

Zadatak za zagrijavanje ☺

*Završili su praznici, a more i sol su samo u sjećanju.*

*Odredi «okus mora» ako je u moru 3.8% soli.*

- 1. Koliko je soli u 5 hl mora ?**
- 2. Koliko grama soli ima u 1 L morske vode ?**
- 3. Koliko je potrebno morske vode da se dobije 1 kg soli ?**

( Masa 1 L mora približno je 1 kg )

1. Računske radnje u skupu racionalnih brojeva

#### Računske radnje u skupu racionalnih brojeva

1. Izračunaj: a)  $-6 + 5 - 3 - 7$ , b)  $-3 + 5 - 4 + 11$ , c)  $-5 - [-5 - (-5 - 5)]$ .
2. Odredi: a)  $-3 \cdot 5 + 30 : (-6) + 3$ , b)  $-3 - 5 \cdot 2 + (-7) \cdot (-2)$ .
3. Izračunaj: a)  $\frac{2}{3} - \frac{1}{4}$ , b)  $-\frac{1}{4} + \frac{2}{3}$ , c)  $1\frac{3}{5} - 2\frac{2}{3}$ , d)  $\frac{3}{2} - \frac{1}{4} + 2\frac{1}{2}$ .
4. Koliko je: a)  $-\frac{2}{3} + \frac{3}{5} - \frac{7}{15}$ , b)  $-\frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{5}{6}$ , c)  $|\frac{5}{6}| - |\frac{1}{3}| + |\frac{1}{4}|$ ?
5. Izračunaj: a)  $(2\frac{1}{4} + 4\frac{5}{8}) - (2\frac{2}{3} + 3\frac{3}{4})$ , b)  $(1\frac{1}{2} + \frac{5}{6} - \frac{2}{3}) \cdot 3$ , c)  $\frac{3}{2} - 1\frac{2}{5} : 0.7 + 1\frac{1}{5}$ .
6. Odredi: a)  $\frac{3}{4} + 1.2 : 0.3 + 1\frac{1}{5}$ , b)  $(2\frac{7}{8} - 2\frac{5}{6}) : (2\frac{3}{8} - \frac{7}{12})$ ,  
c)  $1.5 : \frac{3}{4} + \frac{7}{8} \cdot \frac{1}{3} - \frac{9}{16} : \frac{3}{4}$ , d)  $(-\frac{3}{4} + \frac{1}{2}) : \frac{1}{2} + 0.4 : \frac{3}{10} - 2 : \frac{2}{5}$ .
7. Riješi jednačinu:  
a)  $7 - x = 2$ , b)  $-3 + 5x = -2$ , c)  $7x - 5 = 2x + 3$ ,  
d)  $12 + 6x = 8 + 4x$ , e)  $1 - (-7 + 4x) = 2x - 7$ , f)  $3(x - 2) + 2(x + 1) = 1 - (2x + 3)$ .
8. Nadi rješenja jednačini:  
a)  $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}x = \frac{3}{8}$ , b)  $2 - \frac{x-1}{3} = \frac{2x+1}{2}$ , c)  $\frac{5}{4} + \frac{3x-1}{2} + \frac{1}{8} = \frac{2x-3}{2}$ ,  
d)  $\frac{2(x-5)}{3} + \frac{3x-1}{2} = 1$ , e)  $\frac{-1+3x}{5} - \frac{x+1}{5} = \frac{2x-3}{15}$ .

## 2. Proporcionalnost i obrnuta proporcionalnost

### Proporcionalnost i obrnuta proporcionalnost

1. Odredi  $x$  iz proporcije  $(x - 1) : (x + 1) = 4 : 5$ .
2. Što je povoljnije: 12 kg šećera po cijeni od 66 kn ili 15.5 kg šećera po cijeni od 86 kn i 80 lp?
3. Susjedi su zajedno kupili kosilicu trave. U početku se dogovorilo 6 susjeda, svaki bi trebao platiti 150 kn. Kasnije su se priključila još 3 susjeda. Koliki je iznos (po novom) trebao platiti svaki od susjeda?
4. Napiši u obliku postotka: a) 0.07, b) 0.8964.
5. Izračunaj: a) 8% od 300 kn, b) 38% od 6 490 kg.
6. Bačena je igračka kocka čije su strane označene brojevima od 1 do 6. Odredi vjerojatnost ovih događaja:  $A$  = pao je broj 3,  $B$  = pao je broj 7,  $C$  = pao je višekratnik broja 2.
7. U Josipovoj je školi 700 učenika. Od toga ih 42% ima krvnu grupu 0, 8% pak krvnu grupu AB. Koliko učenika ima krvnu grupu 0, a koliko krvnu grupu AB? Koliko učenika ima ostale krvne grupe?
8. Kolike će kamate nakon 3 godine dobiti gospođa Babić koja u banci uz godišnju kamatnu stopu od 4.5% štedi 10 800 kn?
9. Cipele su koštale 450 kn. Tijekom božićnih blagdana snižene su 35%. Kolika je nova cijena?
10. Za pranje automobila gospodinu Antunoviću u autopraonici su zaračunali 50 kn bez poreza na dodanu vrijednost. Koliko će morati platiti ako je PDV 25%?
11. Za pravilnu prehranu važno je ispravno rasporediti dnevne obroke.

Preporučena dnevna raspodjela obroka	
Doručak	30%
Prijepodneva užina	10%
Ručak	40%
Poslijepodnevna užina	5%
Večera	15%

- a) Podatke iz tablice prikaži stupčastim dijagramom.
- b) Nacrtaj kružni dijagram koji prikazuje te podatke.

## 3. Sustav linearnih jednadžbi s dvjema nepoznicama

### Sustavi linearnih jednadžbi s dvjema nepoznicama

1. Provjeri je li uređeni par  $(5, 2)$  rješenje sustava  $x + 3y = 11$   
 $x - 3y + 1 = 0$ .
2. Metodom supstitucije riješi ove sustave i načini provjeru.  
a)  $5x + y - 11 = 0$   
 $3x + 7y = 13$   
b)  $3a - b = 12$   
 $-4a + 3b + 11 = 0$   
c)  $3x - 2y + 8 = 0$   
 $-2x + 5y = 9$
3. Metodom suprotnih koeficijenata riješi ove sustave i provjeri dobivena rješenja metodom supstitucije.  
a)  $3x + 4y - 7 = 0$   
 $6x + 5y = 11$   
b)  $3x - 2y + 8 = 0$   
 $-2x + 5y - 9 = 0$   
c)  $4a + 3b = 29$   
 $3a - 4b - 3 = 0$
4. Riješi sustave.  
a)  $2(a - 4) - 3(b - 2) = 5(2 - a) - 4$   
 $3(a - 1) - (b + 3) = 2(a - 7)$   
b)  $3(2x + 4) - 3(y + 5) = 2(x + 1) + 5$   
 $4(y - 1) + 8(x + 3) + 4y - 9 = x + 2$
5. Laura je 5 godina mlađa od Morane. Za 2 godine zajedno će imati 35 godina. Koliko godina ima Laura?
6. Za 2.5 kg jabuka i 3 kg krušaka gospođa Sriktaović platila je 25 kuna, a za 2 kg jabuka i 4 kg krušaka 28 kuna.  
a) Kolika je cijena jabuka i krušaka po kilogramu?  
b) Koliko će gospođa Sriktaović platiti 3.5 kg jabuka i 7 kg krušaka?

#### 4. Linearna funkcija

### Linearna funkcija

1. Napiši formulu kojom je zadana linearna funkcija čiji su parametri  $a = -0.3$ ,  $b = \frac{5}{7}$ .
2. Odredi nultočku linearne funkcije  $f(x) = -\frac{3}{5}x + 2.4$ .
3. U jednu posudu svake sekunde ulijevamo 3 litre vode.
  - a) Izrazi formulom količinu vode u posudi nakon  $x$  sekunda.
  - b) Izrazi formulom kolika bi količina vode bila u posudi nakon  $x$  sekunda ako je prije početka ulijevanja u posudi već bilo 5 litara vode.
4. Odredi koordinate točaka u kojima pravac  $y = -\frac{2}{5}x + 0.6$  siječe koordinatne osi.
5. Zadana je linearna funkcija  $f(x) = -\frac{1}{4}x + 1$ .
  - a) Nacrtaj njezin graf.
  - b) Odredi nagib pripadajućeg pravca i odsječak na  $y$ -osi.
  - c) Je li funkcija rastuća ili padajuća i zašto?
  - d) Izračunaj nultočku i naznači je na grafu linearne funkcije.
  - e) Na grafu očitaj točku kojoj je ordinata 2.
  - f) Pripadaju li točke  $A(-8, 3)$  i  $B(0, 3)$  grafu zadane funkcije?
6. Koliki koeficijent smjera ima pravac usporedan s pravcem  $2x - 3y + 4 = 0$ ?
7. Linearna funkcija zadana je formulom  $f(x) = 2x - 3$ . Za koji  $x$  vrijedi  $f(x) = -0.5$ ?
8. Grafički i računski riješi sustave.
  - a)  $y = -3x + 8$   
 $5x - 6y - 21 = 0$
  - b)  $2x + 3y = 6$   
 $x - y = -7$
  - c)  $x + 2y - 1 = 0$   
 $x - 3y - 11 = 0$

#### 5. Koordinatni sustav

### Koordinatni sustav

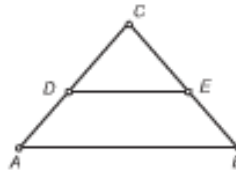
### POPOVIMO

1. U koordinatnom sustavu na pravcu  $p$  naznači točke s koordinatama:  $A(10)$ ,  $B(-15)$ ,  $C(35)$ ,  $D(-20)$ ,  $F(-35)$ .
2. U koordinatnom sustavu na pravcu  $p$  naznači točke s koordinatama:  $A\left(-\frac{3}{2}\right)$ ,  $B(1.75)$ ,  $C\left(-3\frac{1}{2}\right)$ .
3. Napiši sve uređene parove  $(x, y)$  brojeva iz skupa  $\mathbf{N}$  koji zadovoljavaju jednadžbu  $x + 2y = 7$ .
4. Napiši po dva uređena para tako da pridružena točka pripada:
  - a) II. kvadrantu,
  - b) apscisnoj osi.
5. U koordinatnom sustavu  $xOy$  naznači točke s koordinatama:  $A(3, 4)$ ,  $B(-2.5, 1)$ ,  $C(-2, -4)$ ,  $D(5, -3)$ ,  $F(-4, 0)$  i  $G(0, 3)$ .
6. Za točke  $A(4, -2)$  i  $B(-2, 1)$  odredi koordinate točaka  $A'$  i  $B'$  koje su osnosimetrične zadanim točkama s obzirom na ordinatnu os.
7. Odredi racionalne brojeve  $x$  i  $y$  tako da vrijedi  $\left(\frac{2x-1}{3}, y+0.5\right) = \left(x-2, \frac{3y+1}{2}\right)$ .
8. Vrhovi trokuta imaju koordinate  $A(4, 2)$ ,  $B(-1, 4)$  i  $C(-5, -2)$ . Odredi koordinate vrhova trokuta koji je osnosimetričan zadanom trokutu s obzirom na os apscisa.

## 6. Mnogokuti i sličnost

### Mnogokuti i sličnost

1. Izračunaj broj svih dijagonala dvanaesterokuta.
2. Izračunaj zbroj veličina svih unutarnjih kutova petnaesterokuta.
3. Konstruiraj pravilan šesterokut opsega 210 mm.
4. Nacrtaj dužinu duljine 9 cm i točkom  $T$  podijeli je u omjeru 3 : 5.
5. Opseg pravilnog dvanaesterokuta jest 54 dm. Izračunaj duljinu jedne njegove stranice.
6. Zbroj veličina unutarnjih kutova nekog mnogokuta iznosi  $3\ 060^\circ$ . Koji je to mnogokut?
7. Koliko dijagonala ima pravilan mnogokut čiji je vanjski kut veličine  $24^\circ$ ?
8. Majka visoka 1.60 m baca sjenu dugačku 1.30 m. Koliku sjenu baca kći visoka 1.20 m koja istodobno stoji pokraj majke?
9. Trokuti  $\triangle ABC$  i  $\triangle A'B'C'$  su slični. Duljine stranica trokuta  $\triangle ABC$  jesu  $a = 0.12$  dm,  $b = 24$  mm i  $c = 2.1$  cm. Najdulja stranica trokuta  $\triangle A'B'C'$  duga je 32 mm. Kolike su duljine drugih dviju stranica? Izračunaj opsege obaju trokuta.
10. Koji pravilni mnogokut ima:  
a) veličinu središnjeg kuta  $72^\circ$ ,    b) 8 dijagonala koje su povučene iz jednog njegovog vrha,  
c) veličinu vanjskog kuta  $40^\circ$ ,    d) zbroj veličina unutarnjih kutova jednak  $2\ 880^\circ$ ?
11. Izračunaj  $|CD|$  ako je  $|AB| = 18$  cm,  
 $|DE| = 9$  cm i  $|AC| = 1.2$  dm.



## 7. Kružnica i krug

### Kružnica i krug

1. Konstruiraj kružnicu s promjerom duljine 59 mm.
2. Izračunaj veličinu središnjeg kuta nad tetivom  $\overline{CD}$  ako je veličina odgovarajućeg obodnog kuta  $39^\circ 25'$ .
3. Primjenom Talesova poučka konstruiraj pravokutni trokut  $\triangle ABC$  s hipotenuzom duljine 5.5 cm i šiljastim kutom veličine  $\alpha = 30^\circ$ .
4. Izračunaj opseg kruga polumjera duljine 4.3 cm.
5. Izračunaj površinu kruga promjera duljine 10 cm.
6. Izračunaj površinu kruga čiji je opseg 25.12 cm.
7. U kružnicu polumjera duljine 3 cm upisan je pravilan mnogokut. Duljina kružnog luka nad jednom njegovom stranicom jest 23.55 mm. O kojem je mnogokutu riječ?
8. U kružnicu je upisan jednakokrani trokut  $\triangle ABC$ . Veličina središnjeg kuta nad osnovicom  $\overline{AB}$  jest  $131^\circ 25'$ . Izračunaj veličine svih unutarnjih kutova tog trokuta.
9. Od lista papira kvadratnog oblika stranice duljine 10 cm izrezan je najveći mogući krug.  
a) Kolika je površina otpada?    b) Koliki je postotak otpadnog materijala?



## 8. Različiti zadaci

1. Izračunaj:  $\left(-\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right) : \frac{5}{6} + \frac{1}{2}$ .
2. Riješi jednačbu  $\frac{-5x}{12} - \frac{1}{3} + \frac{2x-1}{6} = \frac{3}{4}$ .
3. U koordinatnom sustavu  $xOy$  naznači točke s koordinatama:  
 $A(3, 4)$ ,  $B(-1, 3)$ ,  $C(-2, -4)$ ,  $D(3, -2)$ ,  $F(-4, 0)$  i  $G(0, 2)$ .
4. Izračunaj 8% od 2 400.
5. Izračunaj broj svih dijagonala i zbroj veličina svih unutarnjih kutova dvanaesterokuta.
6. Izračunaj površinu kruga opsega 25.12 cm.
7. Kolike će kamate nakon 2 godine dobiti gospodin Pervan koji u banci uz godišnju kamatnu stopu od 5% štedi 456 250 kn?
8. Riješi sustave.
 

a) $x - 3y + 7 = 0$	b) $3a - 5b + 9 = 0$	c) $5(3x + 1) - 20 = 3y$
$5x + 2y = 16$	$a - 4b = -10$	$6(-2x + 1) + 8 = -5(y - 3)$
9. Zadana je linearna funkcija  $f(x) = \frac{1}{4}x - 1$ .
  - a) Nacrtaj njezin graf.
  - b) Odredi nagib pripadajućeg pravca i odsječak na  $y$ -osi.
  - c) Je li funkcija rastuća ili padajuća?
  - d) Na grafu očitaj točku kojoj je apscisa  $-4$ .