

## Priprema za popravni ispit Matematika 7. razred

### **Pažljivo pročitaj ovaj tekst:**

1. Ovo su zadaci koji predstavljaju ono **najosnovnije** što treba znati na kraju 7. 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 7. razreda, osim gradiva 7. 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.  $\frac{2}{3} + \frac{5}{8}$ ,  $\frac{5}{6} - \frac{1}{4}$ ,  $4 \cdot \frac{3}{16}$ ,  $2 : \frac{3}{5}$ ,  $1\frac{1}{6} + 1\frac{1}{2}$ ,  $\frac{63}{6} \cdot \frac{27}{54}$ ,

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

→ 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 (npr. 6.3, 0.506, 72.04) u razlomke i mješovite brojeve

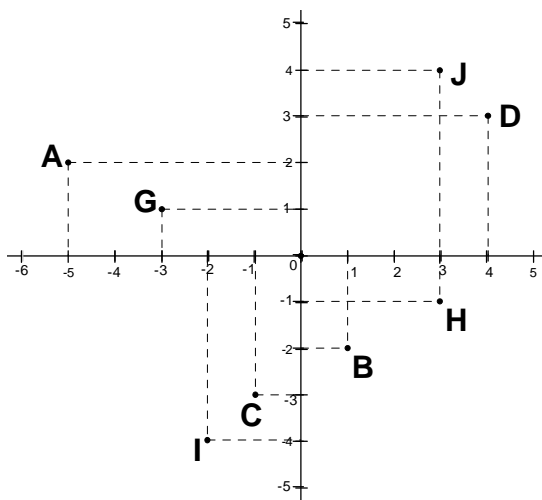
- pretvaranje razlomaka i mješovitih brojeva (npr.  $\frac{4}{5}$ ,  $6\frac{3}{8}$  ...) u decimalne brojeve
- uspoređivanje brojeva (razlomaka s razlomcima, decimalnih s decimalnima, cijelih sa cijelim brojevima)
- rješavanje jednostavnijih jednadžbi, npr.:
- |                  |                   |                      |                       |
|------------------|-------------------|----------------------|-----------------------|
| a) $-3+2x=-7$    | d) $-4-a=8$       | g) $2c-(c-3)=8$      | j) $4-3\cdot(2x-5)=2$ |
| b) $2y = 11$     | e) $-6c = -8-2$   | h) $-(4-3x)=3+(x-7)$ | ...                   |
| c) $-4x+3=3x+24$ | f) $8b+6=-48+14b$ | i) $2\cdot(7d-6)=-d$ |                       |

## 1. cjelina: Koordinatni sustav

1.) Nacrtaj pravokutni koordinatni sustav i u njega smjesti točke:

A (3,4), B (4,3), C (5,-2), D (-2,5), G (-4,-3), H (0,1), I (3,0).

2.) a) Ispiši koordinate točaka iz ovog koordinatnog sustava:



b) Napiši koja je točka iz a) zadatka u kojem kvadrantu.

## 2. cjelina: Proporcionalne i obrnuto proporcionalne veličine

U zadacima vezanim uz ovu cjelinu smiješ koristiti kalkulator.

- 1.) Kakve su to proporcionalne, a kakve obrnuto proporcionalne veličine?
- 2.) a) Što smijemo učiniti s oba člana omjera, a da se omjer ne promijeni (tj. da dobiveni omjer bude jednak početnom)?
- b) Napiši još tri omjera koji su jednaki omjeru  $5 : 2$ .
- c) Napiši još tri omjera koji su jednaki omjeru  $10 : 20$ .

- 3.) Skrati omjere (do neskrativog omjera):
- 8 : 12
  - 24 : 32
  - 28 : 63
- 4.) Da bi dobio željenu nijansu zelene boje, majstor treba pomiješati žutu i plavu boju o omjeru 3:1 .
- Koliko plave boje treba staviti na 3 dl žute?
  - Koliko plave boje treba staviti na 6 dl žute?
  - Koliko plave boje treba staviti na 27 dl žute?
  - Koliko žute boje treba staviti na 1 dl plave?
  - Koliko žute boje treba staviti na 8 dl plave?
  - Koliko žute boje treba staviti na 0.5 l plave?
- 5.) U 8 jednakih sanduka stanu 52 kg jabuka.
- Koliko će kilograma jabuka stati u 4 takva sanduka?
  - Koliko će kilograma jabuka stati u 24 takvih sanduka?
  - Koliko će kilograma jabuka stati u 20 takvih sanduka?
  - Koliko je sanduka potrebno za 104 kg jabuka?
  - Koliko je sanduka potrebno za 13 kg jabuka?
  - A za 234 kg jabuka?
- 6.) 10 radnika pokosi livadu za 4 sata.
- Za koje bi vrijeme livadu pokosilo 5 radnika? A 20 ?
  - Koliko bi radnika trebalo kositi da bi livada bila pokošena za 1 sat?  
(Podrazumijevamo da svi radnici kose istom brzinom.)

### **3. cjelina: Postoci**

I u ovoj cjelini smiješ koristiti kalkulator.

- Običnim riječima opiši što opisuju postoci 100%, 50%, 25% i 75%.
- Običnim riječima (ne koristeći postotke) izreci sljedeće rečenice:
  - Vodostaj rijeke Save je ovaj tjedan porastao za 100% u odnosu na prošli tjedan.
  - 50% učenika 1.b razreda čine djevojčice.
  - 25% vozila na parkiralištu su kamioni.
- Marko je od bake dobio 60 kuna. 50% tog novca potrošio je na časopise. Koliko je on kuna potrošio na časopise?
- Dopuni:
  - 5% od 70 je \_\_\_\_
  - 18% od 420 je \_\_\_\_
  - 50% od 230 je \_\_\_\_

- 5.) Bicikl košta 650 kuna i poskupljuje 12%. Kolika će mu biti cijena nakon poskupljenja?
- 6.) Košulja košta 120 kuna i pojeftinjuje 40%. Kolika će joj biti cijena nakon pojeftinjenja? A kolika bi bila da je pojeftinjenje bilo 50%?

#### **4. cjelina: Statistika i vjerojatnost**

Trebaš znati izračunati vjerojatnost događaja u jednostavnijim slučajevima, npr.:

- 1.) U vrećici se nalazi 7 crvenih, 2 plave i 3 zelene kuglice. Sve su kuglice jednako velike. Marko nasumce izvlači jednu kuglicu. Kolika je vjerojatnost da izvuče:
- a) crvenu kuglicu?
  - b) plavu kuglicu?
  - c) zelenu kuglicu?
- 2.) U udžbeniku nađi stupčaste dijagrame i uvježbaj kako se iz njih isčitavaju podaci.
- 3.) a) Mario iz hrvatskog ima ocjene 4, 3, 4, 5, 2, 3, 4, 4, 2 i 5. Izračunaj prosjek njegovih ocjena iz hrvatskog!  
b) Vlado je u siječnju za džeparac dobio 40 kn, u veljači 30 kn, a u ožujku 45 kn. Koliki mu je prosjek džeparca za ta tri mjeseca?

#### **5. cjelina: Mnogokuti**

I u ovoj cjelini smiješ koristiti kalkulator. Također smiješ koristiti i formule za opsege i površine svih likova koje smo radili od 5. do 7. razreda.

- 1.) a) Koje vrste trokuta imamo (s obzirom na stranice)? Koje su njihove formule za opsege i površine? (smiješ koristiti gotove formule)  
b) Izračunaj opseg i površinu jednakokravnog trokuta čija je osnovica duga 4 cm, kraci 2.5cm, a visina na osnovicu je 1.5 cm.  
c) Što su katete, a što hipotenuza? Koje su formule za opseg i površinu pravokutnog trokuta?  
d) Izračunaj opseg i površinu pravokutnog trokuta čije su katete duge 2.5 cm i 6 cm, a hipotenuza 6.5 cm.  
e) Trebaš znati izračunati opseg i površinu bilo kojeg trokuta (bilo koje vrste) ako su zadane stranice i visina.
- 2.) a) Ponovi što su pravokutnik, kvadrat, paralelogram, romb i trapez. Koje su njihove formule za opsege i površine?  
b) Izračunaj opseg i površinu paralelograma čije su stranice duge 7 cm i 5.3 cm, a visina na dulju stranicu je 4.8 cm.  
c) Trebaš znati izračunati opseg i površinu bilo kojeg od navedenih vrsta četverokuta... (navedenih u a zadatku)

- 3.) a) Što su mnogokuti?  
b) Za koje ćemo mnogokute reći da su pravilni?  
c) Skiciraj pravilni trokut. Zbog čega kažemo da je pravilni? Kako takav trokut inače nazivamo?  
d) Skiciraj pravilni četverokut. Zbog čega je pravilni? Kako takav četverokut inače nazivamo?  
e) Skiciraj pravilni peterokut. Zbog čega je pravilni?
- 4.) a) Što je opseg lika?  
b) Izračunaj opseg šesterokuta koji ima tri stranice duge po 5 cm, dvije stranice duge 4.8 cm i jednu stranicu dugu 6.5 cm.
- 5.) Izračunaj opseg pravilnog deveterokuta čija je stranica duga 3.6 cm.
- 6.) a) Što su dijagonale mnogokuta?  
b) Nacrtaj neki peterokut i sve njegove dijagonale.
- 7.) Nacrtaj kružnicu radijusa 3 cm i u nju upiši:  
a) pravilni šesterokut ABCDEF  
b) kvadrat KLMN  
c) pravilni osmerokut ABCDEFGH
- 8.) Nacrtaj kvadrat PRST stranice duge 3.4 cm i opiši mu kružnicu.

## **6. cjelina: Sličnost trokuta**

I u ovoj cjelini smiješ koristiti kalkulator.

- 1.) Kad ćemo reći da su dva trokuta slična?
- 2.) Ako su trokuti ABC i DEF slični i ako trokut ABC ima stranice duge 2cm, 3cm i 4 cm, a trokut DEF ima stranice duge 6 cm, 9cm i  $x$  cm, koliki je  $x$  ?
- 3.) Ako su trokuti ABC i DEF slični i ako trokut ABC ima kutove  $60^\circ$ ,  $50^\circ$  i  $70^\circ$  , koliki su kutovi trokuta DEF?
- 4.) Štap visine 65 cm baca sjenu dugu 30 cm. Kolika je visina stabla koje u istom trenutku ima sjenu dugu 150 cm? (Podrazumijevamo da su i štap i stablo u uspravnom položaju.)
- 5.) Kako bi za sunčanog dana izmjerio/izračunao visinu zgrade?

## **7. cjelina: Sustavi jednažbi**

U ovoj cjelini **nije** dopušteno korištenje kalkulatora (neće biti velikih brojeva, a pravila o predznacima trebaš znati i bez kalkulatora).

Za dvojku je dovoljno da naučiš samo jednu metodu - bilo metodu supstitucije ili metodu suprotnih koeficijenata, i to na jednostavnijim zadacima. A za veće ocjene od 2 trebaš znati obje metode i u složenijim slučajevima.

1.) Riješi sustav (kojom metodom želiš):

a)  $x + 3x = 5$   
 $5x - 3y = 7$

b)  $4x - y = 5$   
 $-4x + 2y = -6$

c)  $-2x - y = -4$   
 $x + 3y = -7$

d)  $2x + 4y = 6$   
 $-3x + 4y = 11$

## **8. cjelina: Linearna funkcija i jednadžba pravca**

U ovoj cjelini **nije** dopušteno korištenje kalkulatora (neće biti velikih brojeva, a pravila o predznacima trebaš znati i bez kalkulatora).

1.) Zadana je funkcija  $f(x) = 3x - 5$ .

- Kako se to čita?
- Je li ta funkcija linearna?
- Koliki su koeficijenti te funkcije?
- Kako se čita ovo: " $f(5) = 10$ " ? Što to znači?
- Izračunaj  $f(1)$ ,  $f(4)$ ,  $f(-2)$  i  $f(-6)$ .
- Što zadana funkcija  $f$  pridružuje broju 7 ?

2.) U istom koordinatnom sustavu nacrtaj grafove funkcija  $f(x) = 2x - 3$ ,  $g(x) = -3x + 4$  i  $h(x) = 3x$ .

3.) U istom koordinatnom sustavu nacrtaj pravce  $y = x - 2$  i  $y = -2x + 1$ .

## **9. cjelina: Krug i kružnica**

U ovoj cjelini **je** dopušteno korištenje kalkulatora i formula.

- Koja je razlika između kruga i kružnice? Skiciraj oboje!
  - Što je polumjer, a što promjer kružnice? Koje oznake koristimo za njih? Skiciraj ih! Što su radijus i dijametar?
  - Ako je polumjer kružnice 3 cm, koliki je promjer?
  - Ako je promjer kružnice 3 cm, koliki je polumjer?

- 2.) a) Što je tangenta kružnice? Kako je crtamo?  
b) Nacrtaj kružnicu radijusa 3 cm, na njoj označi točke A, B, C i D i u tim točkama nacrtaj tangente na zadanu kružnicu.
- 3.) Koje su formule za opseg i površinu kruga? Što/koliki je  $\pi$  ?
- 4.) Izračunaj opseg i površinu kruga čiji je:
- a) polumjer 6 cm
  - b) promjer 9 cm
  - c) radijus 7.3 cm
  - d) dijametar 11 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: Koordinatni sustav

- u koordinatni sustav smjestiti točke sa necjelobrojnim koordinatama
- iz koordinatnog sustava isčitati koordinate točaka i u slučajevima kad te koordinate nisu cijeli brojevi

#### 2. cjelina: Proporcionalnost i obrnuta proporcionalnost

- pojednostavljivanje omjera u kojima se pojavljuju razlomci i decimalni brojevi
- složeniji zadaci iz proporcionalnosti i obrnute proporcionalnosti

#### 3. cjelina: Postoci

- pretvaranje postotaka u razlomke i decimalne brojeve, i obratno
- rješavanje zadataka tipa: **\_\_\_% od 80 je 15** i **54% od \_\_\_ je 180**, kao i tekstualnih zadataka koji se svode na navedene zadatke
- korištenje formule jednostavnog kamatnog računa

#### 4. cjelina: Vjerojatnost i statistika

- izračunavanje vjerojatnosti i u složenijim slučajevima
- crtanje stupčastog dijagrama
- isčitavanje podataka iz kružnog dijagrama
- izračunavanje relativnih frekvencija

#### 5. cjelina: Mnogokuti

- korištenje formula za zbroj kutova i broj dijagonala mnogokuta
- konstrukcija pravilnog dvanaesterokuta upisanog u zadanu kružnicu
- izračunavanje opsega i površine likova koji nastaju spajanjem trokuta i četverokuta

#### 6. cjelina: Sličnost

- izračunavanje nepoznatih stranica sličnih trokuta
- dijeljenje dužine na jednake dijelove i/ili u zadanom omjeru

#### 7. cjelina: Sustavi jednadžbi

- naučiti obje metode rješavanja sustava, kao i sustave u kojima se pojavljuju zagrade i (jednostavniji) razlomci
- jednostavnije tekstualne zadatke rješavati svodenjem na sustave

#### 8. cjelina: Linearna funkcija i jednadžba pravca

- razumjeti značenje koeficijenta linearne funkcije/jednadžbe pravca i znati njihove nazive
- znati crtati i pravce oblika  **$y=a$**  i  **$x=a$**  (pri čemu je **a** neki racionalni broj)
- znati što je nul-točka funkcije i znati je izračunati za konkretnu linearnu funkciju

#### 9. cjelina: Krug i kružnica

- znati nazive dijelova kruga/kružnice (tetiva, kružni odsječak i isječak...)
- u kojem međusobnom položaju mogu biti dvije kružnice
- u kojem međusobnom položaju mogu biti pravac i kružnica

Za **vrlo dobar (4)** i **odličan (5)** treba znati **sve** što smo učili u 7. razredu i dobro se snalaziti i u složenijim zadacima.