INFORMATICĂ · PYTHON · CLASA A VII-A · DATE NUMERICE · LECȚIA 4

Operații și expresii: // și %

Durată: 50 min Nivel: gimnaziu · Python Înainte: lecțiile py7g-03

CE VEI ȘTI DUPĂ LECȚIE

- Folosești cele șapte operații: + − * / // % **.
- Calculezi corect expresii, respectând ordinea operațiilor și parantezele.
- Folosești // și % pentru câtul și restul împărțirii (ultima cifră, ore și minute, par/impar).

1. Cele șapte operații

Operația	Simbol	Exemplu	Rezultat
adunare	`+`	`7 + 2`	`9`
scădere	`-`	`7 - 2`	`5`
înmulțire	`*`	`7 * 2`	`14`
împărțire (cu zecimale)	`/`	`7 / 2`	`3.5`
câtul împărțirii întregi	`//`	`7 // 2`	`3`
restul împărțirii întregi	`%`	`7 % 2`	`1`
ridicare la putere	`**`	`2 ** 5`	`32`

Înmulțirea se scrie **mereu cu** `*`, nu cu `x` și nu o poți omite: `2a` nu merge, scrii `2 * a`.

2. Împărțirea cu `/`: rezultat cu zecimale

Semnul `/` dă **mereu** un număr `float`, chiar dacă împărțirea iese exact:

```
print(10 / 4)
print(10 / 2)
```

```
2.5
5.0
```

3. Câtul și restul: `//` și `%`

Îți amintești împărțirea cu rest? De exemplu, `17 : 5 = 3`, rest `2`, pentru că `17 = 5 · 3 + 2`. În Python:

```
print(17 // 5)
print(17 % 5)
```

```
3
2
```

- `//` îți dă **câtul** (câte grupuri întregi încap);
- `%` îți dă **restul** (ce rămâne).

La ce folosesc? Iată patru trucuri pe care le vei folosi des:

Vrei să afli	Formula	Exemplu pentru `n = 4872`
ultima cifră	`n % 10`	`2`
numărul **fără ultima cifră**	`n // 10`	`487`
dacă `n` e **par**	`n % 2` este `0`	`0` → par
dacă `n` se **împarte exact** la `k`	`n % k` este `0`	`4872 % 3 = 0`

Exemplu: minute în ore. Câte ore și câte minute sunt 135 de minute?

```python
minute = 135
print(minute // 60, "ore")
print(minute % 60, "minute")
```

```
2 ore
15 minute
```

4. Ordinea operațiilor

Python respectă regulile din matematică:

1. întâi **parantezele** `( )`;
2. apoi `**` (puterea);
3. apoi `*`, `/`, `//`, `%` (de la stânga la dreapta);
4. la sfârșit `+` și `-`.

```python
print(2 + 3 * 4)
print((2 + 3) * 4)
print(2 ** 3 + 1)
```

```
14
20
9
```

> **ATENȚIE — GREȘELI FRECVENTE**
>
> Pentru media a două numere scrie `(a + b) / 2`, **cu paranteze**! Varianta `a + b / 2` împarte doar pe `b` la 2.

5. O curiozitate: numerele cu zecimale nu sunt mereu exacte

```
print(0.1 + 0.2)
```

```
0.30000000000000004
```

Calculatorul ține numerele zecimale în binar, așa că unele sunt doar **foarte aproape** de valoarea reală. Nu e o greșeală a ta! La probleme vom afișa rezultatul cu un număr fix de zecimale (vezi lecția py7g-05).

6. Verifică-te

1. Calculează: `29 // 6`, `29 % 6`, `29 / 4`.
2. Ce afișează `print(3 + 2 * 5)`? Dar `print((3 + 2) * 5)`?
3. Cum afli ultima cifră a lui `n`? Dar ce rămâne după ce o ștergi?
4. Un autobuz are 45 de locuri. Câte autobuze pline se formează cu 200 de elevi, și câți elevi rămân? Scrie cele două expresii.

Răspunsuri

1. `4`, `5`, `7.25`.
2. `13`, respectiv `25`.
3. `n % 10`, respectiv `n // 10`.
4. `200 // 45` = 4 autobuze pline și `200 % 45` = 20 de elevi rămân.

Probleme de lucru în clasă (pbinfo)

Le rezolvăm împreună în ședință, în ordinea de mai jos.

- [ ] **#815** **lazi** — ușoară
  https://www.pbinfo.ro/probleme/815/lazi