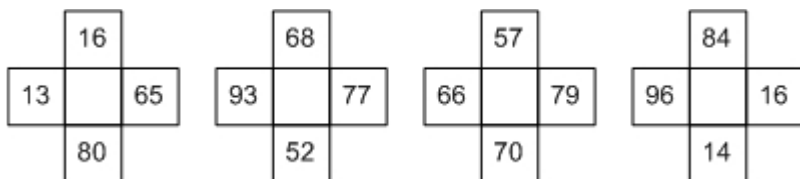


8. REGIONALNO NATJECANJE 1995. godina, PRIMOŠTEN

4. RAZRED – zadaci

1. Upiši odgovarajući broj u kvadrat bez broja.



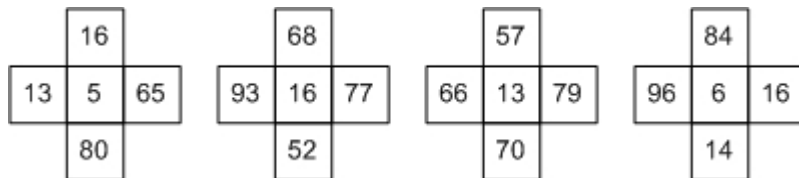
2. Pješak je prevalio 1 km i polovinu ostatka puta. Da bi prevalio cijeli put, ostala mu je još trećina puta i 1 km. Izračunaj duljinu cijelog puta.
3. Napiši sve četveroznamenaste brojeve čiji je zbroj znamenaka 10, a znamenka desetica je 5.
4. Koliko je bilo dječaka, a koliko djevojčica u školi sa 720 učenika, ako se računa da na svakih 7 dječaka dolazi 8 djevojčica?
5. Trokut opsega 29 cm podijeljen je jednom dužinom na dva trokuta čiji su opsezi 18 cm i 26 cm. Izračunaj duljinu dužine kojom je podijeljen trokut.
6. Ante, Tome i Ive potrošili su u trgovini 528 kuna. Ante je potrošio 34 kune više od Tome, a tri puta manje od ukupne sume koju su potrošili Tome i Ive. Koliko je svaki od njih ukupno potrošio kuna?
7. Zamijeni znak * odgovarajućim znamenkama od 0 do 9 tako da račun množenja bude točan.

$$\begin{array}{r} * * 5 . 4 * \\ \hline * 1 * \\ * * 6 * \\ \hline * 7 * * * \end{array}$$

8. REGIONALNO NATJECANJE 1995. godina, PRIMOŠTEN

4. RAZRED – rješenja

1.



množenje

oduzimanje

zbrajanje

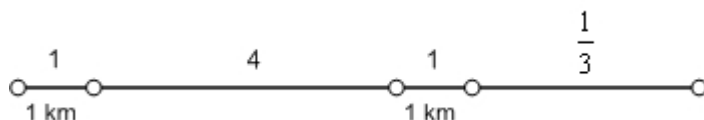
dijeljenje

2. $1 + \frac{x-1}{2} + \frac{x}{3} + 1 = x \quad / \cdot 6$

$$6 + 3(x-1) + 2x + 6 = 6x$$

$$6 + 3x - 3 + 2x + 6 = 6x + 6x - 3x - 2x = 6 - 3 + 6$$

$$x = 9$$



3. Ima ih 15:

1054 1450 4051 4150 2053 2350
 3052 3250 1153 1351 3151 2251
 2152 1252 5050

4. Odredi koliko je grupa u kojima je 7 dječaka i 8 djevojčica:

$$7 + 8 = 15$$

$$720 : 15 = 48$$

Odavde se zaključuje da je

$$\text{dječaka } 48 \cdot 7 = 336$$

$$\text{djevojčica } 48 \cdot 8 = 384$$

5. Zbroj opsega trokuta koji su dobiveni je 44 cm. Kako je $44 \text{ cm} - 29 \text{ cm} = 15 \text{ cm}$ i kako je ta razlika zbog toga što se dužina koja zadani trokut dijeli računa dva puta u toj razlici, imamo rezultat

$$15 \text{ cm} : 2 = 7 \text{ cm } 5 \text{ mm}$$

6. Ante je potrošio jedan dio, a Tome i Ive tri puta više.

Prema tome Ante je potrošio

$$528 \text{ kuna} : 4 = 132 \text{ kune}$$

Tome je potrošio 34 kune manje od Ante, dakle

$$132 \text{ kune} - 34 \text{ kune} = 98 \text{ kuna}$$

Ive je potrošio

$$528 \text{ kuna} - (132 \text{ kune} + 98 \text{ kuna})$$

$$528 \text{ kuna} - 230 \text{ kuna} = 298 \text{ kuna}$$

7. Množenik završava sa 5, a množitelj počinje sa 4, množiti se počelo s jedinicama množitelja odakle zaključujemo da je u drugom djelomičnom umnošku znamenka jedinica 0 ($4 \cdot 5 = 20$). Kad smo zapisali 0 ostatak je 2, a pošto je znamenka desetica u drugom djelomičnom umnošku 6, zaključujemo da je znamenka desetica u množeniku 1, pa je sada lako zaključiti da je drugi djelomični umnožak počeo sa 16 što otkriva i znamenku 4 kao stoticu množenika (množenik je 415). Na više načina možemo zaključiti da je znamenka stotica u prvom djelomičnom umnošku 4 ($4 + 6 = 10$, odatle se zapisuje u konačnom umnošku 0, a ostatak 1 sa 6 daje zadani 7). Iz prethodnog se zaključuje i znamenka jedinica u množitelju (1). Riječ je o množenju:

$$\begin{array}{r}
 \underline{415 \cdot 41} \\
 415 \\
 \underline{1660} \\
 17015
 \end{array}
 \quad \text{ili} \quad
 \begin{array}{r}
 \underline{915 \cdot 41} \\
 415 \\
 \underline{3660} \\
 37515
 \end{array}$$

8. REGIONALNO NATJECANJE 1995. godina, PRIMOŠTEN

5. RAZRED – zadaci

1. Da bi se dobilo tražene zbrojeve u recima i stupcima stavi pored svakog znaka odgovarajući broj (isti znak – isti broj)

*	*	*	*	◆	17
*	*	◇	●	*	19
*	●	*	◆	◇	21
●	●	●	▽	●	23
●	◆	◆	●	▽	25
17	19	21	23	25	

2. Majka, kći i sin imaju zajedno 77 godina. Koliko godina ima svatko od njih, ako je majka 4 puta starija od sina i 2 puta starija od kćerke?
3. Koji je razlomak s nazivnikom 9 veći od $\frac{2}{3}$, a manji od $\frac{5}{6}$?
4. Zadano je $A = \frac{3}{10} + 0.02 + \frac{1}{1000}$ i $B = 0.1 + \frac{2}{100} + 0.003$. Izračunaj duljinu stranice jednakostraničnog trokuta čiji je opseg $o = (A - B)$ m.
5. Trkači A, B, C, D i E zauzeli su u jednoj trci prvih pet mjesta. Na pitanje koje je mjesto zauzeo koji trkač, od pet gledatelja trke dobiveni su sljedeći odgovori:
 (1) C je drugi, B je treći.
 (2) E je treći, D je peti.
 (3) E je drugi, D je prvi.
 (4) C je drugi, A je četvrti.
 (5) B je prvi, A je četvrti.
 U svakom odgovoru jedan je dio točan, a drugi netočan. Odredi poredak trkača A, B, C, D i E.
6. Zadana je dužina \overline{AB} duljine 20 cm. Točka C pripada dužini \overline{AB} i od B je udaljena $\frac{1}{5}$ duljine dužine \overline{AB} . Točka S je polovište dužine \overline{AC} .
 Kolika je:
 a) duljina dužine čije su rubne točke S i polovište dužine \overline{AB} ?
 b) duljina svake od dužina sa slike nacrtane prema tekstu zadatka?
7. Opseg kvadrata je zadan duljinom dužine \overline{AB} . Dužina \overline{AB} podijeljena je na četiri dijela tako da je drugi dio dva puta dulji od prvog, treći dio tri puta dulji od prvog, a četvrti dulji dva puta od drugog. Udaljenost polovišta prvog i drugog dijela je 3 cm. Izračunaj površinu kvadrata čiji je opseg jednak duljini dužine \overline{AB} .

8. REGIONALNO NATJECANJE 1995. godina, PRIMOŠTEN

5. RAZRED – rješenja

1.

³ *	³ *	³ *	³ *	⁵ ◆	17
³ *	³ *	⁶ ◇	⁴ ●	³ *	19
³ *	⁴ ●	³ *	⁵ ◆	⁶ ◇	21
⁴ ●	⁴ ●	⁴ ●	⁷ ▽	⁴ ●	23
⁴ ●	⁵ ◆	⁵ ◆	⁴ ●	⁷ ▽	25
17	19	21	23	25	

2. x ... godine sina
 $4x + 2x + x = 77$
 $7x = 77$
 $x = 77 : 7$
 $x = 11$

Zaključak:

majka 44 godine
 kći 22 godine
sin 11 godina
 ukupno 77 godina

3. $\frac{2}{3} < \frac{x}{9} < \frac{5}{6}$

$$\frac{12}{18} < \frac{2x}{18} < \frac{15}{18}$$

$$12 < 2x < 15$$

$$12 < 2x$$

$$2x < 15$$

$$x > 6$$

$$x < 7\frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow x = 7 \Rightarrow \frac{2}{3} < \frac{7}{9} < \frac{5}{6}$$

4. $A = \frac{3}{10} + 0.02 + \frac{1}{1000} = \frac{3}{10} + \frac{2}{100} + \frac{1}{1000} = 0.321$

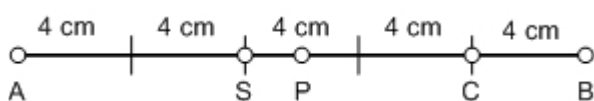
$$B = 0.1 + \frac{2}{100} + 0.003 = \frac{1}{10} + \frac{2}{100} + \frac{3}{1000} = 0.123$$

$$A - B = 0.321 \text{ m} - 0.123 \text{ m} = 0.198 \text{ m} \Rightarrow o = 198 \text{ mm}$$

$$a = o : 3 = 198 \text{ mm} : 3 = 66 \text{ mm}$$

5. 1. C, 2. E, 3. B, 4. A, 5. D

6. Neka je točka P polovište dužine \overline{AB} .



a) $d(S, P) = 2 \text{ cm}$

b) 10 dužina

$$d(A, S) = 8 \text{ cm}$$

$$d(S, P) = 2 \text{ cm}$$

$$d(P, C) = 6 \text{ cm}$$

$$d(A, P) = 10 \text{ cm}$$

$$d(S, C) = 8 \text{ cm}$$

$$d(P, B) = 10 \text{ cm}$$

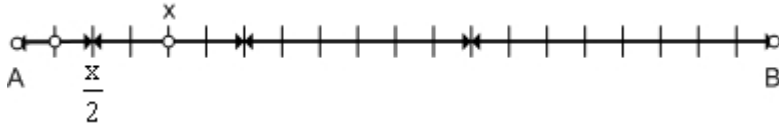
$$d(A, C) = 16 \text{ cm}$$

$$d(S, B) = 12 \text{ cm}$$

$$d(C, B) = 4 \text{ cm}$$

$$d(A, B) = 20 \text{ cm}$$

7.



$$x + \frac{x}{2} = 3$$

$$3x = 6$$

$$x = 2 \text{ cm}$$

$$o = d(A, B) = 20 \text{ cm}$$

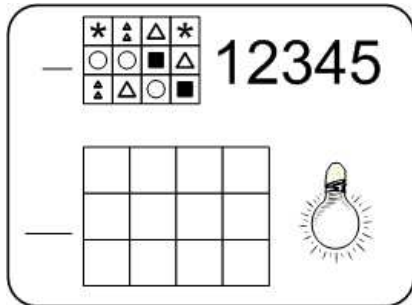
$$a = 5 \text{ cm}$$

$$P = 25 \text{ cm}^2$$

8. REGIONALNO NATJECANJE 1995. godina, PRIMOŠTEN

6. RAZRED – zadaci

1. Brojeve od 1 do 5 rasporedi u tablicu prema složenim znakovima, isti znak – isti broj, tako da operacija oduzimanja bude točna.



2. Na dužini \overline{PR} po redu rasporedi točke A, B, C i D tako da bude $d(A, B) = d(B, C) = d(C, D)$. Udaljenost središta drugog i četvrtog dijela dužine \overline{PR} je 28 cm, a udaljenost između polovišta dužine \overline{PA} i \overline{DR} je 51 cm. Izračunaj duljinu dužine \overline{PR} .
3. Opseg jednakokračnog trokuta ABC je 50 cm. Ako spojimo vrh A i polovište P stranice \overline{BC} , dobivamo dva trokuta. Kolike su duljine stranica jednakokračnog trokuta ABC, ako je opseg trokuta APC za 4 cm veći od opsega trokuta ABP?
4. Jedan šesteroznamenasti broj počinje znamenkom 5. Ako se ta znamenka premjesti na kraj (izbriše na početku i dopiše na kraju), novodobiveni broj je 4 puta manji od prvobitnog. Odredi koji su to brojevi.
5. Postoji li trokut s duljinama stranica a, b i c za koje vrijedi $a + b = 12$, $b + c = 26$ i $a + c = 32$? Objasni.
6. Izračunaj:

$$\left[\left(1 + \frac{1}{9 + \frac{1}{9 + \frac{1}{5}}} \right) : \frac{465}{419} \right] - \frac{1}{1995}$$

7. Tri učenika podijelila su određenu sumu novca. Prvi je dobio $\frac{1}{3}$ ukupne sume i 72 kune, drugi je dobio $\frac{1}{3}$ ostatka i 72 kune, a treći $\frac{1}{3}$ novog ostatka i preostale 72 kune. Koliko novca je dobio svaki učenik?

8. REGIONALNO NATJECANJE 1995. godina, PRIMOŠTEN

6. RAZRED – rješenja

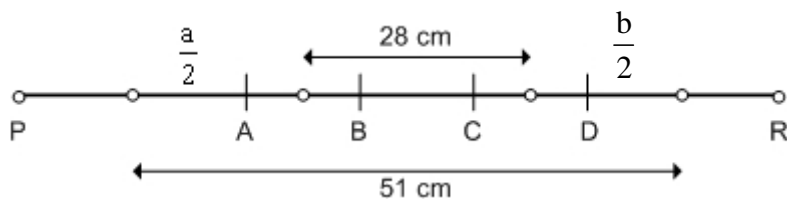
1.

2. $d(A, B) = d(B, C) = d(C, D) = 14$ cm

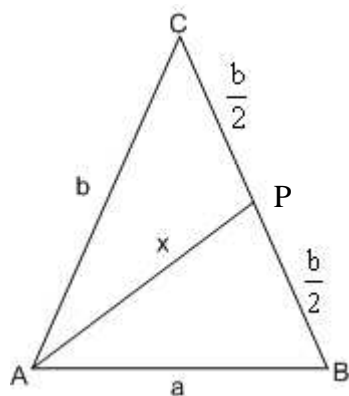
$$\frac{a}{2} + \frac{b}{2} = 51 - 42 = 9 \text{ cm}$$

$$a + b = 18 \text{ cm}$$

$$d(P, R) = 42 \text{ cm} + 18 \text{ cm} = 60 \text{ cm}$$



3.



$$o = 50 \text{ cm} \Rightarrow 50 = a + 2b$$

$$a = 50 - 2b$$

$$O_{APC} = O_{ABP} + 4$$

$$x + \frac{b}{2} + b = x + a + \frac{b}{2} + 4$$

$$a = b - 4$$

$$b - 4 = 50 - 2b$$

$$2b + b = 50 - 4$$

$$3b = 54 \Rightarrow b = 18, a = 14$$

4. $\overline{5abcde} = 4 \cdot \overline{abcde5}$

$$abcde = x$$

$$500\,000 + x = 4(10x + 5)$$

$$500\,000 + x = 40x + 20$$

$$39x = 499\,980$$

$$x = 12\,820$$

To su brojevi 512 820 i 128 205.

$$\begin{aligned}
5. \quad & b + c = 26 \Rightarrow b = 26 - c \\
& a + c = 32 \Rightarrow c = 32 - a \\
& a + 26 - c = 12 \\
& a + 26 - (32 - a) = 12 \\
& a + 26 - 32 + a = 12 \\
& 2a = 12 + 6 \\
& 2a = 18 \\
& a = 9 \Rightarrow c = 32 - 9 = 23 \Rightarrow b = 26 - 23 = 3
\end{aligned}$$

Zaključak:

$$a + b > c$$

$$9 + 3 > 23 \text{ (ova relacija ne vrijedi)}$$

Ne postoji takav trokut.

$$\begin{aligned}
6. \quad & \left[\left(1 + \frac{1}{9 + \frac{1}{9 + \frac{1}{5}}} \right) : \frac{465}{419} \right] - \frac{1}{1995} = \left[\left(1 + \frac{1}{9 + \frac{1}{\frac{46}{5}}} \right) : \frac{465}{419} \right] - \frac{1}{1995} = \\
& = \left[\left(1 + \frac{1}{9 + \frac{5}{46}} \right) \cdot \frac{419}{465} \right] - \frac{1}{1995} = \left[\left(1 + \frac{1}{\frac{419}{46}} \right) \cdot \frac{419}{465} \right] - \frac{1}{1995} = \\
& = \left[\left(1 + \frac{46}{419} \right) \cdot \frac{419}{465} \right] - \frac{1}{1995} = \left[\left(\frac{419 + 46}{419} \right) \cdot \frac{419}{465} \right] - \frac{1}{1995} = \\
& = 1 - \frac{1}{1995} = \frac{1994}{1995}
\end{aligned}$$

7. 1. učenik

$$\frac{1}{3}x + 72$$

$$\text{ostatak: } x - \left(\frac{1}{3}x + 72 \right) = x - \frac{1}{3}x - 72 = \frac{2}{3}x - 72$$

2. učenik

$$\frac{1}{3} \left(\frac{2}{3}x - 72 \right) + 72 = \frac{2}{9}x - 24 + 72 = \frac{2}{9}x + 48$$

$$\text{ostatak: } \frac{2}{3}x - 72 - \left(\frac{2}{9}x + 48 \right) = \frac{2}{3}x - 72 - \frac{2}{9}x - 48 = \frac{4}{9}x - 120$$

3. učenik

$$\frac{1}{3} \left(\frac{4}{9}x - 120 \right) + 72 = \frac{4}{27}x - 40 + 72 = \frac{4}{27}x + 32$$

Iz prethodnog slijedi jednažba:

$$\frac{1}{3}x + 72 + \frac{2}{9}x + 48 + \frac{4}{27}x + 32 = x$$

$$x\left(\frac{9}{27} + \frac{6}{27} + \frac{4}{27}\right) + 152 = x$$

$$\frac{19}{27}x + 152 = x$$

$$x = 513$$

Odgovor:

1. učenik $171 + 72 = 243$ (ostatak 270)

2. učenik $90 + 72 = 162$ (ostatak 108)

3. učenik $36 + 72 = 108$

Ukupno 513