

Stepeni i algebarski izrazi

Kontrolni zadaci za 7. razred | Dve grupe, 40 bodova, oko 45 minuta

Ime i prezime: _____ Datum: _____

Ovaj materijal služi za vežbanje i samoprocenu. Nije školska ocena. Najpre pokušaj samostalno, pa tek onda proveri postupak u rešenjima.

Teorijski podsetnik

Šta je stepen?

Stepen sa prirodnim izložiocem predstavlja proizvod jednakih činilaca. U zapisu a^n broj a je osnova, a n izložilac. Na primer, $2^4 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 16$. Znak ispred stepena i zagrade pažljivo čitamo: $(-3)^2 = 9$, dok je $-3^2 = -9$.

Pravila za stepene iste osnove

Pri množenju stepena iste osnove sabiramo izložioce: $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$. Pri deljenju stepena iste osnove oduzimamo izložioce, uz uslov da je osnova različita od nule: $a^m : a^n = a^{m-n}$. Stepen stepena dobijamo množenjem izložilaca: $(a^m)^n = a^{mn}$.

Algebarski izrazi i monomi

Algebarski izraz sadrži brojeve, promenljive i računske operacije. U monomu su brožčani koeficijent i promenljive pomnoženi. Slični monomi imaju isti slovni deo, pa se sabiraju ili oduzimaju sabiranjem koeficijenata: $4x + 3x = 7x$, ali $4x + 3y$ ne može da se svede na jedan monom.

Distributivni zakon i redosled operacija

Množenje zbira brojem primenjujemo distributivnim zakonom: $k(a+b) = ka + kb$. Najpre rešavamo zagrade, zatim stepene i množenje ili deljenje, pa sabiranje i oduzimanje. Kada se promenljiva zameni brojem, uvrštavamo vrednost u sreden izraz i vodimo računa o zagradama.

Grupa A

Svaki zadatak vredi 2 boda. Ukupno: 20 bodova.

1. Zapiši proizvod $4 \cdot 4 \cdot 4$ kao stepen i izračunaj njegovu vrednost.

Postupak i odgovor: _____

2. Izračunaj $2^5 - 3^2$.

Postupak i odgovor: _____

3. Sredi $x^3 \cdot x^4$.

Postupak i odgovor: _____

4. Sredi $a^9 : a^5$, ako je $a \neq 0$.

Postupak i odgovor: _____

5. Sredi $(m^2)^3$.

Postupak i odgovor: _____

6. Sredi $5x + 2x - 3x$.

Postupak i odgovor: _____

7. Sredi $7a - 2b + 3a + 5b$.

Postupak i odgovor: _____

8. Izračunaj $3(2x - 4)$ za $x = 5$.

Postupak i odgovor: _____

9. Sredi $2x^2 + 5x - x^2 + 3x$.

Postupak i odgovor: _____

10. Izračunaj $(-2)^3 + 4^2$.

Postupak i odgovor: _____

Grupa B

Svaki zadatak vredi 2 boda. Ukupno: 20 bodova.

1. Zapiši proizvod $6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6$ kao stepen i izračunaj njegovu vrednost.

Postupak i odgovor: _____

2. Izračunaj $3^4 + 2^3$.

Postupak i odgovor: _____

3. Sredi $y^5 \cdot y^2$.

Postupak i odgovor: _____

4. Sredi $b^8 : b^3$, ako je $b \neq 0$.

Postupak i odgovor: _____

5. Sredi $(p^3)^2$.

Postupak i odgovor: _____

6. Sredi $8m - 3m + 2m$.

Postupak i odgovor: _____

7. Sredi $4x + 3y - x + 2y$.

Postupak i odgovor: _____

8. Izračunaj $2(3a + 1)$ za $a = 4$.

Postupak i odgovor: _____

9. Sredi $5t^2 - 2t + 3t^2 + 6t$.

Postupak i odgovor: _____

10. Izračunaj $(-3)^2 - 2^3$.

Postupak i odgovor: _____

Rešenja – grupa A

1. $4^3 = 64$.
2. $32 - 9 = 23$.
3. x^7 .
4. a^4 .
5. m^6 .
6. $4x$.
7. $10a + 3b$.
8. $3(10 - 4) = 18$.
9. $x^2 + 8x$.
10. $-8 + 16 = 8$.

Rešenja – grupa B

1. $6^4 = 1296$.
2. $81 + 8 = 89$.
3. y^7 .
4. b^5 .
5. p^6 .
6. $7m$.
7. $3x + 5y$.
8. $2(12 + 1) = 26$.
9. $8t^2 + 4t$.
10. $9 - 8 = 1$.