

Priprema za 1. ispit znanja – Potencije

1. Izračunaj:

a. $\left(-\frac{5}{9}\right)^2$

b. $\left(-3\frac{5}{7}\right)^2$

c. -0.9^2

d. 190^2

e. $(2y - 3x)^2$

f. $(1.1a + 2.5b)^2$

g. $\left(\frac{3}{4}c + 1.2d\right)\left(1.2d - \frac{3}{4}c\right)$

2. Usporedi vrijednosti brojevnikih izraza

$$-7 + 6^2 : 3\frac{3}{5} + \left(\frac{2}{3} - \frac{3}{4}\right)^2$$

$$-\frac{3^2}{2} : \frac{3}{(-2)^2} - \left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot 2 + \frac{-3^2}{4}$$

3. Napiši u obliku umnoška.

a. $49x^2 - 9a^2$

b. $1.44z^2 - 2.89w^2$

c. $\frac{16}{25}a^2 - \frac{49}{64}b^2$

4. Izračunaj.

a. $-5c^5 \cdot 4c^2$

b. $9^4 : 9$

c. $x^{12} : x^7$

d. $(3^4)^5$

h. $-10^9 \cdot 10^5 - 0.14 \cdot 10^{16} : 10^2 + 0.6 \cdot 0.1^{-14}$

e. $-27z^{12} : 9z^9$

f. $8 \cdot 0.1 - 5 \cdot 10^{-1}$

g. $0.01^3 \cdot 0.0001^{-5}$

5. Pojednostavi i izračunaj vrijednost izraza za $x = -3$

a. $-x^2 + 1 + 4x^3 - 2x^2$

b. $x^4 - [x^3 + 2x^2 - (3x^3 + 6) + x^4] - 2x^3 + x^2$

6. Zapiši u znanstvenom zapisu.

a. $0.005 \cdot 10^{-2}$

b. 1234

c. $0.0025 \cdot 10^5$

d. $321 \cdot 10^{-4}$

7. Izračunaj površinu pravokutnika sa stranicama 0.00000125 cm i 0.0000008 cm . Rješenje zapiši u znanstvenom zapisu. (Uputa: probaj najprije svaki od brojeva zapisati u znanstvenom zapisu i tek onda računati površinu.)
8. Virusi su mikroskopske čestice koje se nalaze svuda oko nas. Njihova veličina izražava se u nanometrima. Jedan nanometar je 10^9 metara. Veličina virusa varira od onih najmanjih, veličine tek 30 nm do onih veličine 450 nm . Pretvori nanometre u metre i zapiši u znanstvenom zapisu.
Koliko najvećih virusa ima u 150 ml tekućine?
9. Površina Tihoga oceana približno iznosi $1.618 \cdot 10^8\text{ km}^2$, Atlantskog $1.065 \cdot 10^8\text{ km}^2$, a Indijskog $7.356 \cdot 10^7\text{ km}^2$.
- Za koliko je Tihi ocean veći od Atlantskog?
 - Za koliko je Indijski ocean manji od Atlantskog?
 - Za koliko je Tihi ocean veći od Indijskog?
 - Kolika je ukupna površina svih triju oceana?
 - Za koliko je površina Tihog i Indijskog oceana zajedno, veća od površine Atlantskog oceana?
10. Astronomi smatraju da u poznatom dijelu našeg svemira ima $7 \cdot 10^{22}$ zvijezda. U jednome trenutku u jednoj je galaktici bilo 350 milijardi zvijezda, a u drugoj $34.2 \cdot 10^{13}$, a u trećoj 10 puta više nego u prvoj. Koliko je bilo ukupno zvijezda u tim galaktikama u tom trenutku? Rješenje zapiši u znanstvenome zapisu.
11. Svemirska sonda putuje prema planetu udaljenom $4 \cdot 10^9\text{ km}$ od Zemlje. Nakon što je prošla četvrtinu puta, izgubila je vezu s bazom na Zemlji. Veza je ponovno uspostavljena na udaljenosti od $1.3 \cdot 10^9\text{ km}$ od Zemlje. Koliko je kilometara sonda preletjela bez kontakta sa Zemljom? Rješenje zapiši u znanstvenome zapisu.
12. Radijus kruga je $2.6 \cdot 10^{-7}\text{ m}$. Kolika je površina toga kruga izražena u dm^2 ?