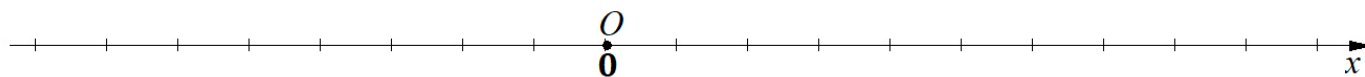


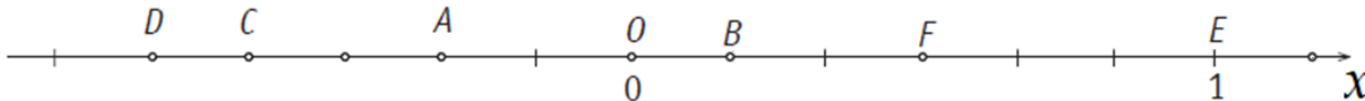
## Priprema za 1. kratku provjeru

– koordinatni sustav, uređeni par, osna i centralna simetrija –

1) U koordinatnom sustavu na pravcu istakni točke  $A(-0.25)$ ,  $B\left(\frac{1}{4}\right)$ ,  $C\left(\frac{-3}{2}\right)$ ,  $D\left(1\frac{1}{2}\right)$ ,  $F(0.75)$ .



2) Odredi koordinate istaknutih točaka na koordinatnom pravcu:



3) Odredi racionalne brojeve  $x$  i  $y$  tako da uređeni parovi budu jednaki:

a)  $(17 - x, 12) = (22, y + 5)$

b)  $\left(5, \frac{a+4}{3}\right) = (5, 7)$

c)  $\left(2x, \frac{-2}{3}\right) = \left(-8, \frac{1}{3}x - 1\right)$

4) Je li uređeni par  $(-3, -6)$  rješenje jednadžbe  $5x - y = 9$ ?

5) Je li uređeni par  $(-1, 0)$  rješenje jednadžbe  $-x - 2y + 1 = -y + 2$ ?

6) Napiši sve uređene parove pomoći brojeva 1, 2, 3, 5 i 6 za koje vrijedi:

a) drugi je član manji od prvog člana

b) prvi je član višekratnik drugog člana

c) prvi je član djelitelj drugog člana

d) zbroj dvaju članova je šest

7) Napiši sve uređene parove  $(x, y)$  **prirodnih brojeva** koji zadovoljavaju jednadžbu:

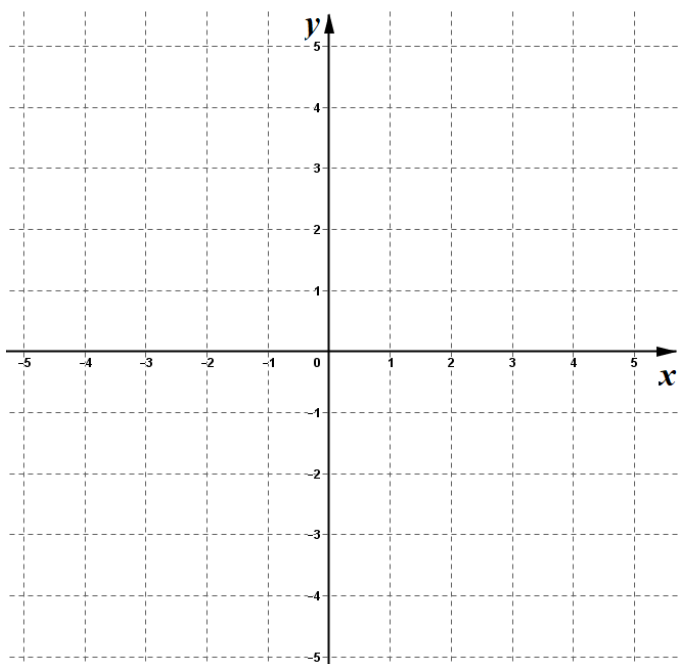
a)  $x + y = 5$

b)  $x \cdot y = 14$

c)  $x + 3y = 15$

8) U pravokutnom koordinatnom sustavu u ravnini označi točke:

$A(-4, 2)$ ,  $B(1, 3)$ ,  $C(-3, -4)$ ,  $D(4, 1)$ ,  $F(0, 3)$ ,  $G(-2, 0)$ .



a) Odredi koordinate točke koja je **osnosimetrična** točki  $C$  s obzirom na apscisnu os. \_\_\_\_\_

b) Odredi koordinate točke koja je **osnosimetrična** točki  $F$  s obzirom na apscisnu os. \_\_\_\_\_

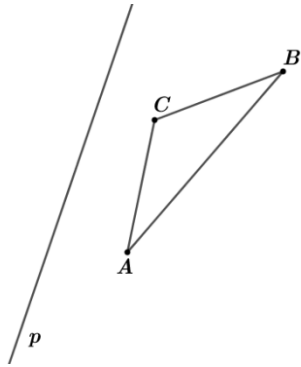
c) Odredi koordinate točke koja je **osnosimetrična** točki  $F$  s obzirom na ordinatnu os. \_\_\_\_\_

d) Odredi koordinate točke koja je **centralnosimetrična** točki  $B$  s obzirom na točku  $(0, 2)$ . \_\_\_\_\_

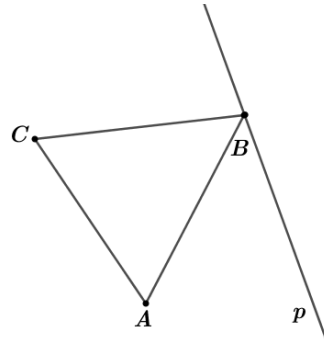
e) Odredi koordinate točke koja je **centralnosimetrična** točki  $G$  s obzirom na ishodište. \_\_\_\_\_

9) Odredi **osnosimetričnu** sliku trokuta s obzirom na pravac  $p$ .

a)



b)

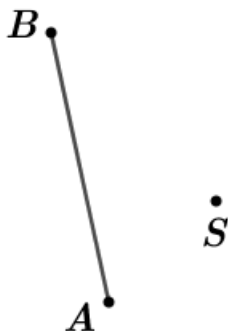


10) U pravokutnom koordinatnom sustavu u ravnini zadan je  $\Delta ABC$  koordinatama vrhova  $A(-3, -2)$ ,  $B(4, -4)$  i  $C(1, 2)$ . Odredi osnosimetričnu sliku trokuta  $\Delta ABC$  s obzirom na apscisnu os.

11) U pravokutnom koordinatnom sustavu u ravnini zadan je  $\Delta ABC$  koordinatama vrhova  $A(0, 4)$ ,  $B(-3, -4)$  i  $C(3, 0)$ . Odredi osnosimetričnu sliku trokuta  $\Delta ABC$  s obzirom na ordinatnu os.

12) Odredi centralnosimetričnu sliku dužine s obzirom na točku  $S$ :

a)



b)



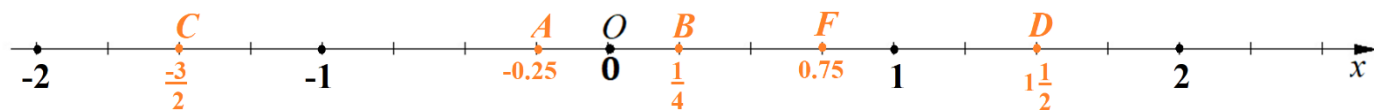
13) Nacrtaj pravokutnik  $ABCD$  i odredi **centralnosimetričnu** sliku tog pravokutnika s obzirom na polovište stranice  $\overline{AB}$ .

14) Trokut  $DFG$  zadan je koordinatama svojih vrhova  $D(-4, -3)$ ,  $F(1, -2)$ ,  $G(-2, 2)$ .  
Odredi centralnosimetričnu sliku trokuta  $DFG$  s obzirom na točku  $S(-2, -1)$ .  
Odredi koordinate slika točkaka.

## Priprema za 1. kratku provjeru

– rješenja –

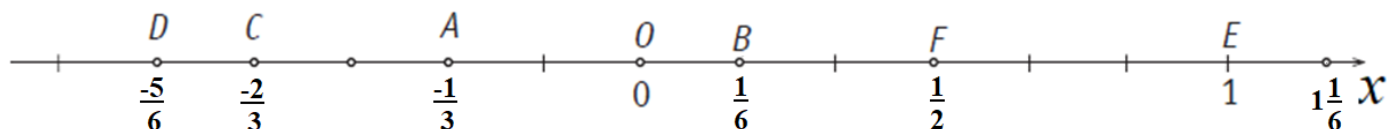
1) U koordinatnom sustavu na pravcu istakni točke  $A(-0.25)$ ,  $B\left(\frac{1}{4}\right)$ ,  $C\left(\frac{-3}{2}\right)$ ,  $D\left(1\frac{1}{2}\right)$ ,  $F(0.75)$ .



$A(-0.25)$ ,  $B\left(\frac{1}{4}\right)$ ,  $C\left(\frac{-3}{2}\right)$ ,  $D\left(1\frac{1}{2}\right)$ ,  $F(0.75)$   $\Rightarrow$  zajednički nazivnik je 4  
 $\Rightarrow$  jediničnu dužinu dijelimo na 4 jednaka dijela  
 $\Rightarrow$  sve koordinate prikažemo s nazivnikom 4

$A\left(-\frac{1}{4}\right)$ ,  $B\left(\frac{1}{4}\right)$ ,  $C\left(\frac{-6}{4}\right)$ ,  $D\left(1\frac{2}{4}\right)$ ,  $F\left(\frac{3}{4}\right)$

2) Odredi koordinate istaknutih točaka na koordinatnom pravcu:



$\Rightarrow$  jedinična dužina podijeljena je na 6 jednakih dijelova (nazivnik je 6)  
 $\Rightarrow$  skratimo razlomke ako možemo

3) Odredi racionalne brojeve  $x$  i  $y$  tako da uređeni parovi budu jednaki:

a)  $(17 - x, 12) = (22, y + 5)$       b)  $\left(5, \frac{a+4}{3}\right) = (5, 7)$       c)  $\left(2x, \frac{-2}{3}\right) = \left(-8, \frac{1}{3}x - 1\right)$

Dva su uređena para jednaka ako je **prvi član** (prvog uređenog para) **jednak prvom članu** (drugog uređenog para) te **drugi član** (prvog uređenog para) **jednak drugom članu** (drugog uređenog para).

a)  $(17 - x, 12) = (22, y + 5)$

$$17 - x = 22$$

$$-x = 22 - 17$$

$$-x = 5 \quad / \cdot (-1)$$

$$\boxed{x = -5}$$

$$12 = y + 5$$

$$-y = 5 - 12$$

$$-y = -7 \quad / \cdot (-1)$$

$$\boxed{y = 7}$$

b)  $\left(5, \frac{a+4}{3}\right) = (5, 7)$

$$\frac{a+4}{3} = 7 \quad / \cdot 3$$

$$a + 4 = 21$$

$$a = 21 - 4$$

$$\boxed{a = 17}$$

c)  $\left(2x, \frac{-2}{3}\right) = \left(-8, \frac{1}{3}x - 1\right)$

$$2x = -8 \quad / : 2$$

$$\boxed{x = -4}$$

$$\frac{-2}{3} = \frac{1}{3}x - 1 \quad / \cdot 3$$

$$-2 = x - 3$$

$$-x = -3 + 2$$

$$-x = -1 \quad / \cdot (-1)$$

$$\boxed{x = 1}$$

4) Je li uređeni par  $(-3, -6)$  rješenje jednadžbe  $5x - y = 9$ ?

Ako nam je zadan uređeni par zadane su nam vrijednosti  $x$  i  $y$  jer je uređeni par općenito  $(x, y)$ .

$(-3, -6) \Rightarrow$ 

$x = -3$
$y = -6$

 $\rightarrow$   $5x - y = 9$   
 $5 \cdot (-3) - (-6) = 9$   
 $-15 + 6 = 9$   
 $-9 = 9$        $(-3, -6)$  **nije** rješenje jednadžbe.

5) Je li uređeni par  $(-1, 0)$  rješenje jednadžbe  $-x - 2y + 1 = -y + 2$ ?

$(-1, 0) \Rightarrow$ 

$x = -1$
$y = 0$

 $\rightarrow$   $-x - 2y + 1 = -y + 2$   
 $-(-1) - 2 \cdot 0 + 1 = -0 + 2$   
 $1 - 0 + 1 = 2$   
 $2 = 2$        $(-1, 0)$  **je** rješenje jednadžbe.

6) Napiši sve uređene parove pomoći brojeva 1, 2, 3, 5 i 6 za koje vrijedi:

a) drugi je član manji od prvog člana

$(6, 1), (6, 2), (6, 3), (6, 5),$   
 $(5, 1), (5, 2), (5, 3),$   
 $(3, 1), (3, 2),$   
 $(2, 1)$

b) prvi je član višekratnik drugog člana

$(6, 1), (6, 2), (6, 3), (6, 6),$   
 $(5, 1), (5, 5),$   
 $(3, 1), (3, 3),$   
 $(2, 1), (2, 2),$   
 $(1, 1)$

c) prvi je član djelitelj drugog člana

$(1, 1), (1, 2), (1, 3), (1, 5), (1, 6),$   
 $(2, 2), (2, 6),$   
 $(3, 3), (3, 6),$   
 $(5, 5), (6, 6)$

d) zbroj dvaju članova je šest

$(1, 5), (5, 1),$   
 $(3, 3)$

7) Napiši sve uređene parove  $(x, y)$  **prirodnih brojeva** koji zadovoljavaju jednadžbu:

a)  $x + y = 5 \Rightarrow$  zbroj dva prirodna broja je 5

Rješenje:  $(1, 4), (4, 1),$   
 $(2, 3), (3, 2)$

b)  $x \cdot y = 14 \Rightarrow$  umnožak dva prir. broja je 14

Rješenje:  $(1, 14), (14, 1),$   
 $(2, 7), (7, 2)$

c)  $x + 3y = 15 \Rightarrow$  biramo jednu nepoznanicu, računamo drugu  
 $\Rightarrow$  imamo više nepoznanice  $y$  pa ćemo birati  $y$

$y = 1$
---------

 $x + 3y = 15$   
 $x + 3 = 15$   
 $x = 12$   
 **$(12, 1)$**

$y = 2$
---------

 $x + 3y = 15$   
 $x + 6 = 15$   
 $x = 9$   
 **$(9, 2)$**

$y = 3$
---------

 $x + 3y = 15$   
 $x + 9 = 15$   
 $x = 6$   
 **$(6, 3)$**

$$y = 4$$

$$x + 3y = 15$$

$$x + 12 = 15$$

$$x = 3$$

**(3, 4)**

$$y = 5$$

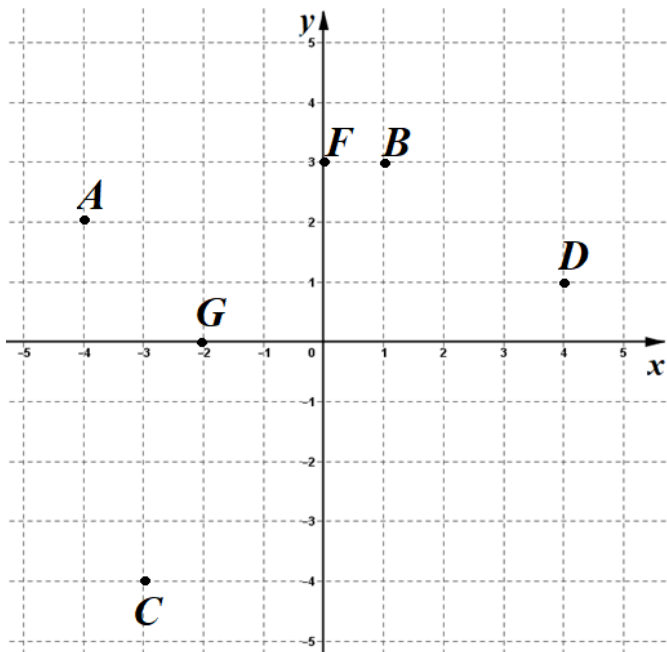
$$x + 3y = 15$$

$$x + 15 = 15$$

$x = 0 \Rightarrow$  nije prirodan broj

8) U pravokutnom koordinatnom sustavu u ravnini označi točke:

$A(-4, 2)$ ,  $B(1, 3)$ ,  $C(-3, -4)$ ,  $D(4, 1)$ ,  $F(0, 3)$ ,  $G(-2, 0)$ .



a) Odredi koordinate točke koja je **osnosimetrična** točki  $C$  s obzirom na apscisnu os.  $(-3, 4)$

b) Odredi koordinate točke koja je **osnosimetrična** točki  $F$  s obzirom na apscisnu os.  $(0, -3)$

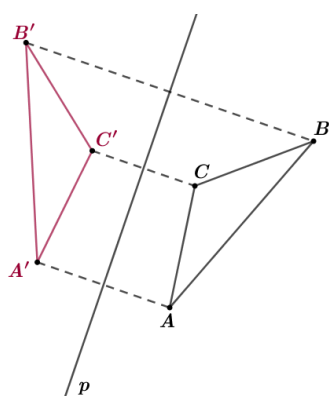
c) Odredi koordinate točke koja je **osnosimetrična** točki  $F$  s obzirom na ordinatnu os.  $(0, 3)$

d) Odredi koordinate točke koja je **centralnosimetrična** točki  $B$  s obzirom na točku  $(0, 2)$ .  $(-1, 1)$

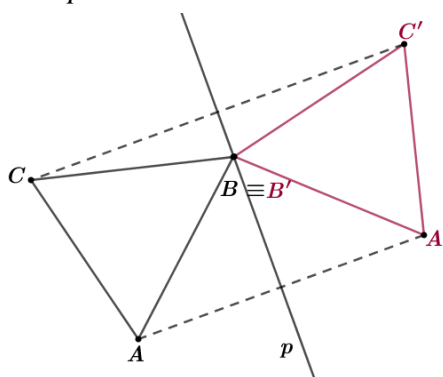
e) Odredi koordinate točke koja je **centralnosimetrična** točki  $G$  s obzirom na ishodište.  $(2, 0)$

9) Odredi **osnosimetričnu** sliku trokuta s obzirom na pravac  $p$ .

a)

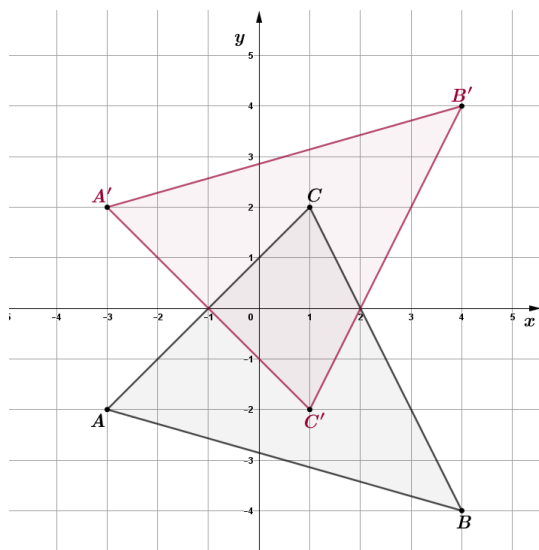


b)



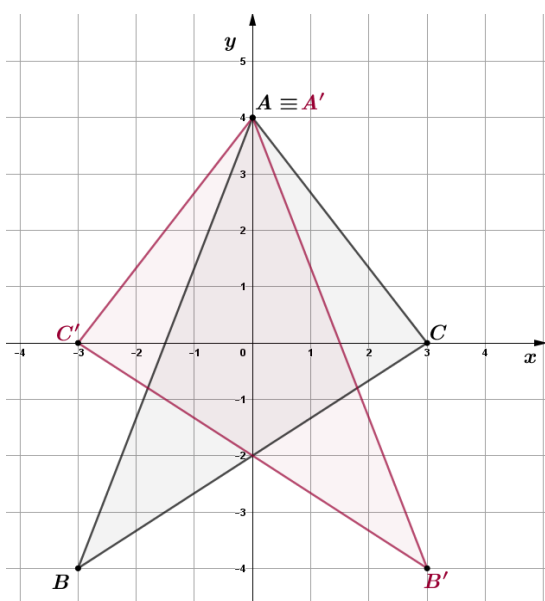
- ▶ okomice iz točkaka na pravac
- ▶ sa šestarom prenosimo udaljenost točkaka do pravca na drugu stranu okomice
- ▶ točka koja je na osi simetrije (pravcu  $p$ ) preslika se sama se sebe

- 10) U pravokutnom koordinatnom sustavu u ravnini zadan je  $\Delta ABC$  koordinatama vrhova  $A(-3, -2)$ ,  $B(4, -4)$  i  $C(1, 2)$ . Odredi osnosimetričnu sliku trokuta  $\Delta ABC$  s obzirom na apscisnu os.



- ▶ nacrtamo trokut u pravokutnom koordinatnom sustavu
- ▶ preslikamo točke  $A$ ,  $B$  i  $C$  s obzirom na  $x$  – os  
(što je dolje, ide gore, što je gore, ide dolje)
- ▶ nacrtamo trokut  $A'B'C'$

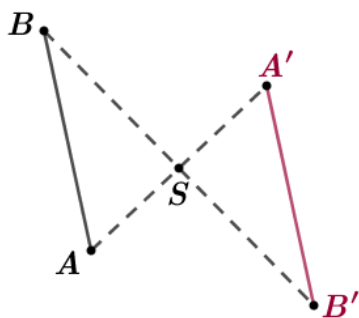
- 10) U pravokutnom koordinatnom sustavu u ravnini zadan je  $\Delta ABC$  koordinatama vrhova  $A(-3, -2)$ ,  $B(4, -4)$  i  $C(1, 2)$ . Odredi osnosimetričnu sliku trokuta  $\Delta ABC$  s obzirom na apscisnu os.



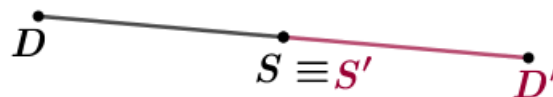
- ▶ nacrtamo trokut u pravokutnom koordinatnom sustavu
- ▶ preslikamo točke  $A$ ,  $B$  i  $C$  s obzirom na  $y$  – os  
(što je lijevo, ide desno, što je desno, ide lijevo)
- ▶ točka  $A$  je na osi simetrije pa se preslika sama u sebe  
( $A \equiv A'$ )
- ▶ nacrtamo trokut  $A'B'C'$

- 12) Odredi centralnosimetričnu sliku dužine s obzirom na točku  $S$ :

a)

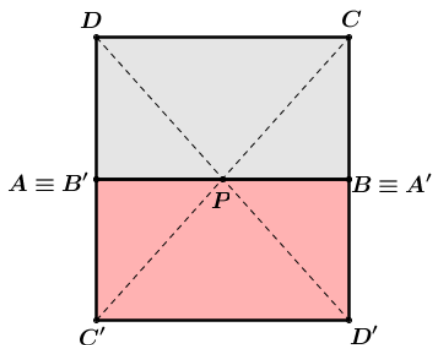


b)



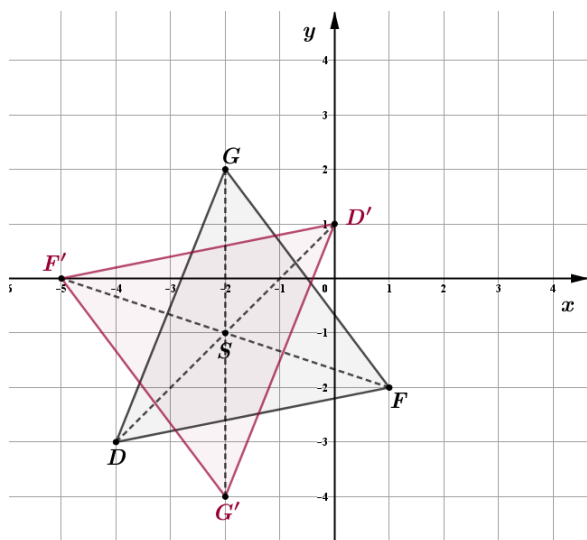
- ▶ polupravci iz točaka kroz centar simetrije  $S$
- ▶ sa šestarom prenesemo udaljenost točke do centra  $S$  na drugu stranu polupravca

13) Nacrtaj pravokutnik  $ABCD$  i odredi **centralnosimetričnu** sliku tog pravokutnika s obzirom na polovište stranice  $\overline{AB}$ .



- ▶ polupravci iz točka kroz centar simetrije  $F$
- ▶ sa šestarom prenesemo udaljenost svake točke do centra  $F$  na drugu stranu polupravca
- ▶ kako je  $F$  polovište dužine  $\overline{AB}$  dobijemo da se  $B$  preslika u  $A$ , odnosno  $A$  se preslika u  $B$

14) Trokut  $DFG$  zadan je koordinatama svojih vrhova  $D(-4, -3)$ ,  $F(1, -2)$ ,  $G(-2, 2)$ .  
 Odredi centralnosimetričnu sliku trokuta  $DFG$  s obzirom na točku  $S(-2, -1)$ .  
 Odredi koordinate slika točaka.



$D'(0, 1)$

$F'(-5, 0)$

$G'(-2, -4)$