

## Priprema za popravni ispit Matematika 8. razred

### **Pažljivo pročitaj ovaj tekst:**

1. Ovo su zadaci koji predstavljaju ono **najosnovnije** što treba znati na kraju 8. razreda. **Nije dovoljno** riješiti samo njih, već i u bilježnici, udžbeniku i zbirci zadataka nađi slične zadatke i **dobro** ih uvježbaj.
2. Ovo su zadaci koje treba naučiti **za dva**. Nije dovoljno uvježbati samo na primjer pola, **već sve**, jer su to osnove koje će ti trebati i ubuduće u matematici.
3. Ako želiš na popravnom zaslužiti više od dva, uvježbaj i složenije od ovih zadataka (pogledaj upute na kraju ovog materijala).
4. Na popravni ispit donesi bilježnicu ili papire na kojima si vježbao.

Nadam se da će ti ovi materijali pomoći u pripremi za popravni ispit i da ćeš se dobro pripremiti.  
Sretno! ☺

tvoja učiteljica

### **Iz prethodnih razreda:**

Na kraju 8. razreda, osim gradiva 8. razreda treba dobro znati i neke osnove koje smo učili u prijašnjim razredima, a koje također mogu biti pitane na popravnom ispitu. Tu spadaju:

→ osnove računa s razlomcima, npr.  $\frac{2}{3} + \frac{5}{8}$ ,  $\frac{5}{6} - \frac{1}{4}$ ,  $4 \cdot 1\frac{3}{16}$ ,  $2 : \frac{3}{5}$ ,  $1\frac{1}{6} + 1\frac{1}{2}$ ,  $\frac{63}{6} \cdot \frac{27}{54}$ ,

$$\frac{48}{3} : \frac{8}{15}, \quad 7\frac{1}{9} : 3\frac{1}{5} \dots$$

→ osnove računa sa cijelim brojevima, npr.  $-7-8$ ,  $-16+22$ ,  $-17-0$ ,  $14-30$ ,  $-7+(-8)$ ,  $-6 \cdot 9$ ,  $-35 : (-7)$ ,  $+16 - (+7)$ ,  $-7 - (-8)$ ,  $63 : (-9)$ ,  $-35 - 7$ ,  $7 \cdot (-7)$ ,  $-7 \cdot (-8)$ ,  $-18 - 16$ ,  $-35 - (-7)$ ,  $64 : (-64)$ ,  $-28 : (-7)$ ,  $0 : (-9)$ ,  $-9 \cdot (-5)$ ,  $-14 : 0 \dots$

→ osnove računa s decimalnim brojevima, npr.  $14.398 + 217 + 9.48$ ,  $38.945 - 9.38$ ,  $257 - 6.817$ ,  $3.452 \cdot 9.8$ ,  $276 \cdot 8.67$ ,  $3.05 \cdot 0.4005$ ,  $42.55 : 4$ ,  $3.5 : 8$ ,  $15 : 6$ ,  $3 : 8$ ,  $38.91 : 0.4$ ,  $63 : 0.9$ ,  $1.23 \cdot 10$ ,  $68 \cdot 100$ ,  $285.3 : 10$ ,  $32 : 100$ ,  $6.2 \cdot 10$ ,  $6.2 : 10$ ,  $80 : 1000$ ,  $0.034 \cdot 100$

→ osnove računa s racionalnim brojevima, npr.  $-3 + \frac{10}{7}$ ,  $\frac{-14}{13} \cdot \frac{-26}{35}$ ,  $\frac{17}{10} : \frac{-17}{5}$

$$-2\frac{1}{2} - 3\frac{1}{3}, \quad -6\frac{1}{9} \cdot 1\frac{2}{5}, \quad -3.2 : \frac{-16}{25}, \quad 1.01 - \frac{47}{50}, \quad -1\frac{1}{5} \cdot (-1.05), \quad -2\frac{1}{3} : (-0.7) \dots$$

→ pretvaranje decimalnih brojeva u razlomke i mješovite brojeve

- pretvaranje razlomaka i mješovitih brojeva u decimalne brojeve  
 → uspoređivanje brojeva  
 → rješavanje jednostavnijih jednažbi, npr.  $-3+2x=-7$ ,  $2c-(c-3)=8$ ,  $-4x+3=3x+24$ ,  
 $-(4-3x)=3+(x-7)$ ,  $-4-a=8$ ,  $2\cdot(7d-6)=-d$ ,  $8b+6=-48+14b$ ,  $4-3\cdot(2x-5)=2$  ...  
 → izračunavanje opsega i površina raznih likova (koje smo susretali od 5. do 7. razreda) - u  
 takvim je zadacima dopušteno korištenje formula i kalkulatora

## 1. cjelina: Kvadriranje, korjenovanje i potenciranje

1.) Izračunaj:

- |              |                                 |                          |                             |
|--------------|---------------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| a) $8^2$     | f) $\left(\frac{2}{5}\right)^2$ | j) $\sqrt{-25}$          | n) $\sqrt{0.0049}$          |
| b) $300^2$   | g) $0.2^2$                      | k) $-\sqrt{64}$          | o) $\sqrt{0.01}$            |
| c) $(-40)^2$ | h) $0.09^2$                     | l) $\sqrt{4000000}$      | p) $-\sqrt{256}$            |
| d) $-16^2$   | i) $\sqrt{9}$                   | m) $\sqrt{\frac{9}{64}}$ | r) $\sqrt{\frac{361}{289}}$ |
| e) $74^2$    |                                 |                          |                             |

2.) Izračunaj:

- |  |   |
|--|---|
| a) $-3^2 + (-3)^2$   | g) $\sqrt{100-36}$  |
| b) $\left(\frac{4}{5}\right)^2 - \frac{\sqrt{4}}{5} + \frac{2^2}{\sqrt{25}}$ | h) $\sqrt{100} - \sqrt{36}$   |
| c) $4^2 - 6^2$   | i) $\sqrt{12+3\cdot 8}$   |
| d) $(4-6)^2$   | j) $\frac{\sqrt{400} - \sqrt{100}}{\sqrt{4}} \cdot (4^2 - 2\cdot\sqrt{25})$ |
| e) $\sqrt{81} - 10^2$  |   |
| f) $72 - 8^2 : \sqrt{4}$   |   |

3.) Sredi izraze:

- |                    |                   |                              |                                  |
|--------------------|-------------------|------------------------------|----------------------------------|
| a) $2x + 3x$       | e) $4cd + 6c$     | i) $5d - 6d$                 | m) $x \cdot (2x + 7y + 9)$       |
| b) $2x \cdot 3x$   | f) $4cd \cdot 6c$ | j) $5d \cdot d$              | n) $5xy \cdot (-2x - 3y + 4xy)$  |
| c) $7ab - 9ab$     | g) $x + 2x$       | k) $2a - 3b - b - a$         | o) $(6a - 4b) \cdot (5a + 3b)$   |
| d) $7ab \cdot 9ab$ | h) $x \cdot 2x$   | l) $6b \cdot 3c - c \cdot b$ | p) $2 \cdot (m - 3n) - (m - 6n)$ |

4.) Izračunaj:

- |   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| a) $2\sqrt{7} + 3\sqrt{7}$                        | i) $-\sqrt{5} + \sqrt{2} - 3\sqrt{5}$ |
| b) $2\sqrt{7} \cdot 3\sqrt{7}$                    | j) $-6\sqrt{10} + 4 - \sqrt{10} - 2$  |
| c) $2\sqrt{7} \cdot 3$                            | k) $3\sqrt{2} \cdot 4\sqrt{2}$        |
| d) $2 \cdot 3\sqrt{7}$                            | l) $6\sqrt{7} \cdot 3\sqrt{2}$        |
| e) $2\sqrt{7} \cdot \sqrt{7}$                     | m) $5\sqrt{3} \cdot \sqrt{12}$        |
| f) $2\sqrt{7} \cdot 3\sqrt{6}$                    | n) $\sqrt{2} \cdot 3\sqrt{8}$         |
| g) $2\sqrt{7} - 3\sqrt{6}$                        |                                       |
| h) $3\sqrt{2} + 4\sqrt{3} - 7\sqrt{2} + \sqrt{3}$ |                                       |

5.) Izračunaj:

a)  $3^5$

b)  $16^0$

c)  $15^1$

d)  $82 \cdot 10^{-4}$

e)  $6.2 \cdot 10^3$

f)  $1.7 \cdot 10^{-2}$

g)  $4.68 \cdot 10^3$

h)  $\left(\frac{4}{7}\right)^3$

i)  $(-9)^3$

j)  $(-3)^4$

k)  $5^{-3}$

l)  $5 \cdot 10^{-3}$

m)  $28^{-1}$

n)  $28 \cdot 10^{-1}$

o)  $\left(\frac{1}{14}\right)^{-2}$

p)  $\left(\frac{15}{8}\right)^{-2}$

r)  $\left(\frac{3}{2}\right)^{-5}$

6.) Napiši u obliku potencije:

a)  $65 \cdot 65 \cdot 65$

b)  $\frac{xy}{7} \cdot \frac{xy}{7} \cdot \frac{xy}{7} \cdot \frac{xy}{7}$

c)  $(4a - b^2) \cdot (4a - b^2)$

## 2. cjelina: Pitagorin poučak

U zadacima vezanim uz ovu cjelinu smiješ koristiti formule i kalkulator.

1.) a) Što je to **pravokutan trokut**? Skiciraj ga!

b) Što su katete, a što hipotenuza pravokutnog trokuta?

c) Kojim slovima označavamo katete, a kojim hipotenuzu pravokutnog trokuta?

d) Skiciraj nekoliko pravokutnih trokuta (u različitim položajima) i pažljivo označi stranice (oznakama  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ).

2.) Kako glasi **Pitagorin poučak**? Za koje on trokute vrijedi?

3.) U idućim zadacima  $a$  i  $b$  su katete, a  $c$  hipotenuza pravokutnog trokuta. Izračunaj nepoznato ako je zadano:

a)  $b=12$  cm,  $c=20$  cm,  $a=?$

b)  $a=12$  cm,  $b=9$  cm,  $c=?$

c)  $a=8$ ,  $c=10$ ,  $b=?$

4.) Izračunaj duljinu dijagonale kvadrata čija je stranica duga 6 cm.

5.) Izračunaj visinu i površinu jednakostraničnog trokuta čija je stranica duga 8 cm.

6.) Izračunaj duljinu dijagonale pravokutnika čije su stranice duge 6 cm i 8 cm.

## 3. cjelina: Realni brojevi

Sve što trebaš znati iz ove cjeline, već je opisano gore (razlomci, cijeli brojevi, decimalni brojevi, racionalni brojevi, korijeni...).

#### **4. cjelina: Preslikavanja ravnine**

1.) Nacrtaj **pravac**  $p$  i:

- a) točke A, B i C
- b) dužinu  $\overline{EF}$
- c) trokut PRS
- d) kružnicu  $k$

Pronađi **osnosimetrične slike** točaka A, B, C, dužine  $\overline{EF}$ , trokuta PRS i kružnice  $k$  s obzirom na pravac  $p$  (u svakom zadatku posebno).

2.) Nacrtaj **točku**  $S$  i:

- a) točke A, B i C
- b) dužinu  $\overline{EF}$
- c) trokut KLM
- d) kružnicu  $k$

Pronađi **centralnosimetrične slike** točaka A, B, C, dužine  $\overline{EF}$ , trokuta KLM i kružnice  $k$  s obzirom na točku  $S$  (u svakom zadatku posebno).

3.) Nacrtaj **vektor**  $\overrightarrow{MN}$  i:

- a) točke A, B i C
- b) dužinu  $\overline{EF}$
- c) trokut PRS
- d) kružnicu  $k$

Točke A, B, C, dužinu  $\overline{EF}$ , trokut PRS i kružnicu  $k$  **translatiraj** za vektor  $\overrightarrow{MN}$  (u svakom zadatku posebno).

4.) Nacrtaj točke A i B. Točku A **zarotiraj** oko točke B za:

- a)  $60^\circ$
- b)  $130^\circ$
- c)  $42^\circ$

#### **5. cjelina: Točke, pravci i ravnine u prostoru**

1.) Što je pravac, a što ravnina? Koliko dimenzionalni su? Što znaš reći o prostoru? Koliko dimenzionalan je on?

2.) Nabroji nekoliko međusobnih položaja u kojima mogu biti:

- a) dva pravca
- b) dvije ravnine
- c) pravac i ravnina

Pokaži ih koristeći olovku/olovke (kao pravce) i papir/papire (kao ravnine).

## **6. cjelina: Geometrijska tijela**

Jedine formule koje u ovoj cjelini trebaš znati **napamet** su **formule za volumen kvadra i kocke**. Ostale formule možeš imati zapisane i koristiti ih prilikom rješavanja zadataka. Također možeš koristiti i kalkulator.

- 1.) a) Što opisuje volumen tijela, a što oplošje?  
b) Koje su mjerne jedinice za volumen, a koje za oplošje? Možeš li ih pojasniti?
- 2.) Izračunaj volumen i oplošje kvadra čiji su bridovi dugi 7 cm, 2 cm i 5 cm.
- 3.) Izračunaj volumen i oplošje kocke čiji su bridovi dugi 3 cm.
- 4.) a) Koja je razlika između prizmi i piramida?  
b) Kakve su to trostrane prizme, kakve četverostrane prizme...? Skiciraj ih!  
c) Kakve su trostrane piramide, kakve četverostrane piramide...? Skiciraj ih!  
d) Od kud do kud mjerimo visinu piramide? A prizme?
- 5.) Izračunaj oplošje i volumen pravilne četverostrane prizme čiji je osnovni brid dug 3 cm, a visina 5 cm.
- 6.) a) Skiciraj valjak i stožac! Koja je razlika između njih?  
b) Što je visina valjka, a što visina stošca? (Od kud do kud ih mjerimo?)  
c) Skiciraj kuglu!
- 7.) Izračunaj oplošje i volumen valjka čiji je radijus baze 2 cm, a visina 3 cm.
- 8.) Izračunaj oplošje i volumen kugle radijusa 3 cm.

**Sve** gore navedeno mora se znati za ocjenu **dovoljan (2)**.

Ako želiš zaslužiti **dobar (3)**, **uz sve gore navedeno** trebaš naučiti **još i**:

U vezi gradiva iz prijašnjih razreda trebaš se dobro snalaziti i u složenijim zadacima (koji su istog tipa poput gore navedenih zadataka, ali složeniji).

1. cjelina: Kvadriranje, korjenovanje i potenciranje

- Sredi izrazre:  $-(2ax-b) \cdot 3x$ ,  $-(6e-5f) \cdot (e-3f)$ ,  $(x-y) \cdot (x+y) + (x+2y) \cdot (2x-y)$ ,  
 $(2a+b) \cdot 3a - (4a-b) \cdot (4a+2b) \dots$
- Sredi iraze:  $(5ab+7)^2$ ,  $-(6c+d) \cdot (6c-d) + (12c-d) \cdot 3c$ ,  $(2x+3y) \cdot (8x-2y) - (4x-6y)^2$ ,  
 $(2x+3y) \cdot (2x-3y) - (4x-y) \cdot x \dots$
- Sredi izraze:  $3\sqrt{2} \cdot (5\sqrt{2} - \sqrt{7} + 4\sqrt{3})$ ,  $(2\sqrt{3} + \sqrt{5}) \cdot (3\sqrt{5} - \sqrt{3})$ ,  
 $(4\sqrt{3} + 2\sqrt{7}) \cdot (4\sqrt{3} - 2\sqrt{7})$ ,  $(\sqrt{3} - \sqrt{2}) \cdot (2\sqrt{2} - 3) \dots$
- Sredi izraze:  $(3\sqrt{2})^2$ ,  $(5 - \sqrt{3})^2 \dots$
- Djelomično izvadi korijen:  $\sqrt{63}$ ,  $\sqrt{32}$ ,  $\sqrt{800} \dots$

2. cjelina: Pitagorin poučak

- primjena Pitagorinog poučka u jednakokračnom trokutu
- složeniji zadaci u kojima se koristi Pitagorin poučak

3. cjelina: Realni brojevi

- uspoređivanje realnih brojeva
- smještanje racionalnih i iracionalnih brojeva na brojevni pravac

4. cjelina: Preslikavanja ravnine

- preslikavanje i ostalih likova (osim onih koji su gore navedeni)
- zadaci u kojima se pojavljuju i četiri karakteristične točke trokuta

5. cjelina: Točke, pravci i ravnine u prostoru

- S koliko je točaka jednoznačno određen pravac, a s koliko ravnina?
- prepoznavanje ravnina i pravaca zadanih vrhovima kvadra, te uočavanje njihovih međusobnih položaja

6. cjelina: geometrijska tijela

- izračunavanje volumena i oplošja i ostalih tijela (ne samo kvadra, kocke, pravilne četverostrane prizme, valjka i kugle, kao što je gore navedeno) ako su zadane osnovne veličine...

Za **vrlo dobar (4)** i **odličan (5)** treba znati **sve** što smo učili u 8. razredu i dobro se snalaziti i u složenijim zadacima.