

Fișă de lucru

Exerciții speciale – utilizare formule de calcul.

Nume: _____ Clasa: _____ Data: _____

Scrieți rezolvările complete în spațiul alocat. Se acordă 10 puncte din oficiu. Timp de lucru: 45 de minute.

1 Exercițiul 1

15 p

Calculați folosind formulele de calcul prescurtat:

1. $(x + 3)^2 - (x - 3)^2$, pentru $x = 7$

2. $(2a + b)^2 + (2a - b)^2$, pentru $a = 1$, $b = 2$

2 Exercițiul 2

15 p

Descompuneți în factori folosind formulele de calcul prescurtat:

1. $9x^2 - 24x + 16$

2. $25a^2 - 49b^2$

3. $x^3 + 6x^2 + 12x + 8$

3 Exercițiul 3

15 p

Calculați rapid, folosind formula diferenței de pătrate $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$:

1. $103 \cdot 97$

2. $205 \cdot 195$

3. $51^2 - 49^2$

4 Exercițiul 4

15 p

Simplificați fracțiile folosind descompunerea în factori (formule de calcul prescurtat):

1. $\frac{x^2 - 4}{x^2 + 4x + 4}$
2. $\frac{a^2 - 6a + 9}{a^2 - 9}$

5 Exercițiul 5

15 p

Demonstrați că expresia $E(n) = (n + 1)^2 - (n - 1)^2 - 4n$ este egală cu 0 pentru orice număr real n .
Apoi calculați $F(n) = (2n + 3)^2 - (2n - 3)^2$ și arătați că $F(n)$ este divizibil cu 24 pentru orice număr natural n .

6 Exercițiul 6

15 p

Calculați valoarea expresiei $E = \frac{(a + b)^2 - (a - b)^2}{4}$ și verificați rezultatul pentru $a = 5$ și $b = 3$.
Apoi arătați că $(a + b)^3 - (a - b)^3$ se poate scrie ca $2b(3a^2 + b^2)$ și calculați valoarea pentru $a = 2$, $b = 1$.

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