FIȘĂ DE LUCRU · PYTHON · CLASA A VII-A · FIȘA 12 · LECȚIA PY7G-12

Tehnici: sumă, produs, contor, maxim și cifrele unui număr

Durată: 100 min Nivel: gimnaziu · Python

CE VEI ȘTI DUPĂ LECȚIE

- Recunoști și urmărești tiparele sumă, produs, contor, maxim/minim și cifrele unui număr.
- Repari inițializări greșite și bucle care nu taie cifrele corect.
- Combini tiparele în probleme complete: divizori, număr prim, palindrom.

Ce trebuie să știi (o pagină)

Tiparul	Pornire	La fiecare pas
suma	`s = 0`	`s = s + x`
produsul	`p = 1`	`p = p * x`
contorul	`c = 0`	`if conditie:` ↵ `····c = c + 1`
maximul	`mx =` **primul număr**	`if x > mx:` ↵ `····mx = x`
minimul	`mn =` **primul număr**	`if x < mn:` ↵ `····mn = x`
cifrele lui `n`	`while n > 0:`	`cifra = n % 10`, apoi `n = n // 10`
oglinditul	`r = 0`	`r = r * 10 + n % 10`
divizorii lui `n`	`for d in range(1, n + 1):`	`if n % d == 0:`

ATENȚIE — GREȘELI FRECVENTE

Nu porni maximul de la 0 dacă pot apărea numere negative. Pornește de la **primul număr citit**. Produsul pornește de la **1**, nu de la 0.

SFAT

Pentru fiecare problemă, spune întâi: *„Este o sumă, un produs, un contor sau un maxim?”* Apoi alege valoarea de pornire.

Nivelul 1 · Prezice

★ citește și prezice

P1. Ce afișează?

```
p = 1
for i in range(2, 7):
    p = p * i
print(p)
```

P2. Ce numără programul? Ce afișează?

```
c = 0
for i in range(10, 31):
    if i % 7 == 0:
        c = c + 1
print(c)
```

P3. Ce afișează?

```
mx = 0
for i in range(1, 8):
    x = i * (8 - i)
    if x > mx:
        mx = x
print(mx)
```

P4. Ce afișează?

```
n = 90210
s = 0
c = 0
while n > 0:
    cifra = n % 10
    s = s + cifra
    if cifra == 0:
        c = c + 1
    n = n // 10
print(s, c)
```

P5. Ce afișează? Urmărește valorile lui `r`.

```
n = 905
r = 0
while n > 0:
    r = r * 10 + n % 10
    n = n // 10
print(r)
```

P6. Ce afișează? Este rezultatul cel mai mare dintre numerele `-5`, `-4`, `-3`, `-2`?

```
mx = 0
for i in range(-5, -1):
    if i > mx:
        mx = i
print(mx)
```

Nivelul 2 · Găsește și repară

★★ găsește și repară

P7. Programul trebuie să afișeze produsul `1 · 2 · 3 · 4 = 24`, dar afișează altceva. Ce afișează și de ce? Repară-l.

```
p = 0
for i in range(1, 5):
    p = p * i
print(p)
```

P8. Programul trebuie să afișeze multiplii lui 3 de la 1 la 10, apoi **câți** sunt (`3 6 9` și `3`). Ce afișează? Repară-l.

```
c = 0
for i in range(1, 11):
    if i % 3 == 0:
        print(i, end=" ")
    c = c + 1
print(c)
```

P9. Pentru intrările `3`, `-5`, `-2`, `-9` (numărul de valori, apoi valorile), programul trebuie să afișeze maximul, adică `-2`. Ce afișează? Repară-l.

```
n = int(input())
mx = 0
for i in range(n):
    x = int(input())
    if x > mx:
        mx = x
print(mx)
```

P10. Suma cifrelor lui `123` este `6`. Ce afișează programul? Repară-l.

```
n = 123
s = 0
while n > 0:
    s = s + n % 10
    n = n // 100
print(s)
```

Nivelul 3 · Scrie cod

★★ scrie cod

P11. Factorialul. Citește `n` și afișează `n! = 1 · 2 · … · n`.

intrare	ieșire
`5`	`120`
`1`	`1`
`10`	`3628800`

P12. Multipli de 3 sau de 5. Citește `n` și afișează câte numere din `1, 2, …, n` se împart exact la 3 **sau** la 5.

intrare	ieșire
`20`	`9`
`5`	`2`
`15`	`7`

P13. Maxim și minim. Citește `n` (`n ≥ 1`), apoi `n` numere întregi. Afișează pe primul rând cel mai mare, pe al doilea cel mai mic.

intrare	ieșire

`4`
`6`
`-1`
`6`
`3`
	`6`
	`-1`

`1` `8`	`8` `8`

`3`
`-5`
`-2`
`-9`
	`-2`
	`-9`

P14. Cifre impare. Citește un număr natural `n` (`n > 0`). Afișează câte cifre **impare** are.

intrare	ieșire
`4872`	`1`
`1357`	`4`
`2468`	`0`

P15. Suma numerelor pare. Citește `n` și afișează suma numerelor pare din `2, 4, …` până la `n` inclusiv (dacă `n < 2`, suma este 0).

intrare	ieșire
`10`	`30`
`7`	`12`
`1`	`0`

Nivelul 4 · Pune mintea la contribuție

★★★ pune mintea la contribuție

P16. Câți divizori? Citește `n` și afișează câți divizori are (inclusiv 1 și `n`).

intrare	ieșire
`12`	`6`
`7`	`2`
`1`	`1`
`36`	`9`

P17. Număr prim? Un număr este **prim** dacă are exact doi divizori. Citește `n` și afișează `DA` sau `NU`. Folosește rezultatul de la P16.

intrare	ieșire
`7`	`DA`
`12`	`NU`
`1`	`NU`
`2`	`DA`
`97`	`DA`

P18. Cifra cea mai mare. Citește un număr natural `n` (`n > 0`) și afișează cea mai mare cifră a lui.

intrare	ieșire
`4872`	`8`
`305`	`5`
`9`	`9`

P19. Palindrom. Un număr este **palindrom** dacă se citește la fel de la stânga la dreapta și de la dreapta la stânga (de exemplu `12321`). Citește `n` și afișează `DA` sau `NU`. Indiciu: calculează oglinditul și compară-l cu numărul inițial (salvează-l mai întâi într-o altă variabilă).

intrare	ieșire
`12321`	`DA`
`123`	`NU`
`7`	`DA`
`1221`	`DA`

Probleme de lucru în clasă (pbinfo)

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

- [ ] **#46** **sumapare** — ușoară
  https://www.pbinfo.ro/probleme/46/sumapare

- [ ] #49 **factorial** — ușoară
  https://www.pbinfo.ro/probleme/49/factorial
- [ ] #354 **n-maxim** — ușoară
  https://www.pbinfo.ro/probleme/354/n-maxim
- [ ] #10 **suma-cifrelor** — ușoară
  https://www.pbinfo.ro/probleme/10/suma-cifrelor

Temă pentru acasă (pbinfo)

Trimite soluțiile pe pbinfo și notează punctajul obținut. Bifează ce ai terminat.

- [ ] #66 **numaruldecifre** — ușoară
  https://www.pbinfo.ro/probleme/66/numaruldecifre
- [ ] #68 **ciframaxima** — ușoară
  https://www.pbinfo.ro/probleme/68/ciframaxima
- [ ] #69 **oglindit** — ușoară
  https://www.pbinfo.ro/probleme/69/oglindit