

## RJEŠENJA ZA IV. RAZRED

1. Izračunaj.

$$786 - 378 : 3 + 29 = \underline{\hspace{2cm}} \quad 786 - 126 + 29 = 660 + 29 = 689$$

$$217 + 269 \cdot 2 - 179 = \underline{\hspace{2cm}} \quad 217 + 538 - 179 = 755 - 179 = 576$$

2 boda

2. Izračunaj nepoznati broj.  $36 : x : 2 = 3$      $x = 6$      $x \cdot (15 : 3) = 20$      $x = 4$

2 boda

3. Napiši parne brojeve između 200 i 300 koji su djeljivi s 5.

210, 220, 230, 240, 250, 260, 270, 280, 290.

3 boda

4. Što je veće : zbroj ili umnožak brojeva 2, 0 i 3? Za koliko ?

$2 \cdot 0 \cdot 3 = 0$      $2 + 0 + 3 = 5$     Veći je zbroj, za 5.

3 boda

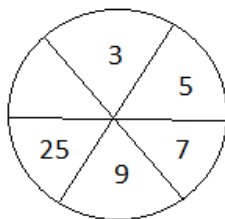
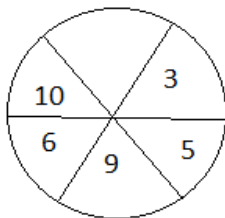
5. Umnožak triju brojeva je 270. Koji su to brojevi ako se zna da je umnožak prvog i trećeg broja 30, a umnožak drugog i trećeg broja 135?

$$abc = 270 \quad ac = 30 \quad b = 270 : 30 = 9 \quad bc = 135 \quad c = 135 : 9 = 15$$

$$ac = 30 \quad a = 30 : 15 = 2 \quad a = 2, b = 9, c = 15$$

4 boda

6. Koji broj nedostaje u prvom, a koji u drugom krugu?



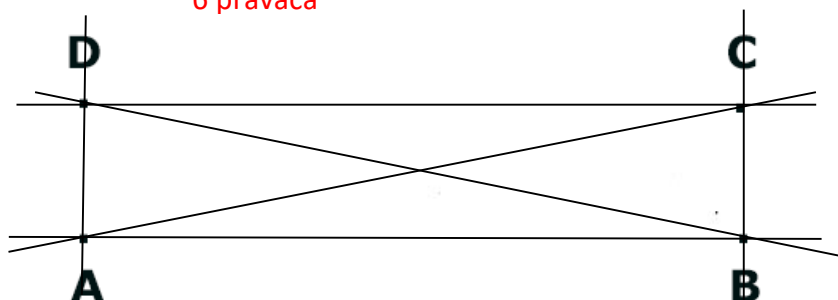
1.krug  $3 \cdot 2 = 6, 5 \cdot 2 = 10$  i  
onda je  $9 \cdot 2 = 18$

2.krug  $5 \cdot 5 = 25, 3 \cdot 3 = 9, 7 \cdot 7 = 49$

4 boda

7. Označene su četiri točke: A, B, C i D. Koliko pravaca možeš nacrtati ako svaki pravac prolazi dvjema točkama? Nacrtaj.

6 pravaca



6 bodova

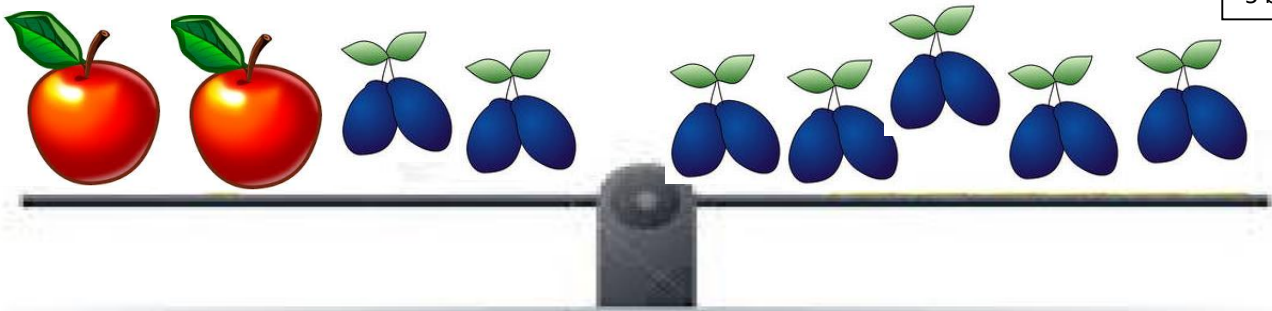
8. Učenici putuju na izlet u dva autobusa. Smjestili su se tako da ih je u jednom autobusu bilo trideset dvoje, a u drugom četrdeset osmero. Koliko učenika mora prijeći iz drugog u prvi autobus tako da ih u oba autobusa bude jednak broj?

3 boda

$38 + 48 = 86$      $86 : 2 = 43$      $48 - 5 = 43$      $38 + 5 = 43$     Mora prijeći 5 učenika.

9. Kolika je masa jedne jabuke ako je ukupna masa na vagi ( sve šljive i jabuke) 400 grama?

5 bodova



200 g teže 2 jabuke i 4 šljive  
 $200 \text{ g} - 80 \text{ g} = 120 \text{ g}$      $120 \text{ g} : 2 = 60 \text{ g}$   
Masa jedne jabuke je 60 g.

200 g teže šljive na desnoj strani  
 $200 : 10 = 20 \text{ g}$     teži jedna šljiva

10. Između znamenaka 1 2 3 4 5 , ne mijenjajući njihov poredak, stavi znakove računskih radnji ( + , - , · , : ) da se dobije rezultat: a) 10    b) 100    Možeš koristiti i zagrade.

8 bodova

a)  $(1 \cdot 2 \cdot 3 - 4) \cdot 5 = 10$   
b)  $(1 \cdot 2 + 3) \cdot 4 \cdot 5 = 100$

11. Majstor Zidarić prepilio je dasku duljine 1 metar s 4 reza na jednake dijelove. Kolika je duljina jednog takvog dijela?

2 boda



5 dijelova     $100 \text{ cm} : 5 = 20 \text{ cm}$     Duljina jednog dijela je 20 cm.

12. Ako Zoran kupi 4 bilježnice, ostaje mu 9 kuna. Ako kupi 5 bilježnica, nedostaje mu 9 kuna. Koliko kuna ima Zoran ?

Cijena jedne bilježnice je 18 kn, a Zoran ima  $4 \cdot 18 + 9 = 81 \text{ kn}$

8 bodova

## RJEŠENJA ZA 5. RAZRED

1. Izračunaj.

$$\begin{aligned} & 232 - 72 : ( 49 \cdot 3 - 11 \cdot 11 + 10 ) + ( 13 \cdot 13 + 38 ) : 9 = \\ & = 232 - 72 : ( 147 - 121 + 10 ) + ( 169 + 38 ) : 9 = 232 - 72 : 36 + 207 : 9 = \\ & = 232 - 2 + 23 = 253 \end{aligned}$$

5 bodova

2. Umnožak brojeva 103 i 86 podijeli razlikom brojeva 681 i 638.

$$103 \cdot 86 = 8858 \quad 681 - 638 = 43 \quad 8858 : 43 = 206$$

2 boda

3. U vlaku se vozi 588 putnika. Vlak ima šest vagona. U svakom je vagonu jednako mnogo putnika. Koliko se putnika vozi u dva vagona?

$$588 : 6 = 98 \quad 98 \cdot 2 = 196 \quad \text{ili } 588 : 3 = 196 \quad \text{U dva vagona se vozi } 196 \text{ putnika.}$$

3 boda

4. Djelitelj je 37, količnik 62, a ostatak 15. Koliki je djeljenik?

$$62 \cdot 37 + 15 = 2294 + 15 = 2309 \quad \text{Djeljenik je 2309.}$$

3 boda

5. Koliko je dana 4 488 sati?

$$4488 : 24 = 187 \quad \text{To je 187 dana.}$$

2 boda

6. Koliko ima četveroznamenastih brojeva kojima je zbroj znamenaka 4 i zbroj prve dvije znamenke jednak je zbroju posljednje dvije znamenke? Ispiši te četveroznamenaste brojeve.

$$1111, 2002, 2020, 2011, 1120, 1102 \quad \text{Ima 6 takvih brojeva.}$$

6 bodova

7. Ivan želi posijati travu u vrtu oblika pravokutnika čija je širina 120 dm, a duljina 18 m. Koliko je sjemena potrebno Ivanu da bi posijao travu u cijelom dvorištu, ako mu je za 1 m<sup>2</sup> potrebno 15 dag sjemena?

$$120 \text{ m} = 12 \text{ m}$$

$$12 \cdot 18 = 216 \text{ m}^2 \quad 216 \cdot 15 \text{ dag} = 3240 \text{ dag}$$

Potrebno je 32 kg i 40 dag sjemena trave.



6 bodova

8. Koliki je zbroj svih parnih troznamenastih brojeva koji se mogu napisati pomoću znamenaka 1, 0 i 2 pri čemu se znamenke u broju ne ponavljaju?

3 boda

$$102 + 120 + 210 = 432 \quad \text{Zbroj je 432.}$$

9. Mama zečica za jednu sekundu pretrči 5 metra, a sin zec u sekundi pretrči 3 m. Zec i zečica počinju istovremeno skakati s ruba šume prema kupusu na njivi. Ako je udaljenost od ruba šume do njive s kupusom 180 metara, koliko će sekundi mama zečica čekati sina?

4 boda

$$180 : 5 = 36 \quad 180 : 3 = 60 \quad 60 - 36 = 24$$

Mama će zečica čekati 24 sekunde.

10. U školu u prirodi pošlo je 63 učenika i učenica neke škole. Učenice su bile smještene u dvokrevetnim, a učenici u trokrevetnim sobama. Koliko je učenika, a koliko učenica pošlo u školu u prirodi ako je za njihov smještaj bila potrebna jedna trokrevetna soba više od dvokrevetnih soba i ako su u svakoj trokrevetnoj sobi bila 3 učenika, a u svakoj dvokrevetnoj po 2 učenice?

5 bodova

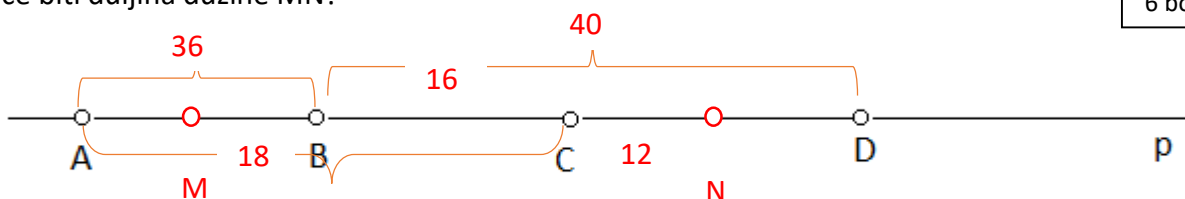
$$13 \cdot 3 = 39 \quad 12 \cdot 2 = 24 \quad 39 + 24 = 63$$

Bilo je 39 učenika i 24 učenice.

11. Na pravcu  $p$  istaknute su točke A, B, C i D (vidi sliku). Dužina AB ima duljinu 36 cm, dužina AC ima duljinu 52 cm, a dužina BD je duljine 40 cm.

Ako označimo i točku M točno na polovini dužine AB, a točku N točno na polovini dužine CD, kolika će biti duljina dužine MN?

6 bodova



$$\begin{aligned} \text{Dužina MB} &= 18 \text{ cm} & \text{dužina BC} &= 52 - 36 = 16 \text{ cm} & \text{dužina CD} &= 40 - 16 = 24 \text{ cm} \\ \text{dužina MN} &= 12 + 16 + 18 = 46 \text{ cm} \end{aligned}$$

12. Znamenko je jednom broju pribrojio 321 pa je dobiveni broj pomnožio s 4, od umnoška je oduzeo 176, rezultat podijelio s 40 i dobio 40. S kojim brojem je Znamenko započeo svoje računanje?

5 bodova

$$40 \cdot 40 = 1600 \quad 1600 + 176 = 1776 \quad 1776 : 4 = 444 \quad 444 - 321 = 123$$

Započeo je sa 123.

Rješenja – 7. razred – 2016.:

1.  $\left\{ \left( \frac{1}{3} - \frac{4}{5} \right) : \frac{2}{5} - \left[ \frac{5}{4} - \left( \frac{1}{2} - \frac{3}{4} \right) \cdot 6 \right] : 1\frac{3}{4} \right\} + \frac{2}{3}$

$$\frac{1}{3} - \frac{4}{5} = \frac{5-12}{15} = -\frac{7}{15}$$

$$-\frac{7}{15} : \frac{2}{5} = -\frac{7}{6} \quad 1 \text{ bod}$$

$$\frac{1}{2} - \frac{3}{4} = \frac{2-3}{4} = -\frac{1}{4}$$

$$-\frac{1}{4} \cdot 6 = -\frac{3}{2} \quad 1 \text{ bod}$$

$$\frac{5}{4} - \left( -\frac{3}{2} \right) = \frac{5}{4} + \frac{3}{2} = \frac{5+6}{4} = \frac{11}{4}$$

$$\frac{11}{4} : \frac{7}{4} = \frac{11}{7} \quad 2 \text{ boda}$$

$$-\frac{7}{6} - \frac{11}{7} = \frac{-49-66}{42} = -\frac{115}{42}$$

1 bod

$$-\frac{115}{42} + \frac{2}{3} = \frac{-115+28}{42} = -\frac{87}{42} = -\frac{29}{14}$$

1 bod

2. treća stanica:  $\frac{7}{12}$  izađe  
 $\frac{5}{12}$  ostalo, odnosno 40 putnika

Na treću stanicu je došlo 96 putnika.

2 boda

druga stanica:  $\frac{5}{4}$  iznosi 96 putnika

Na drugu stanicu je došlo 72 putnika.

2 boda

prva stanica:  $\frac{2}{11}$  izađe

$\frac{9}{11}$  ostalo, odnosno 72 putnika

Na početnoj stanici bilo je 88 putnika.

2 boda

3.  $a+b=126$   
 $b+c=110$

$c+a=78$  zbrojimo sve tri jednakosti

$$a+b+b+c+c+a=126+110+78$$

$$2a+2b+2c=314/:2$$

$$a+b+c=157$$

2 boda

$$a+b+c=157$$

$$a+b+c=157$$

$$a+b+c=157$$

$$a+b=126$$

$$b+c=110$$

$$c+a=78$$

$$c=157-126$$

$$a=157-110$$

$$b=157-78$$

$$c=31$$

$$a=47$$

$$b=79$$

3 boda

$$47+31=78 \quad 78 < 79$$

znači,  $a+c < b$  a u trokutu mora biti  $a+c > b$

2 boda

Ne postoji trokut s duljinama stranica 47, 79 i 31.

1 bod

4.  $x \cdot y = 442$

$$442=2 \cdot 13 \cdot 17$$

1 bod

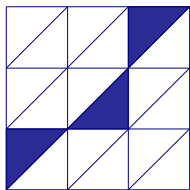
x	442	-442	221	-221	34	-34	26	-26
y	1	-1	2	-2	13	-13	17	-17

4 boda

5.  $\frac{2}{5}$  površine jednog trokuta iznosi  $3.24 \text{ cm}^2$

Površina jednog trokuta iznosi  $8.1 \text{ cm}^2$ .

2 boda



Kvadrat sadrži 18 trokuta.

2 boda

Površina kvadrata iznosi  $145.8 \text{ cm}^2$ .

1 bod

$$6. \quad 2x - \frac{1}{2} \cdot \left\{ \frac{4x}{3} - \left[ \frac{2}{3} \cdot \left( \frac{x}{2} - 2 \right) - \frac{3}{2}x \right] + 1\frac{1}{3} \right\} - 1 = \frac{2x-3}{3}$$

$$2x - \frac{1}{2} \cdot \left\{ \frac{4x}{3} - \left[ \frac{x}{3} - \frac{4}{3} - \frac{3}{2}x \right] + \frac{4}{3} \right\} - 1 = \frac{2x-3}{3}$$

1 bod

$$2x - \frac{1}{2} \cdot \left\{ \frac{4x}{3} - \frac{x}{3} + \frac{4}{3} + \frac{3}{2}x + \frac{4}{3} \right\} - 1 = \frac{2x-3}{3}$$

1 bod

$$2x - \frac{1}{2} \cdot \left\{ \frac{8x - 2x + 9x}{6} + \frac{8}{3} \right\} - 1 = \frac{2x-3}{3}$$

1 bod

$$2x - \frac{1}{2} \cdot \left\{ \frac{15x}{6} + \frac{8}{3} \right\} - 1 = \frac{2x-3}{3}$$

1 bod

$$2x - \frac{5x}{4} - \frac{4}{3} - 1 = \frac{2x-3}{3} \quad / \cdot 12 \quad 1 \text{ bod}$$

$$24x - 15x - 16 - 12 = 8x - 12$$

$$x = 16 \quad 1 \text{ bod}$$

7.  $\gamma = \beta + 15^\circ \quad 1 \text{ bod}$

$$\beta = \frac{\alpha + \delta}{3} \quad / \cdot 3$$

$$3\beta = \alpha + \delta \quad 1 \text{ bod}$$

$$\alpha + \beta + \gamma + \delta = 360^\circ \quad 1 \text{ bod}$$

$$3\beta + \beta + \beta + 15^\circ = 360^\circ \quad 1 \text{ bod}$$

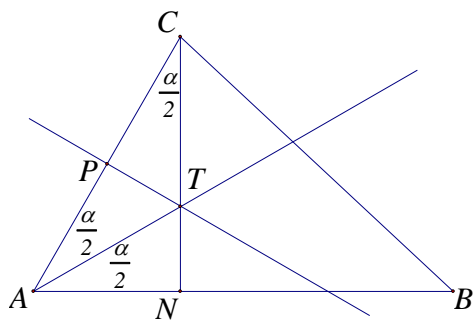
$$5\beta = 345^\circ$$

$$\beta = 69^\circ \quad 1 \text{ bod}$$

$$\gamma = \beta + 15^\circ = 69^\circ + 15^\circ = 84^\circ \quad 1 \text{ bod}$$

8.





skica 1 bod

$AT$  - simetrala kuta  $\angle BAC$   $|\angle BAT| = |\angle TAC| = \frac{\alpha}{2}$  1 bod

$\triangle ATP \cong \triangle CPT$  prema poučku  $SKS$  -  $|AP| = |PC|$  jer je točka  $P$  polovište

$\overline{PT}$  zajednička stranica

$|\angle APT| = |\angle CPT| = 90^\circ$  2 boda

iz sukladnosti slijedi da je  $|\angle PCT| = \frac{\alpha}{2}$  1 bod

trokut  $\triangle ANC$  je pravokutni pa slijedi:  $\frac{\alpha}{2} + \frac{\alpha}{2} + \frac{\alpha}{2} = 90^\circ$

$\frac{\alpha}{2} = 30^\circ$  2 boda

$|\angle ATC| = 120^\circ$  1 bod

### Rješenja za 8.razred – 2016.:

1.

Do  $-1$  razlomku  $-\frac{2016}{2019}$  nedostaje  $-\frac{3}{2019}$ , a do  $-1$  razlomku  $-\frac{1344}{1347}$  nedostaje  $-\frac{3}{1347}$

Kako je  $-\frac{3}{2019} > -\frac{3}{1347}$  onda je  $-\frac{2016}{2019} < -\frac{1344}{1347}$ . 3 boda

Skraćivanjem razlomka  $-\frac{2016}{2019}$  sa 3 dobivamo razlomak  $-\frac{672}{673}$ . 2 boda

Znači da je  $-\frac{672}{673} = -\frac{2016}{2019} < -\frac{1344}{1347}$ . 2 boda

**Ukupno 7 bodova**

2.  $x$  – početna cijena proizvoda 1 bod

$x - 20\%x - 30\%(x - 20\%x) = 280$  2 boda

$(x - \frac{20}{100}x)(1 - \frac{30}{100}) = 280$

$(x - \frac{1}{5}x)(1 - \frac{3}{10}) = 280$

$\frac{4}{5}x \cdot \frac{7}{10} = 280$  2 boda

$\frac{28}{50}x = 280$

$x = 500$

Početna cijena iznosila je 280 kuna. 1 bod

**Ukupno 6 bodova.**

bod

3.  $x$  – udaljenost između mjesta A i B 1

Vrijedi:

Ostatak puta:  $x - (\frac{x}{2} + \frac{x}{3}) = x - \frac{5}{6}x = \frac{x}{6}$  Sastavimo jednadžbu prema vremenu: 2 boda

$\frac{x}{80} + \frac{x}{60} + \frac{x}{40} = 23 / \cdot 240$

2 bod

$\frac{x}{2} + \frac{x}{3} + \frac{x}{6} = 23 \cdot 240 / \cdot 6$

$9x + 8x + 6x = 23 \cdot 240 \cdot 6$

Put je dug 1440 km.

1 bod

$23x = 23 \cdot 1440 / : 23$

**Ukupno 6 bodova**

$x = 1440$

4. Znamenke jedinica, desetica i stotica su 1, 3, 5, 7, 9. 1 bod

Ukupno  $5 \cdot 5 \cdot 5 = 125$  troznamenkastih brojeva kojima su sve znamenke neparne. 2 boda

Prvi način određivanja zbroja pomoću Gaussove dosjetke:

$111 + 113 + 115 + 117 + 119 + \dots + 995 + 997 + 999 = (111 + 999) \cdot 62 + 555 = 69375$ . 3 boda

Drugi način je klasično zbrajanje po mjesnim vrijednostima:

$1 + 3 + 5 + 7 + 9 = 25$  1 bod

Zbroj 5 uzastopnih neparnih znamenki iznosi 25. Zbroj 125 takvih znamenki je 25 puta veći i iznosi

$25 \cdot 25 = 625$ . Kako je zbroj znamenki jedinica jednak zbroju znamenki desetica i stotica vrijedi: 2 b

$625 J + 625 D + 625 S = 625 + 6250 + 62500 = 69375$ . 3 boda

Zbroj svih troznamenkastih brojeva kojima su sve znamenke neparne iznosi 69375.

**Ukupno 6 bodova**

5.

$10a+b$  – najmanji dvoznamenkasti broj

1 bod

$$10a+b+10a+b+1+10a+b+2+\dots+10a+b+6=10b+a+10(b+1)+a+10(b+2)+a+\dots+10(b+6)+a$$

$$70a+7b+21=7a+70b+210/:7$$

$$10a+b+3=a+10b+30$$

Kako

$$9a-9b=27/:3$$

$$a-b=3$$

3boda

znamenka  $b$  ne može biti nula imamo tri rješenja:

$$1^\circ \quad a=4$$

2 boda

$$b=1$$

$$41+42+43+44+45+46+47=14+24+34+44+54+64+74$$

$$308=308$$

$$2^\circ \quad a=5$$

2 boda

$$b=2$$

$$52+53+54+55+56+57+58=25+35+45+55+65+75+85$$

$$385=385$$

Zanimljivo j da je redom razlika među zbrojevima 77.

$$3^\circ \quad a=6$$

2 boda

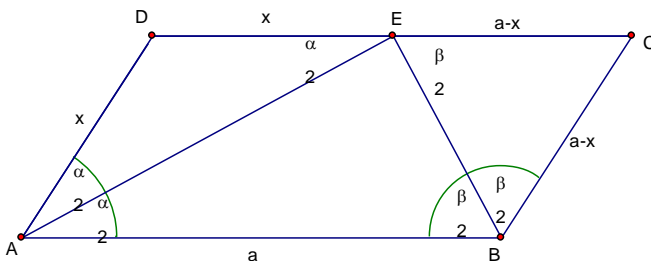
$$b=3$$

$$63+64+65+66+67+68+69=346+56+66+76+86+96$$

$$462=462$$

**Ukupno 10 bodova**

6.



1 bod

Prema slici  $\sphericalangle BAE = \sphericalangle AED = \frac{\alpha}{2}$ , pa je trokut  $AED$

jednakokrtačan i  $|AD|=|DE|=x$  2 boda

$\sphericalangle ABE = \sphericalangle CEB = \frac{\beta}{2}$  2 boda

i trokut  $BCE$  je jednakokrtačan i  $|BC|=|CE|=a-x$

$$O = |AB| + |BC| + |CD| + |DA| = a + a - x + a + x = 3a. \quad \text{Opseg paralelograma je}$$

2 boda

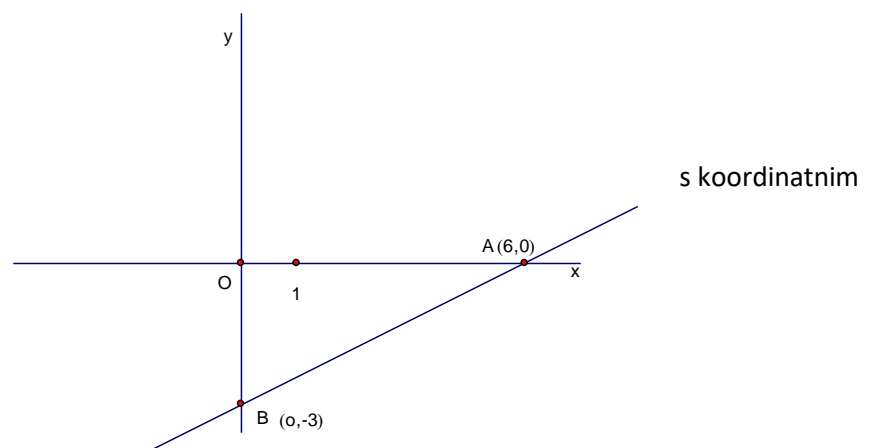
**Ukupno 7 bodova**

7.

Određivanje sjecišta pravca  $x-2y-6=0$

osima: Skica 1 bod

Sjecište pravca s  $x$  - osi je točka  $A(x,0)$



s koordinatnim

$$y = 0$$

$$x - 2 \cdot 0 - 6 = 0 \quad 2 \text{ boda}$$

$$x = 6$$

$$A(6, 0)$$

Sjecište pravca s  $y$  – osi

$$x = 0$$

$$0 - 2y - 6 = 0 \quad 2 \text{ boda}$$

$$y = -3$$

$$B(0, -3)$$

Trokut  $OBA$  je pravokutan trokut kome duljine kateta iznose 6 i 3 . 1 bod

$$\text{Površina traženog trokuta } P = \frac{6 \cdot 3}{2} = 9. \quad 2 \text{ boda}$$

**Ukupno 8 bodova**

**Sveukupno 50 bodova**