

**Zadaci za pripremu prijemnog ispita za upis na osnovne strukovne studije
studijskih programa:
Tekstilno inženjerstvo i Menadžment u tekstilnoj industriji**

1. Izračunati brojevnu vrednost izraza:

a) $\left(-6\sqrt{\frac{1}{4}} + \frac{\sqrt{324}}{2} \cdot \frac{\sqrt{0,16}}{0,2}\right) : \sqrt{25}$

b) $5\sqrt{5} - \frac{25}{\sqrt{5}} - 3\sqrt{5}$

2. Izračunati brojevnu vrednost izraza:

a) $(\sqrt{12} - 0,2\sqrt{75} + 2\sqrt{48}) \cdot \sqrt{3}$

b) $\sqrt{121} - \sqrt{\left(-\frac{9}{25}\right)^2} \cdot \left(1\frac{2}{3}\right) - \sqrt{1 + \frac{24}{25}}$

3. Uprostiti izraz: $(5x - 3y) \cdot (5x + 3y) - (5x - 3y)^2 - x : y^2$, pa izračunati njegovu vrednost za $x = \frac{9}{4}$ i $y = \frac{3}{2}$.

4. Neka je $P(x) = x^4 + x^3 - 3x^2 - x + 1$, $Q(x) = x^3 - 3x^2 - x + 2$.
Izračunati $R(x) = P(x) - Q(x)$, a zatim $R(x)$ rastaviti na činioce.

5. Skratiti razlomke:

a) $\frac{a^3 + 5a^2b}{a + 5b}$

b) $\frac{4x^2 + 4xy + y^2}{2x + y}$

v) $\frac{x^3 - y^3}{x^2 + xy + y^2}$

g) $\frac{99^2 - 1}{55^2 - 45^2}$

6. Izračunati razliku izraza A i B ako je:

$$A = 9 + 3^2 \cdot (-5 + 4)^3 + (-1)^{100}, \quad B = 4 \cdot 2^3 - 3 \cdot 2^3 + (-1)^{51}.$$

7. U jednačini: $(5 + x)(m + x) = (2m - x)(3 - x) + 1$ odrediti parametar m tako da data jednačina ima isto rešenje kao i jednačina:

$$\frac{2x - 1}{6} - \frac{x + 1}{9} = 1 - \frac{3x + 4}{12}$$

8. Rešiti sistem jednačina: $\frac{x + 2y + 4}{4} = 3$

$$\frac{5}{2}x - \frac{1}{2}y + 2 = 11$$

9. Metodom suprotnih koeficijenata rešiti sistem jednačina:

$$\frac{(3x + 5y - 16)}{2} - \frac{(4x - 3y - 2)}{3} = 4$$

$$\frac{(5x + 7y - 14)}{4} - \frac{(7x - 5y - 12)}{2} = 4$$

10. Rešiti sistem jednačina

$$(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = x^2 + y^2$$

$$(2 - x)^2 + (y - 1)^2 = x^2 + y^2$$

11. Uprosti izraze: a) $\frac{(x^4)^2 \cdot x^6 : (x^2)^2}{x^8 : (x^4 \cdot x^2)^2}$ b) $\frac{81^{n-1}}{9^n \cdot 3^{2n-6}}$
12. Izračunati vrednost izraza: a) $\frac{16^4 \cdot 4^{16}}{8^2}$ b) $\frac{0,25^6 \cdot 4^6}{0,5^6}$
13. Rešiti jednačinu $3^{3x} \cdot 3^{4x} \cdot 3^{x+1} = 3^{25}$
14. Učenik je prvog dana pročitao 30% jedne knjige, drugog dana $\frac{2}{7}$ ostatka, a trećeg dana je pročitao preostalih 120 stranica. Koliko stranica ima knjiga?
15. Iz proporcija $x : y = 5 : 4$, $y : z = 8 : 15$, $z : 3 = 6 : 2$ izračunati x .
16. Obim trougla je 52 cm a stranice se odnose kao 2:5:6. Izračunati dužine stranica trougla.
17. Cena haljine je 4800 dinara. Kolika će biti njena cena nakon sniženja od 30%?
18. Prihod prodavnice obuće je za mesec dana povećan za 12% i sada iznosi 627200 dinara. Izračunati prihod prethodnog meseca i iznos uvećanja.
19. Cena košulje od 2200 dinara najpre je snižena za 10% a zatim još za 5%. Koliko iznosi konačna cena te košulje?
20. Cena jedne igračke je snižena za 25%, a zatim je poskupela za 10% i sada košta 660 dinara. Kolika je bila cena posle pojeftinjenja i kolika je bila prvobitna cena ove igračke?
21. Ako leti brzinom 700km/h avion na cilj stiže u roku od 9 sati. Pošto zbog vremenskih uslova mora da smanji brzinu za 10%, koliko vremena kasnije će stići na odredište?
22. Posle poskupljenja od 25% cena džempera je 2625 dinara. Kolika je bila cena pre poskupljenja? Za koliko % treba sniziti novu cenu da bi se dobila stara cena?
23. Šest radnika radeći neki posao po 8 sati dnevno završi posao za 15 dana. Za koliko će dana, radeći po 9 sati dnevno, taj posao završiti 8 radnika?
24. Odrediti jednačinu prave koja sadrži tačku A(-1, 3) i paralelna sa pravom $2x - y + 13 = 0$.
25. a) Izračunati obim i površinu kvadrata čija je dijagonala $d = 4\sqrt{2}$ cm.
b) Izračunati dijagonalu pravougaonika ako su stranice $a=15$ cm, $b=8$ cm.
26. Izračunati površinu i obim jednakostraničnog trougla ako je njegova visina $h=6\sqrt{3}$ cm. Koliko iznose poluprečnici opisane i upisane kružnice datog trougla?
27. Ako je oštar ugao u pravouglom trapezu 60° , dužina dužeg kraka 4 cm i dužina kraće osnovice 3 cm, izračinati površinu i obim tog trapeza.
28. Dužina jedne dijagonale romba je 16cm. Ako je njegova površina 96 cm^2 , izračunati obim i visinu tog romba.
29. Odrediti obim i površinu kruga upisanog u kvadrat stranice 4cm, kao i obim i površinu kruga opisanog oko istog kvadrata. Odrediti površinu kružnog prstena određenog ovim krugovima.
30. Rešiti nejednačine: a) $\frac{(x-5)(2-x)}{x-1} > 0$ b) $x^2 + 2x - 15 < 0$