

Varijable, konstante, operatori – rješenja zadataka

Aritmetički operatori – zadaci

Ovi zadaci zapisani su u pseudokodu!

1. Izračunaj vrijednost izraza:

a) $15 \text{ div } 3 + 20 \text{ mod } 5 = 5 + 0 = 5$

b) $17 \text{ div } 3 * 7 \text{ mod } 3 = 5 * 7 \text{ mod } 3 = 35 \text{ mod } 3 = 2$

c) $17 \text{ div } 5 \text{ mod } 3 = 3 \text{ mod } 3 = 0$

d) $4 + 4 * 7 \text{ div } 3 \text{ mod } 7 = 4 + 28 \text{ div } 3 \text{ mod } 7 = 4 + 9 \text{ mod } 7 = 4 + 2 = 6$

e) $13 * 4 + 12 \text{ mod } 5 - 43 \text{ div } 2 \text{ mod } 6 = 52 + 2 - 21 \text{ mod } 6 = 54 - 3 = 51$

2. Izračunaj vrijednost varijable x ako je:

a) $x = 2 * 3 + 4/2 = 6 + 2.00 = 8.00$

Napomena: / je dijeljenje u kojem je rezultat realan broj

b) $x = 2 + 3 * 4 \text{ div } 3 = 2 + 12 \text{ div } 3 = 2 + 4 = 6$

c) $x = 12 \text{ div } 5 + 17 \text{ mod } 3 = 2 + 2 = 4$

d) $x = 14 + 5 \text{ div } 2 - 7 \text{ mod } 4 = 14 + 2 - 3 = 13$

e) $x = 17 \text{ div } 4 * 3 = 4 * 3 = 12$

Ovi zadaci zapisani su u programskom jeziku C!

3. Vrijednosti izraza $20 \% 3$ je:

a) 6

b) 6.6667

c) 2 - zato što je $20 / 3$ jednako 6 i ostatak 2.

4. Izračunajte vrijednosti izraza $9 * 7 / 5 \% 8$.

$$9 * 7 / 5 \% 8 = 63 / 5 \% 8 = 12 \% 8 = 4$$

Napomena: U programskom jeziku C ako dijelimo dva cijela broja uvijek kao rezultat dobijemo cijeli broj!

5. Vrijednost izraza $12 * 5 + 9 / 3$ je:

a) 63

b) 96

c) 56.

$$12 * 5 + 9 / 3 = 60 + 3 = 63$$

6. Izračunajte vrijednost izraza $a + b * c - a \% b$ ako je:

a) $a = 2, b = 5, c = 6$

$$a + b * c - a \% b = 2 + 5 * 6 - 2 \% 5 = 2 + 30 - 2 = 30$$

b) $a = 13, b = 10, c = 5.$

$$a + b * c - a \% b = 13 + 10 * 5 - 13 \% 10 = 13 + 50 - 3 = 60$$

Pridruživanje vrijednosti

Zadaci su zapisani pseudokodom!

1. Kolika je vrijednost cjelobrojne varijable x nakon izvršavanja sljedećih naredbi?

a. $x = 17 \text{ div } 3 = 5$

b. $x = 17 \text{ mod } 3 = 2$

c. $x = 25 \text{ div } 5 + 16 \text{ mod } 5 + 1 = 5 + 1 + 1 = 7$

d. $x = 13 \text{ div } 4 * 12 \text{ mod } 5 * 3 = 3 * 12 \text{ mod } 5 * 3 =$
 $= 36 \text{ mod } 5 * 3 = 1 * 3 = 3$

2. Kolika će biti vrijednost varijable a nakon izvođenja sljedećih naredbi?

$a = 184$

$a = a \text{ div } 10 \text{ mod } 10$

Rješenje: $a = a \text{ div } 10 \text{ mod } 10 = 184 \text{ div } 10 \text{ mod } 10 = 18 \text{ mod } 10 = 8$

Nova vrijednost varijable a je 8 odnosno znamenka desetica polaznog broja.

3. Kolika će biti vrijednost varijable b nakon sljedećeg bloka naredbi?

$a = 821$

$b = a \text{ div } 100 + a \text{ div } 10 \text{ mod } 10 + a \text{ mod } 10$

Rješenje: $b = a \text{ div } 100 + a \text{ div } 10 \text{ mod } 10 + a \text{ mod } 10 =$
 $= 821 \text{ div } 100 + 821 \text{ div } 10 \text{ mod } 10 + 821 \text{ mod } 10 =$
 $= 8 + 82 \text{ mod } 10 + 1 = 8 + 2 + 1 = 11$

Ovaj izraz računa sumu znamenki troznamenkastog broja.

$$b = \underbrace{a \text{ div } 100}_{\text{Znamenka stotica}} + \underbrace{a \text{ div } 10 \text{ mod } 10}_{\text{Znamenka desetica}} + \underbrace{a \text{ mod } 10}_{\text{Znamenka jedinica}}$$

4. Dan je algoritam u pseudojeziku:

ulaz (a, b)

$c = a + b$

$d = a - b$

$e = a * b$

izlaz (c, d, e)

Kolike će biti vrijednosti varijabli c, d i e ako je početna vrijednost varijable a = 5, a varijable b = 6?

Rješenje:

$$a = 5$$

$$b = 6$$

$$c = a + b \rightarrow c = 5 + 6 = 11$$

$$d = a - b \rightarrow d = 5 - 6 = -1$$

$$e = a * b \rightarrow e = 5 * 6 = 30$$

5. Kolika je vrijednost varijable x nakon izvođenja sljedećeg algoritma?

$$x = 13$$

$$y = 12$$

$$x = 2 * x - 3 * y$$

$$y = -2 * y$$

$$x = x + y$$

Rješenje:

$$x = 13$$

$$y = 12$$

$$x = 2 * x - 3 * y \rightarrow x = 2 * 13 - 3 * 12 = 26 - 36 = -10$$

$$y = -2 * y \rightarrow y = -2 * 12 = -24$$

$$x = x + y \rightarrow x = -10 + (-24) = -34$$

Napomena: pripazite uvijek treba uvrstiti zadnju izračunatu vrijednost varijable jer se ona nalazi u memoriji!

6. Koju će vrijednost imati varijable x i y nakon izvođenja sljedećega programskog odsječka?

$$x = 254$$

$$x = x \text{ div } 10$$

$$y = x \text{ div } 10$$

$$z = y + x \text{ mod } 10$$

Rješenje:

$$x = 254$$

$$x = x \text{ div } 10 \rightarrow x = 254 \text{ div } 10 = 25$$

$$y = x \text{ div } 10 \rightarrow y = 25 \text{ div } 10 = 2$$

$$z = y + x \text{ mod } 10 \rightarrow z = 2 + 25 \text{ mod } 10 = 2 + 5 = 7$$

7. Koju će vrijednost poprimiti varijabla p nakon izvođenja dijela programa?

$$p = -8$$

$$r = 5$$

$$r = r - p$$

$$p = p - r$$

$$p = p - r$$

Rješenje:

$$p = -8$$

$$r = 5$$

$$r = r - p \rightarrow r = 5 - (-8) = 13$$

$$p = p - r \rightarrow p = -8 - 13 = -21$$

$$p = p - r \rightarrow p = -21 - 13 = -34$$