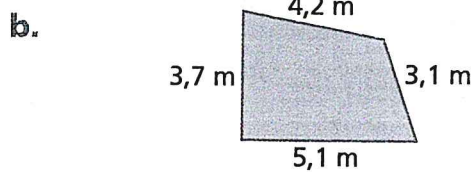
$$p = 2,5 \text{ m} + 2,5 \text{ m} + 2,5 \text{ m} + 2,5 \text{ m} = 4 \cdot 2,5 \text{ m} = 10 \text{ m}$$



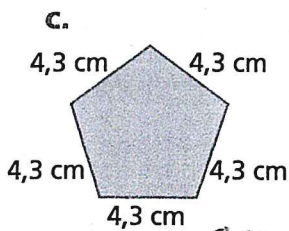
1. Merkitse lauseke ja laske monikulmion piiri. Renngasta tulos.



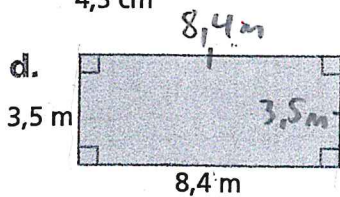
$$p = 7,5 \text{ m} + 6,5 \text{ m} + 4,5 \text{ m} = 18,5 \text{ m}$$



$$p = 3,7 \text{ m} + 5,1 \text{ m} + 3,1 \text{ m} + 4,2 \text{ m} = 16,1 \text{ m}$$



$$p = 4,3 \text{ cm} + 4,3 \text{ cm} + 4,3 \text{ cm} + 4,3 \text{ cm} + 4,3 \text{ cm} = 5 \cdot 4,3 \text{ cm} = 21,5 \text{ cm}$$



$$p = 3,5 \text{ m} + 8,4 \text{ m} + 3,5 \text{ m} + 8,4 \text{ m}$$

19,5 cm   21,5 cm   16,1 m   18,5 m   23,8 m   25,4 m



## 2. Merkitse lauseke ja laske. Rengasta tulos.

- a. Nelikulmion muotoisen nurmikon sivujen pituudet ovat 20 m, 22 m, 25 m ja 30 m. Mikä on nurmikon piiri?

$$p = 20\text{ m} + 22\text{ m} + 25\text{ m} + 30\text{ m} \\ = 97\text{ m}$$

Tulos: 97 m

- c. Suihkulähteen allas on kahdeksankulmion muotoinen. Jokainen sivu on 12 m. Mikä on altaan piiri?

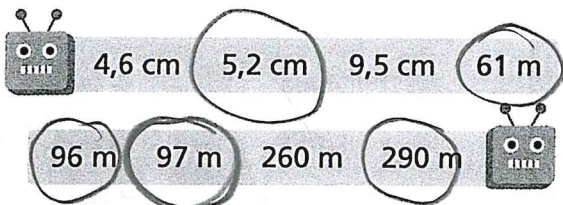
$$p = 8 \cdot 12\text{ m} = 96\text{ m}$$

Tulos: 96 m

- e. Kolmion piiri on 19,5 cm ja yksi sivu on 7,0 cm ja toinen 7,3 cm. Mikä on kolmannen sivun pituus?

$$19,5\text{ cm} - 7,0\text{ cm} - 7,3\text{ cm} \\ = 5,2\text{ cm}$$

Tulos: 5,2 cm



## 3. Piirrä vihkoosi



- a. suorakulmio, jonka leveys on 6 cm ja piiri 18 cm.  
b. neliö, jonka piiri on 14 cm.



Ratkaise. Voiko kolmion sivujen pituudet olla 3 cm, 6 cm ja 10 cm?

\_\_\_\_\_

- b. Kolmion sivujen pituudet ovat 17 m, 17 m ja 27 m. Mikä on kolmion piiri?

$$p = 17\text{ m} + 17\text{ m} + 27\text{ m} \\ = 61\text{ m}$$

Tulos: 61 m

- d. Koirapuisto on suorakulmion muotoinen. Sen pituus on 80 m ja leveys 65 m. Kuinka monta metriä aitaa tarvitaan koirapuiston aittamiseen?

$$p = 80\text{ m} + 65\text{ m} + 80\text{ m} + 65\text{ m} \\ = 290\text{ m}$$

Tulos: 290 m

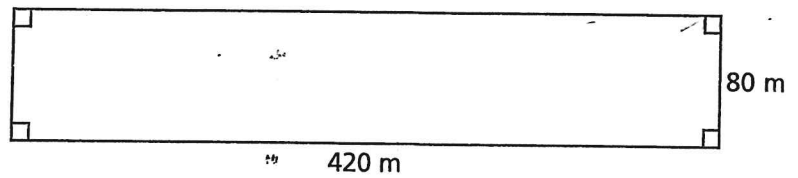
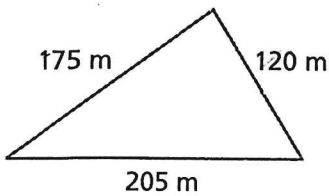
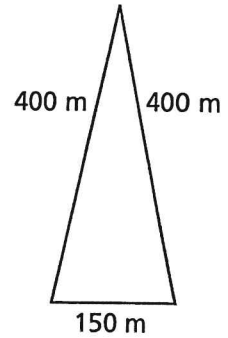
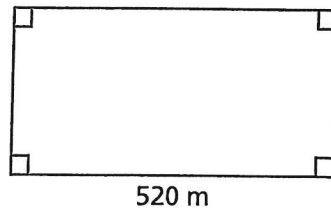
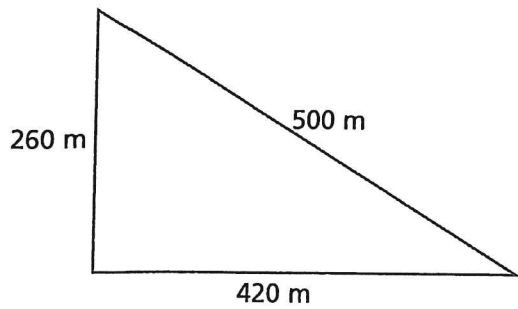
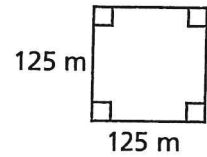
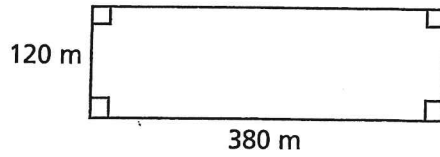
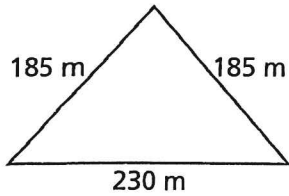
- ~~f.~~ Suorakulmion lyhyempi sivu on 6,5 cm ja piiri 32 cm. Mikä on suorakulmion pidemmän sivun pituus?

Tulos: \_\_\_\_\_

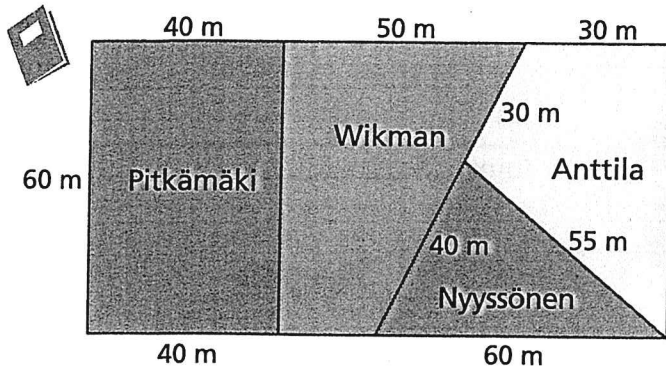


## Taituritehtävät

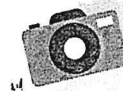
4. Väritä kuviot, joiden piiri on 1 km.



5. Laske vihkoosi. Suorakulmion muotoinen alue on jaettu neljään tonttiin.



- Mikä on Nyyssösen tontin piiri?
- Mikä on Pitkämäen tontin piiri?
- Kumman tontin piiri on pidempi, Wikmanin vai Pitkämäen?
- Kuinka monta metriä Anttilan tontin piiri on pidempi kuin Nyyssösen?



halkaisija  
säde



Kun ympyrän piiri jaetaan ympyrän halkaisijalla, saadaan aina sama tulos pii ( $\pi = 3,1415926\dots$ ).  
Ympyrän piiri lasketaan kaavalla  
 $p = 2 \cdot \pi \cdot \text{ympyrän säde}$ .