

0.1 Mentalno zdravlje

Zadatak 1. 1. U kombiju ima 8 sedišta. Na koliko načina mogu da sednu: 2 putnika; 3 putnika; 4 putnika?

Razmišljaj: Ako je jedan putnik on može da sedne na svako od 8 sedišta. Znači ima 8 mogućnosti.

Zato je dobro da računaš: 2 puta po 8, tj. $8 + 8$ jer svaki putnik može da sedne na svako sedišta, 8 puta po 2, tj. $2 + 2 + 2 + \dots + 2$, jer svako sedišta može da primi, na primer ili Petra ili Jovana. $8 \cdot 2 = 8 + 8 = 16$ i $2 \cdot 8 = 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 16$ Kako možeš zamisliti proizvod dva broja?

Zamišljam šemu:

Vidim da je to skup čiji su elementi raspoređeni u redove i kolone. $16 = 8 \cdot 2$ [2 reda po 8 elemenata (sedišta), mogućnosti] $16 = 8 \cdot 2$ [8

Placeholder
tackice 8×2

kolona po 2 elementa (putnika), mogućnosti]

Tada se piše broj 16 i obliku proizvoda broja 2 i broja 8 i dobija se jednakost

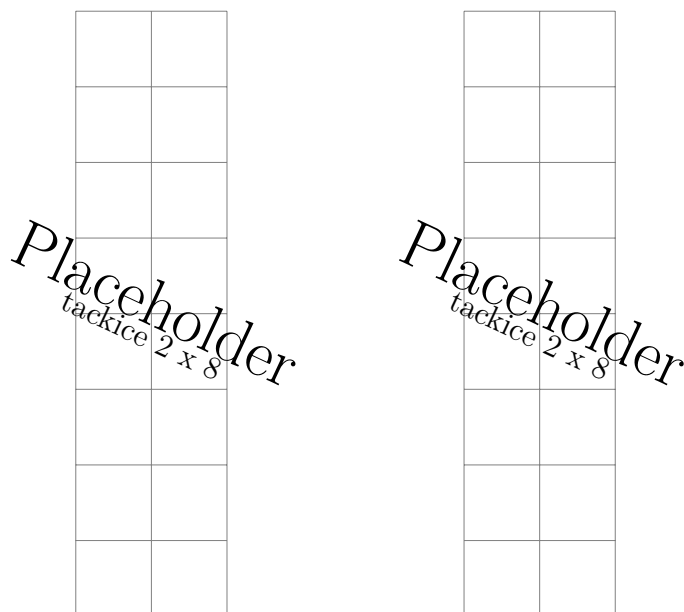
$$8 \cdot 2 = 2 \cdot 8$$

2. Automobil ima 2 sedišta (3 sedišta, 4 sedišta) i treba da sedne 8 putnika. Na koliko načina je to moguće?

Računaš: 8 puta 2, tj $2 + 2 + \dots + 2$, Jer svaki putnik može da sedne na svako sedišta, i 2 puta po 8, tj $8 + 8$, jer sedišta može da primi ili prvog, ili drugog, ..., ili osmog putnika.

$$2 \cdot 8 = 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 16, \text{ i } 8 \cdot 2 = 8 + 8 = 16$$

To se vidi i iz sledeće šeme: Da je to skup čiji su elementi raspoređeni u redove i kolone (??).



$16 = 2 \cdot 8$ [8 redova po 2 elemenata, mogućnosti] $16 = 8 \cdot 8$ [2 kolone po 8 elemenata, mogućnosti]

Tako se piše broj 16 u obliku proizvoda broja 2 i broja 8 i dobija jednakost

$$2 \cdot 8 = 8 \cdot 2$$

Napiši ove jednakosti:

$$8 \cdot 2 = 2 \cdot 8 \quad 2 \cdot 8 = 8 \cdot 2$$

$$16 = 8 \cdot 2 \quad 2 \cdot 8 = 16$$

$$16 = 2 \cdot 8 \quad 8 \cdot 2 = 16$$

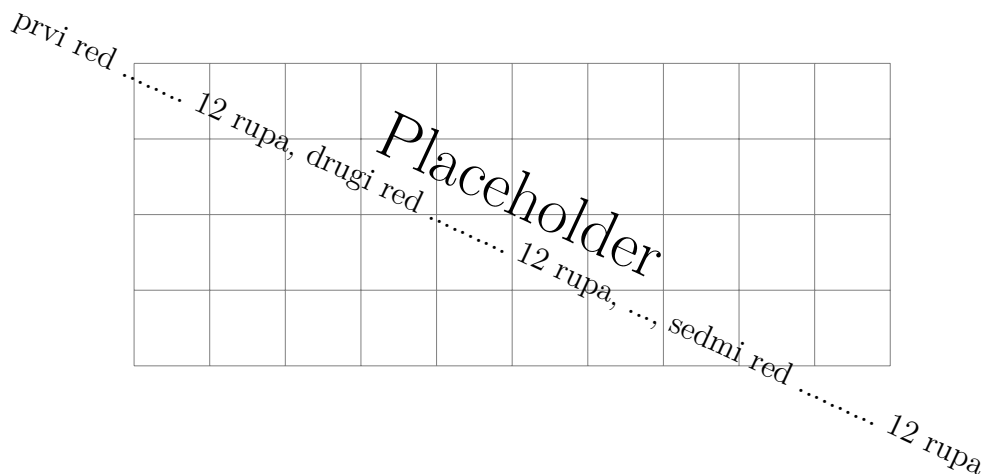
Svaki proizvod dva broja označava da te brojeve treba pomnožiti. Kažeš broj 8 treba pomnožiti brojem dva, ili broj dva pomnožiti brojem osam, a pitaš kratko: 2 množi 8 ili 8 množi 2.

Zadatak 2. Kupio sam 6 svezaka. Svaka staje 6 dinara. Računaj.

Platio sam u dinarima: 5×6 (6 množim 5) ovaj proizvod pišem u obliku zbira:

$$5 \times 6 = 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5$$

Zatim usmeno računaš, pri čemu misliš:



2 puta 5 je 5 i 5, ...10, 3 puta 5 je 10 i 5 je 15, 4 puta 5 je 15 i 5 ...20 5 puta 5 je 20 i 5 ...25, 6 puta 5 je 25 i 5 ...30

$$5 \times 6 = 30$$

To neka bude osnovni početak. Ako ne znaš 6 puta 5, izračunaš 5 puta 5 i još 5. Ako ni to ne znaš 3 puta 5 ...15, 4 puta 5 ...20, 5 puta 5 ...25, 6 puta 5 ...25 i 5 ...30.

Zadatak 3. Kupljeno je 8 kutija u svakoj je 12 olovaka.

Zadatak 4. Radnik je doneo 8 puta po 10 crepova.

Zadatak 5. Dragan hoće da zasadi sadnice šljiva. Napravio je 7 redova u svakom 12 rupa. Šta ti možeš da izračunaš? Izračunaj.

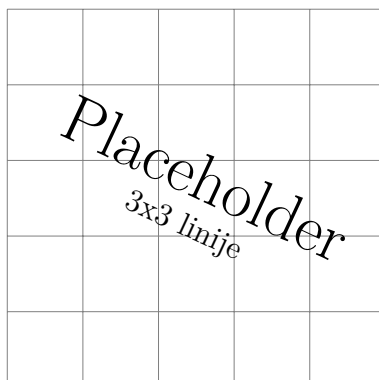
Ako zamisliš redove i iskopane rupe, to izgleda ovako: 7 redova po 12 rupa je proizvod $12 \cdot 7$

Dragan treba da iskopa rupa: $12 \cdot 7$ Proizvod prikazujem u obliku zbira:

$$12 \cdot 7 = 12 + 12 + 12 + 12 + 12 + 12 + 12$$

Usmeno računam tako što počinjem iz početka i govorim:

- 2 puta 12 je 12 i 12 ...24
- 3 puta 12 je 24 i 12 ...36



- 4 puta 12 je 36 i 12 ...48
- 5 puta 12 je 48 i 12 ...60
- 6 puta 12 je 60 i 12 ...72
- 7 puta 12 je 72 i 12 ...84

Dragan treba da iskopa ukupno rupa i zasadi ukupno sadnica: $12 \cdot 7 = 84$.

Zadatak 6. Zamisli 8 linija nacrtanih cleva nadesno i 5 linija nacrtanih tako da svaka od njih seče svaku od ovih 8 linija. Zamislim zrno pasulja. Na koliko načina ga možeš staviti tako da ono leži na dvema linijama? Zašta?

Dobio sam šemu pomoću kojke mogu izračunati na koliko se načina zrno pasulja može postaviti, zato što su preseči tih linija tačke (mesta) na kojima treba staviti zrno pasulja. One su raspoređene u redove i stupce (kolone), a to je proizvod brojeva 5 i 8.

8 redova po 5 položaja, to je proizvod $5 \cdot 8$ koji se zapisuje u obliku zbira:

$$5 \cdot 8 = 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5$$

Ili 5 stupca po 8 položaja to je proizvod $8 \cdot 5$ koji se zapisuje u obliku zbira:

$$8 \cdot 5 = 8 + 8 + 8 + 8 + 8$$

Računam od početka „redom”

$$5 \cdot 1 = 5$$

$$5 \cdot 2 = 5 + 5 = 10$$

$$5 \cdot 3 = (5 + 5) + 5 = 10 + 5$$

$$5 \cdot 4 = (5 + 5 + 5) + 5 = 15 + 5 = 20$$

$$5 \cdot 5 = 20 + 5 = 25$$

$$5 \cdot 6 = 25 + 5 = 30$$

$$5 \cdot 7 = 30 + 5 = 35$$

$$5 \cdot 8 = 35 + 5 = 40$$

$$\begin{aligned}
 8 \cdot 1 &= 8 \\
 8 \cdot 2 &= 8 + 8 = 16 \\
 8 \cdot 3 &= (8 + 8) + 8 = 24 \\
 8 \cdot 4 &= 24 + 8 = 32 \\
 8 \cdot 5 &= 32 + 8 = 40
 \end{aligned}$$

Zrno pasulja se može straviti na 40 načina.

Zadatak 7. *U daljem radu „služi se i ovim specijalnim postupcima”*

1. Kad znaš da 4 je 2 puta 2, 6 je 2 puta 3, 8 je 2 puta 4, itd. računaš:

- 2 puta 10 je 20, a 4 puta 10 je 2 puta 20 ...40
- 2 puta 12 je 24, 4 puta 12 je 2 puta 24 ...48
- 8 puta 12 je 2 puta 48 ...96
- 2 puta 15 je 30, 4 puta 15 je 2 puta 30 ...60
- 2 puta 3 je 6, 4 puta 3 je 2 puta 6 ...12
- 2 puta 5 je 10, 4 puta 5 je 2 puta 10 ...20
- 2 puta 9 je 18, 4 puta 9 je 2 puta 18 ...36
- 8 puta 9 je 2 puta 36 ...72

Znači, ako ne znaš koliko je 8 puta 8, računaš 4 puta 8, odnosno 2 puta 8, pa onda 4 puta 8 i 8 puta 8 (2 puta 8 ...16, 4 puta 8 je 2 puta 16 ...32, 8 puta 8 je 2 puta 32 ...64).

Množenje brojeva 7, 8 i 9 treba da izražunavaš ovako:

5 puta 8 je 5 puta 10, može 5 puta 2, dakle 50 manje 10; (simbolima kraće: $8 \cdot 5 = (10 \cdot 2) \cdot 5 = 10 \cdot 5 - 2 \cdot 5 = 50 - 10 = 40$).

4 puta 7 je 4 · 10 manje 4 puta 3, dakle 40 manje 12. (simbolima kraće: $7 \cdot 4 = (10 - 3) \cdot 4 = 10 \cdot 4 - 3 \cdot 4 = 40 - 12 = 28$)

9 puta 8 je 10 puta 8 manje 8, dakle 80 manje 8; (kraće $8 \cdot 9 = 8 \cdot (10 - 1) = 8 \cdot 10 - 8 \cdot 1 = 80 - 8 = 72$).

8 puta 9 je 8 puta 10 manje 8, dakle, 80 manje 8; (kraće: $9 \cdot 8 = (10 - 1) \cdot 8 = 10 \cdot 8 - 10 = 80 - 8 = 72$).

Ovaj postupak je posebno podesan za množenje broja 9 i množenje brojem 9.

2. 3 puta 7 je 21, 6 puta 7 je 2 puta 21; (kraće: $7 \cdot 3 = 21$, $7 \cdot 6 = (7 \cdot 3) \cdot 2 = 21 \cdot 2 = 42$)

3 puta 8 je 24, 6 puta 8 je 2 puta 24; ($8 \cdot 3 = 24$, $8 \cdot 6 = (8 \cdot 3) \cdot 2 = 24 \cdot 2 = 48$)

3 puta 9 je 27, 6 puta 9 je 2 puta 27; ($9 \cdot 3 = 27$, $9 \cdot 6 = (9 \cdot 3) \cdot 2 = 27 \cdot 2 = 54$)

3. 7 puta 5 je 4 puta 5 više 3 puta 5; (kraće: $5 \cdot 7 = 5 \cdot (4 + 3) = 5 \cdot 4 + 5 \cdot 3 = 20 + 15 = 35$)

7 puta 5 je 5 puta 5 više 2 puta 5; (kraće: $5 \cdot 7 = 5 \cdot (5 + 2) = 5 \cdot 5 + 5 \cdot 2 = 25 + 10 = 35$)

7 puta 5 je 10 puta 5 manje 3 puta 5; (kraće: $5 \cdot 7 = 5 \cdot (10 - 3) = 5 \cdot 10 - 5 \cdot 3 = 50 - 15 = 35$)

7 puta 8 je 10 puta 8 manje 3 puta 8, dakle 80 manje 24; (kraće: $8 \cdot 7 = 8(10 - 3) = 8 \cdot 10 - 8 \cdot 3 = 40 - 24 = 56$)

7 puta 8 je 5 puta 8 više 2 puta 8, dakle 40 više 16; (kraće: $8 \cdot 7 = 8(5 + 2) = 8 \cdot 5 + 8 \cdot 2 = 40 + 16 = 56$)