FIȘĂ DE LUCRU · PYTHON · CLASA A VII-A · FIȘA 6 · LECȚIA PY7G-06

Structura liniară: probleme-model

Durată: 50 min Nivel: gimnaziu · Python

CE VEI ȘTI DUPĂ LECȚIE

- Urmărești programe liniare cu schimb de valori, cifre și formule.
- Repari formule scrise greșit (paranteze, procente, cifre).
- Rezolvi probleme complete în trei pași: citește, calculează, afișează.

Ce trebuie să știi (o pagină)

Ce calculezi	Formula în Python	Exemplu
perimetrul dreptunghiului	`2 * (L + l)`	`L = 8`, `l = 5` → `26`
aria dreptunghiului	`L * l`	`40`
media a trei numere	`(a + b + c) / 3`	**cu paranteze!**
procent din `pret`	`pret * p / 100`	15% din 200 → `30.0`
preț după reducere	`pret - pret * p / 100`	`170.0`
schimb de valori	`aux = a` ↵ `a = b` ↵ `b = aux`	sau `a, b = b, a`
cifrele lui `n` (3 cifre)	`n // 100`, `n // 10 % 10`, `n % 10`	`358` → `3`, `5`, `8`
ore și minute	`m // 60`, `m % 60`	`135` → `2`, `15`
rotunjire la 2 zecimale la afișare	`f"{x:.2f}"`	`8.67`

SFAT

Rețeta oricărei probleme liniare: **1.** citește datele; **2.** calculează cu formula; **3.** afișează. Înainte de cod, scrie pe hârtie ce ai și ce vrei să afli.

Nivelul 1 · Prezice

★ citește și prezice

P1. Ce afișează?

```
a = 4
b = 9
aux = a
a = b
b = aux
print(a, b)
```

P2. Ce afișează? Ce „rotație” fac valorile?

```
a = 1
b = 2
c = 3
aux = a
a = b
b = c
c = aux
print(a, b, c)
```

P3. Ce afișează?

```
n = 358
print(n // 100, n // 10 % 10, n % 10, n // 100 + n % 10)
```

P4. Ce afișează? (Un dreptunghi cu laturile `L` și `l`.)

```
L = 8
l = 5
print(2 * (L + l), L * l)
```

P5. Ce afișează? Care dintre cele două numere este media corectă?

```
a = 7
b = 10
c = 4
print((a + b + c) / 3, a + b + c / 3)
```

P6. Ce afișează?

```
pret = 200
print(pret * 15 / 100, pret - pret * 15 / 100)
```

Nivelul 2 · Găsește și repară

★★ găsește și repară

P7. Programul ar trebui să schimbe valorile lui `a` și `b` și să afișeze `8 3`. Ce afișează? Ce valoare s-a pierdut? Repară-l.

```
a = 3
b = 8
a = b
aux = a
b = aux
print(a, b)
```

P8. Perimetrul dreptunghiului cu laturile 5 și 3 este `16`. Ce afișează programul? Repară-l.

```
L = 5
l = 3
print(2 * L + l)
```

P9. Un tricou costă 50 de lei, iar reducerea este de 20%. Programul trebuie să afișeze prețul redus, adică `40`. Ce afișează pentru intrarea `50`? Repară-l.

```
pret = int(input())
print(pret - 20 / 100)
```

P10. Pentru `472`, suma cifrelor este `13`. Ce afișează programul? Repară-l.

```
n = int(input())
c1 = n // 100
c2 = n // 10
c3 = n % 10
print(c1 + c2 + c3)
```

Nivelul 3 · Scrie cod

★★ scrie cod

P11. Terenul de baschet. Citește lungimea și lățimea (întregi). Afișează pe primul rând perimetrul, pe al doilea aria.

intrare	ieșire
`5` `3`	`16` `15`
`10` `10`	`40` `100`

P12. Media pe semestru. Citește patru note. Afișează media lor cu **două zecimale**.

intrare	ieșire

`7`
`8`
`9`
`10`
	`8.50`

`5`
`5`
`5`
`6`
	`5.25`

`10` `10` `10` `10`	`10.00`

P13. Schimbul. Citește două numere întregi `a` și `b`. Schimbă valorile lor (cu variabilă ajutătoare) și afișează, pe un rând, `a` apoi `b`.

intrare	ieșire
`3` `8`	`8 3`
`-1` `5`	`5 -1`

P14. Cifrele numărului. Citește un număr de **trei cifre**. Afișează pe primul rând suma cifrelor, pe al doilea produsul lor.

intrare	ieșire
`472`	`13` `56`
`305`	`8` `0`
`999`	`27` `729`

P15. Prețul cu reducere. Citește prețul (număr cu zecimale) și reducerea în procente (întreg). Afișează prețul final cu două zecimale.

intrare	ieșire
`80` `25`	`60.00`
`200` `15`	`170.00`
`49.9` `10`	`44.91`

Nivelul 4 · Pune mintea la contribuție

★★★ pune mintea la contribuție

P16. Câte autobuze? Citește numărul de elevi și numărul de locuri dintr-un autobuz. Afișează de câte autobuze este nevoie (ultimul poate fi doar parțial plin). **Fără** `if`, folosește `//` și un truc cu adunarea. Explică de ce trucul funcționează.

intrare	ieșire
`200` `45`	`5`
`90` `45`	`2`
`1` `45`	`1`

P17. Cifra de control. Citește un număr de **patru cifre**. Afișează suma cifrelor lui.

intrare	ieșire
`4872`	`21`
`1000`	`1`
`9999`	`36`

P18. Călătoria. Citește distanța în km și viteza medie în km/h (ambele întregi). Afișează durata călătoriei în forma `<ore> h <minute> min`, cu minutele calculate **exact** (în minute întregi, fără zecimale). Indiciu: întâi află durata **în minute**.

intrare	ieșire
`150` `60`	`2 h 30 min`
`100` `80`	`1 h 15 min`
`50` `100`	`0 h 30 min`

Probleme de lucru în clasă (pbinfo)

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

- [ ] `#103` **curte** — ușoară
  https://www.pbinfo.ro/probleme/103/curte
- [ ] `#182` **cub** — ușoară
  https://www.pbinfo.ro/probleme/182/cub
- [ ] `#1273` **uciv** — ușoară
  https://www.pbinfo.ro/probleme/1273/uciv
- [ ] `#1260` **asii** — ușoară
  https://www.pbinfo.ro/probleme/1260/asii