



26. srpnja 2011., 2. kolo  
- OSNOVNE ŠKOLE -

CC++ - KADETI

1. Zadatak

PRAVCI

30 bodova

Jednadžba pravca glasi:  $y = kx + l$

gdje je  $k$  koeficijent smjera (nagib), a  $l$  određuje vertikalni odmak odnosno odmak po  $y$ -osi. Parametar je  $x$ , a  $y$  je funkcija od  $x$ , pa često pišemo  $y = f(x)$ ;  $f(x) = kx + l$ ;

**Sjecište dvaju pravaca tražimo na sljedeći način:**

Postavimo jednažbe dvaju pravaca

$$y_1 = k_1x + l_1$$

$$y_2 = k_2x + l_2$$

Izjednačimo jednažbe po  $y$  (budući se u sjecištu dijeli jedna točka):

$$y_1 = y_2 \rightarrow k_1x + l_1 = k_2x + l_2$$

Sredimo izraz tako da koeficijente ( $k$ ) postavimo na lijevu stranu, a odmake ( $l$ ) na desnu:

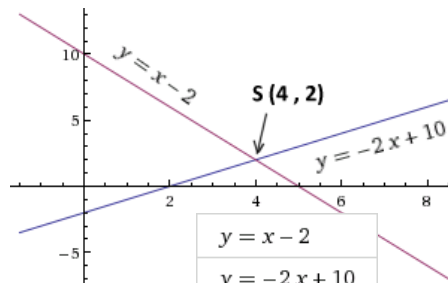
$$k_1x - k_2x = l_2 - l_1$$

Grupirajmo lijevu stranu po  $x$ -u:

$$x(k_1 - k_2) = (l_2 - l_1)$$

Ako vrijedi da je  $k_1 = k_2$  znači da su pravci paralelni (imaju isti koeficijent smjera), i u tom slučaju je lijeva strana jednažbe jednaka nuli dok desna strana ne mora biti, **tada dakle nije moguće izjednačiti jednažbe!**

U protivnom nastavljamo tako da cijeli izraz podijelimo sa  $(k_1 - k_2)$  i s lijeve strane dobivamo samo nepoznanicu  $x$  (koju tražimo), a s desne strane **formulu**. Uvrštavanjem  $l_2, l_1, k_1$  i  $k_2$  u tu formulu dobivamo  $x$  koordinatu sjecišta točke, a  $y$  koordinatu računamo tako da uvrstimo dobiveni  $x$  u bilo koju od dviju početnih jednažbi. **Proučite uokvireni primjer!**



$$\begin{aligned} y &= x - 2; \quad y = -2x + 10; \\ y &= y \rightarrow x - 2 = -2x + 10 \\ x + 2x &= 10 + 2 \\ x(1+2) &= 12 \\ 3x &= 12 \\ x &= 12 / 3 \\ x &= 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} y &= x - 2 \\ y &= 4 - 2 \\ y &= 2 \end{aligned}$$

$$S(x,y) = (4,2)$$

**Ulazni podaci:**

Racionalni brojevi dvostruke preciznosti redom:  **$k_1, l_1, k_2, l_2$**   
 $-100.0000 \leq k_1, l_1, k_2, l_2 \leq 100.0000$

**Izlazni podaci:**

Poruka „**Pravci su paralelni!**“ ukoliko nemaju sjecišta ili poruka oblika „**Pravci se sijeku u točki S ( x, y ).**“ gdje su  $x$  i  $y$  koordinate sjecišta – racionalni brojevi dvostruke preciznosti zaokruženi na točno 4 decimalna mjesta!

**Test primjeri:**

<b>ULAZ</b>	2 0 2 9	3.3231 1.133 -13.344 90.3333	-64.3324 -76.8894 12.4552 -78.4545	93.4242 0.4344 -24.4236 -11.0434
<b>IZLAZ</b>	Pravci su paralelni!	Pravci se sijeku u točki S ( 5.3519, 18.9178 ).	Pravci se sijeku u točki S ( 0.0204, -78.2006 ).	Pravci se sijeku u točki S ( -0.0974, -8.6647 ).

Naziv datoteke: **pravci.c** ili **pravci.cpp**