VLADO HALUSEK

15. 10. 2020.

1.10. MNOŽENJE BROJEVA U SKUPU N0

Računska radnja množenja jedna je od četiriju osnovnih računskih radnji. Ona nam pojednostavljuje zbrajanje više jednakih pribrojnika.

PRIMJER 30.

Zbrajanje jednakih pribrojnika kao množenje dvaju brojeva

Marko ima 5 vrećica bombona. Ako je u svakoj vrećici 14 bombona, koliko Marko ima ukupno bombona?

🞂 Rješenje

Zbrojimo li bombone iz svake pojedine vrećice dobivamo:
14 +14 + 14 +14 + 14 = 70

To možemo napisati i ovako: 5 · 14 = 70.

Marko ima ukupno 70 bombona.

Zbrajanje jednakih pribrojnika možemo skraćeno zapisati množenjem.

Brojeve koje množimo zovemo **faktori**, a rezultat množenja nazivamo **umnožak (ili produkt)**.

 6 · 15 = 90

 **faktori umnožak ili produkt**

**Umnožak dvaju prirodnih brojeva je prirodan broj.**

**Umnožak bilo kojeg prirodnog broja i broja 1 je taj isti prirodan broj,**

***n*· 1 = *n.***

**Umnožak bilo kojeg prirodnog broja i broja 0, uvijek je 0, *n*·0 = 0*.***

Vrijedi i 0 · 0 = 0.

**142.** Mama je Alenu kupila 12 paketića sličica, a u svakom paketiću je 5 sličica. Koliko je ukupno sličica mama kupila Alenu?

**143.** Svakog dana Petra uz ručak pojede dvije jabuke i popije tri čaše vode. Koliko je ukupno jabuka pojela i koliko čaša vode popila Petra u ožujku.

**Jeste li znali?**

Znak za množenje uveo je njemački matematičar i filozof Gottfried Wilhelm von Leibniz (1646. – 1716.)

PRIMJER 31.

Pisano množenje dvaju brojeva

Pisano pomnožimo:

**a)** 476 i 54 **b)** 762 i 125.

 🞂 Rješenje

**a)** Prvi djelomični umnožak dobijemo množenjem prvog broja s deseticama drugog (dakle, 476 · 5), a drugi množenjem prvog broja s jedinicama drugoga (dakle, 476 · 4). Pritom zapis drugog djelomičnog umnoška pomaknemo za jedno mjesto udesno u odnosu na prvi djelomični umnožak. Nakon pravilnog potpisivanja zbrojimo djelomične umnoške i dobijemo rezultat.

 476 · 54

 2380

 + 1904

 25704

**b)** Množenje izvodimo kao i u **a)** zadatku, s tom razlikom što u ovom slučaju imamo tri djelomična umnoška (jer je drugi faktor troznamenkast). Postupak možemo skratiti korištenjem činjenice da je znamenka stotica drugog faktora jednaka 1, pa je djelomični umnožak jednak prvom faktoru (zbog toga ne podvlačimo crtu).

 Duže Kraće

 762 · 125 762 · 125

 762 1524

 1524 + 3810

 + 3810 95250

 95250

**144.** Pisano pomnožite:

 **a)** 985 i 5 **b)** 499 i 8 **c)** 997 i 13

 **d)** 2 631 i 9 **e)** 7 482 i 7 **f)** 388 i 209.**145.** Pisano pomnožite:

 **a)** 398 i 76 **b)** 325 i 132 **c)** 876 i 247

 **d)** 1 458 i 37 **e)** 4 375 i 308 **f)** 576 i 1 479

PRIMJER 32.

**Množenje prirodnog broja s nulom i jedinicom**

Izračunajmo:

**a)** 8 · 0 **b)** 245 · 1 **c)** 0 · 563 **d)** 1 · 1

🞂 **Rješenje**

Bilo koji broj pomnožen nulom daje rezultat nulu, a pomnožen jedinicom daje rezultat jednak njemu samom.

**a)** 8 · 0 = 0 **b)** 245 · 1 = 245 **c)** 0 · 563 = 0 **d)** 1 · 1 = 1

**146.** Izračunajte:

 **a)** 457 · 0 **b)** 1 · 959 **c)** 0 · 725 **d)** 999 · 1.

Broj množimo dekadskom jedinicom tako da mu zdesna dopišemo onoliko nula koliko dekadska jedinica ima nula.

PRIMJER 33.

**Množenje dekadskim jedinicama 10, 100, 1 000, 10 000**

Izračunajmo:

**a)** 7 · 10 **b)** 5 365 · 100 **c)** 9 980 · 1 000 **d)** 7 650 · 10 000.

🞂 **Rješenje**

**Množenjem broja s 10**, broju dopišemo jednu nulu zdesna, **množenjem sa 100** broju dopišemo dvije nule zdesna itd.

**a)** 7 · 10 = 70 **b)** 5 365 · 100 = 536 500

**c)** 9 980 · 1 000 = 9 980 000 **d)** 7 650 · 10 000 = 76 500 000

**147.** Izračunajte napamet:

 **a)** 5 · 10 **b)** 65 · 100 **c)** 480 · 1 000

 **d)** 7 650 · 10 000 **e)** 49 · 10 **f)** 872 · 100.

**PRIMJER 34.**

**Množenje višekratnicima dekadskih jedinica**

Izračunajmo:

**a)** 93 · 50 **b)** 271 · 300 **c)** 5 488 · 7 000.

🞂 **Rješenje**

**a)** Broj množimo s 50 tako da ga množimo s 5 i potom s 10. To znači da broj 93 pomnožimo s 5 i dobivenom rezultatu dopišemo jednu nulu.

 93 · 50 93 · 50 = 4 650

 465**0**

 **b)** Broj 271 pomnožimo s 3 i dobivenom rezultatu dopišemo dvije nule.

 271 · 300 271 · 300 = 81 300

813**00**

 **c)** Broj 5 488 pomnožimo sa 7 i dobivenom rezultatu dopišemo tri nule.

 5 488 · 7 000 5 488 · 7 000 = 38 416 000

 38 416**000**

**148.** Izračunajte:

**a)** 245 · 70 **b)** 4 122 · 90 **c)** 451 · 300 **d)** 12 890 · 500

**e)** 937 · 6 000 **f)** 1 251 · 4 000 **g)** 463 · 20 000 **h)** 3 963 · 50 000.

**149.** Izračunajte:

**a)** 1 540 · 80 **b)** 12 370 · 50 **c)** 7 933 · 400 **d)** 27 110 · 700

**e)** 10 156 · 9 000 **f)** 8 888 · 5 000 **g)** 3 551 · 30 000 **h)** 24 885 · 70 000.

**PRIMJER 35.**

**Množenje više od dvaju faktora**

U jednoj košnici ima 50 000 pčela. Pčela svaki dan izleti 40 puta. Koliko ukupno ima izletanja pčela u tjedan dana?

🞂 **Rješenje**

Broj pčela u košnici: 50 000.

Broj izletanja jedne pčele svaki dan: 40.

Broj dana u jednom tjednu: 7.

Ukupan broj izletanja pčela u tjedan dana:

50 000 · 40 · 7 = 2 000 000 · 7 = 14 000 000

 Odgovor: Pčele u tjedan dana ukupno izlete 14 000 000 puta.

**150.** Izračunajte:

 **a)** 32 · 8 · 2 · 1 **b)** 12 · 5 · 4 · 10 **c)** 7 · 13 · 1 · 4

 **d)** 27 ·11 · 0 · 75 **e)** 100 ·16 · 9 · 2 · 5 **f)** 1 · 25 · 8 · 9 · 4

**151.** Časopis za djecu Bubamara izlazi četiri puta na mjesec. Jedan primjerak stoji 5 kn. Koliko se novca na godinu mora izdvojiti za taj časopis? Kolika se ušteda može ostvariti godišnjom pretplatom na taj časopis, a koja iznosi 200 kn?

**TREBA ZNATI...**

Zbrajanje jednakih pribrojnika možemo skraćeno zapisati množenjem.

Brojeve koje množimo zovemo **faktori**, a rezultat množenja nazivamo **umnožak** (ili produkt).

Umnožak dvaju prirodnih brojeva je prirodan broj.

Umnožak bilo kojega prirodnog broja (ili nule) s nulom jednak je nuli.

Pomnožimo li bilo koji prirodan broj i broj 1, umnožak će biti jednak tom prirodnom broju.

Broj množimo dekadskom jedinicom tako da mu zdesna dopišemo onoliko nula koliko dekadska jedinica ima nula.

Jeste li razumjeli?

Kako u izrazu 88 = 11 · 8 nazivamo broj 88, kako broj 11, a kako broj 8?

Je li umnožak bilo kojih dvaju prirodnih brojeva prirodni broj?

Koliko iznosi drugi faktor ako je jedan faktor 350, a umnožak također 350?

Jedan od triju faktora je nula. Koliki je umnožak?

Zadatci za vježbu

**152.** Pas Fido svaki tjedan pojede 4 kosti i 7 paketića mesa. Koliko kosti, a koliko paketića mesa pojede Fido u 18 tjedana?

**153.** Pisano pomnožite:

 **a)** 398 i 76 **b)** 325 i 132 **c)** 876 i 247

 **d)** 1 458 i 37 **e)** 4 375 i 308 **f)** 576 i 1 479.

**154.** Izračunajte:

**a)** 0 · 559 **b)** 892 · 1 **c)** 1 · 99 999 **d)** 563 477 · 0

**e)** 1 · 545 767 **f)** 0 · 1 235 777 **g)** 57 · 10 **h)** 298 · 100.

**155.** Izračunajte:

 **a)** 45 · 2 · 6 · 1 **b)** 13 · 4 · 5 · 10 **c)** 9 · 18 · 1 · 5

 **d)** 62 ·0 · 19 · 34 **e)** 2 ·24 · 5 · 8 · 100 **f)** 1 · 75 · 4 · 2 · 7.

**156.** **a)** Koji je broj 8 puta veći od broja 36?

 **b)** Koji je broj 108 puta veći od razlike brojeva 3 782 i 1 047?

**157.** Koliki je umnožakneposrednog prethodnika i neposrednog sljedbenika najvećega dvoznamenkastog broja?

**158.** Koliki je umnožak svih prirodnih brojeva *x* koji zadovoljavaju nejednakosti:

 **a)** *x* $\leq $ 5 **b)** *x* < 5 **c)** *x* $\leq $ 8 **d)** *x* < 8?

**159.** Koliki je umnožak svih prirodnih brojeva *x* za koje vrijedi:

 **a)** 7 < *x* < 10 **b)** 10 $\leq $ *x* $\leq $ 13 **c)** 6 $\leq $ *x* < 9?

**160.** Rješite pa dopunite jednakosti.

 **a)** 5 m = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dm **b)** 7 m = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ cm

 **c)** 12 m = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm **d)** 32 dm = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ cm

**161.** Rješite pa dopunite jednakosti.

 **a)** 9 m2 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dm2 **b)** 2 m2 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ cm2

 **c)** 3 m2 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm2 **d)** 13 dm2 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ cm2

**Povežite i primijenite**

**162.** Rješite pa dopunite jednakosti.

 **a)** 3 dana = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ h **b)** 8 h = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ min

 **c)** 12 min = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ s **d)** 15 kg = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ g

**163.** **Problem cjeline.** Pretpostavlja se da je Keopsovu piramidu gradilo 100 000 ljudi 20 godina. Koliko je radnih sati utrošeno na izgradnju Keopsove piramide ako su radili 8 sati dnevno, a godina ima 365 dana.

**164.** Fran je slavio rođendan na kojem je zajedno s njim bilo 27 prijateljica i prijatelja. Svatko od njih dobio je 4 komada pizze. Koliko je komada pizze bilo potrebno za proslavu rođendana?

**165.** Mjesečni račun za struju jedne obitelji iznosi 145 kn. Koliko ta obitelj na godinu plati potrošnju struje?

Iz svijeta rada

**166.** Sladoled se pakira u velike kutije. U svakoj velikoj kutiji ima 10 manjih, a svaka manja kutija sadrži 15 komada sladoleda. Koliko ukupno komada sladoleda ima u 18 velikih kutija?