Fișă de lucru

Sume Gauss. Cele trei metode de calcul

Nume: ..... Clasa: ..... Data: .....

Scrieți rezolvările complete pe caiet. Se acordă 10 puncte din oficiu. Timp de lucru: 45 de minute.

1 Suma numerelor consecutive — 10 p

Calculaţi suma folosind metoda lui Gauss (perechile complementare):

1. $S = 1 + 2 + 3 + \cdots + 50$
2. $S = 1 + 2 + 3 + \cdots + 100$

2 Suma unui șir cu primul și ultimul termen cunoscuți — 15 p

Calculaţi sumele de mai jos folosind formula $S = (a_1 + a_n) \cdot n : 2$, unde a_1 este primul termen, a_n este ultimul termen şi n este numărul de termeni:

1. $S = 5 + 6 + 7 + \cdots + 45$
2. $S = 10 + 11 + 12 + \cdots + 60$

3 Suma numerelor pare sau impare consecutive — 15 p

Calculaţi sumele folosind metoda potrivită:

1. $S = 2 + 4 + 6 + \cdots + 80$
2. $S = 1 + 3 + 5 + \cdots + 99$

4 Metoda factorului comun combinată cu suma Gauss

15 p

Calculaţi suma de mai jos scoţând factor comun, apoi aplicând suma Gauss:

1. $S = 3 \cdot 1 + 3 \cdot 2 + 3 \cdot 3 + \cdots + 3 \cdot 40$
2. $S = 5 \cdot 1 + 5 \cdot 2 + 5 \cdot 3 + \cdots + 5 \cdot 20$

5 Numărul de termeni și suma

20 p

Se consideră suma $S = 3 + 4 + 5 + \cdots + 75$, cu primul termen $a_1 = 3$ şi ultimul termen $a_n = 75$.

1. Aflaţi numărul de termeni n şi calculaţi suma S cu formula.
2. Verificaţi rezultatul calculând S ca diferenţa dintre suma $1 + 2 + 3 + \cdots + 75$ şi suma $1 + 2$.

6 Problemă aplicată

15 p

Elevii dintr-o clasă au numerotat biletele unei tombole de la 1 la 80. Doi colegi, Andrei şi Maria, trebuie să calculeze suma tuturor numerelor de pe bilete. Andrei foloseşte metoda perechilor, iar Maria foloseşte formula sumei Gauss. Calculaţi suma pe ambele metode şi arătaţi că obţineţi acelaşi rezultat.

Total: **90 puncte** · Timp recomandat: 45 min · Se acordă 10 puncte din oficiu.