

Zadaci za pripremu gradiva iz I polugodišta (odjeljenje : II₃)

Trigonometrija

1. Izrazi uglove u radijanima:

- $\alpha = 135^\circ$
- $\beta = 215^\circ$
- $\gamma = 1080^\circ$

2. Izrazi uglove u stepenima:

- $\alpha = \frac{3\pi}{2}$
- $\beta = \frac{7\pi}{6}$
- $\gamma = \frac{\pi}{2}$

3. U pravouglog trouglu ABC, date su dužine : $a = 8, c = 12$. Odredi sinus oštrog ugla α

4. izračunaj: $\frac{6\cos 45^\circ}{\sin 30^\circ - \cos 60^\circ} =$

5. Izračunaj vrijednost izraza $\frac{5\cos x + 6\sin x}{3\sin x - 7\cos x}$ ako je $\operatorname{tg} x = \frac{1}{3}$

6. Dokazati da je: $\frac{\sin x}{1 + \cos x} + \frac{1 + \cos x}{\sin x} = \frac{2}{\sin x}$

7. Naći vrijednost trigonometrijskih funkcija ako je: $\sin \alpha = -\frac{1}{2}, \quad \frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$

8. Izračunaj $2\sin 750^\circ - 3\cos 900^\circ + \operatorname{tg} 405^\circ =$

9. Dokazati jednakost :

$$\sin(\alpha - \beta)\sin(\beta - \alpha) - \cos(\alpha - \beta)\cos(\beta - \alpha) + 1 = 0$$

Stepeni i korijeni

1. $\frac{16a^{5x-3y}b^{2x+3y}}{35c^{3x-y}d^{2x-5y}} : \frac{4a^{4x-y}b^{x+3y}}{7c^{2x-y}d^{2x-3y}} =$

2. $(5a^{3x-2y} - 6a^{4x+y})^2 =$

3. $\frac{8(a^0 + b^0 + c^0)^{-3}a^4b^{-3}}{(a^0 + b^0 + c^0)^{-2}c^{-5}d^{-1}} =$

4. $(2a^{-3} + 3b^{-3})^3 =$

5. $2\sqrt{2} - 5\sqrt{2} + 7\sqrt{8} - \sqrt{18} =$

6. $\sqrt[7]{4a^5b^3} : \sqrt[7]{2a^4b} =$

7. $\sqrt[3]{a^2} \sqrt[5]{a^3 \sqrt{a}} \cdot \sqrt{a^2} \sqrt[5]{a^4 \sqrt[3]{a^2}} =$

8. Racionalisat nazivnik: $\frac{\sqrt{5+2\sqrt{3}} - \sqrt{5-2\sqrt{3}}}{\sqrt{5+2\sqrt{3}} + \sqrt{5-2\sqrt{3}}}$

9. Dovesti na zajednički korijen: $\sqrt{3 + \sqrt{5}} + \sqrt{3 - \sqrt{5}}$

Kompleksni brojevi

1. Sabrati kompleksne brojeve u obliku uređenih parova: $\left(\frac{5}{6}, 1\right) + \left(\frac{2}{3}, -\frac{3}{4}\right) =$
2. Podijeli kompleksne brojeve $(3, 4) : (5, -2) =$
3. Odredi $z_1 + z_2$, $z_1 - z_2$, $z_1 \cdot z_2$, ako je $z_1 = -\frac{1}{2} + i$, $z_2 = 1 - \frac{1}{3}i$
4. Izračunaj $\left(\frac{4+3i}{1+3i} + \frac{3-4i}{3-3}\right) \cdot \frac{3+4i}{10} =$
5. Izračunati $Z = (1 - \sqrt{2} + i\sqrt{3})(1 + \sqrt{2} - i\sqrt{3}) =$
6. Dokažite da je broj $\frac{z + \bar{z}}{1 + z \cdot \bar{z}}$ realan za svako z
7. Odredi skup svih tačaka koje zadovoljavaju jednačinu :

$$|z_1 + i| = |z + 2|, \quad \text{ako je } z = x + yi$$

8. Naći kompleksan broj koji zadovoljava sistem:

$$\begin{aligned} |z + 2i| &= |z - 4i| \\ |z - 4| &= 1 \end{aligned}$$

Mevludin Arnautović