

Popravni ispit iz matematike (I razred)

1. Dati su iskazi p i q i formula F. Ispitati tačnost formule F ako je

p: $\frac{\sqrt{2}}{2}$ je iracionalan broj ;

q: NZS (27, 36, 72) = 217

F: $\neg(p \wedge q) \Leftrightarrow (\neg p \vee \neg q)$.

Da li je F tautologija ?

2. Zoran , Dušan i Nikola su nasledili sumu od 27 750 dinara. Zoranov deo prema Dušanovom odnosi se kao 3 : 2 , a Nikolin prema Zoranovom kao 4 : 5 . Koliko je svaki od njih nasledio ?

3. Rešiti jednačine:

$$a) \frac{3x-1}{x-1} - \frac{2x+5}{x+3} + \frac{4}{x+2x-3} = 1 ;$$

$$b) \frac{4x}{a-4} + \frac{x}{x+1} = \frac{4x+x+a}{ax+a-4x-4} .$$

4. Rešiti nejednačine:

$$a) \frac{2-x}{x+2} < 2$$

$$b) |x-1| > 2 .$$

5. Konstruisati trougao ako je dato : b+c , h , α .

Popravni ispit iz matematike (II razred)

1. Uprostiti izraze:

$$a) \frac{x^{-4} - 25y^{-2}}{x^{-2} - 5y^{-1}} \cdot x^2 y (y + 5x^2)^{-1} ; \quad b) \left(\frac{1}{1+\sqrt{a}} + \frac{2\sqrt{a}}{1-a} \right) \left(\frac{1}{\sqrt{a}} - 1 \right) \quad a > 0, |a| \neq 1 .$$

2. U jednačini $x^2 - 2mx + m^2 + 1 = 0$ odrediti parametar **m** tako da je $x_1^2 + x_2^2 = 16$.

3. a) Rešiti jednačinu : $\log_2 x + \log_4 x + \log_{16} x = 7$

b) Rešiti nejednačinu : $5^{2x+1} > 5^x + 4$

4. Data je jednačina $2x^2 + (a-9)x + 3a + 4 = 0$. Odrediti realne vrednosti parametra a za koje data jednačina ima realna rešenja.

5. a) Dokazati : $\sin 3\alpha = 3\sin\alpha - 4\sin^3\alpha$

b) Rešiti jednačinu : $\cos 2x + 3\sin x = -1$.

VANREDNI ISPIT III RAZRED

1. Jednakostranični trougao ABC stranice a rotira oko prave koja sadrži teme A i paralelna je visini kroz teme B. Izračunati površinu i zapreminu rotacionog tela.
2. U presečnim tačkama prave $5x - 3y - 14 = 0$ i elipse $x^2 + 3y^2 = 28$ konstruisane su tangente na elipsu. Odrediti jednačine tangenata.
3. Izračunati površinu paralelograma konstruisanog nad vektorima $\vec{a} = (2,1,2)$, $\vec{b} = (3,2,2)$ i odrediti ugao između njih.
4. Zbir tri broja koja čine geometrijsku progresiju je 28. Ako se najveći broj umanjuje za 4 dobijaju se tri broja koja čine aritmetičku progresiju. Odrediti ove brojeve.
5. Rešiti sistem jednačina u zavisnosti od parametra a
 $x + y + z = 6 \quad \wedge \quad ax + 4y + z = 5 \quad \wedge \quad 6x + (a + 2)y + 2z = 13$

VANREDNI ISPIT IV RAZRED

1. a) Odrediti domen funkcije : $f(x) = \arcsin \frac{x-3}{x+2}$,
b) Odrediti nule, znak i parnost funkcije $f(x) = \arctg \frac{x^2}{x^2-1}$.
2. Dokazati da funkcija $y = \sqrt{2x-x^2}$ zadovoljava jednačinu $y^3 y'' + 1 = 0$.
3. Ispitati tok i nacrtati grafik funkcije $y = \frac{x^2 + 3x}{x+4}$.
4. Odrediti: a) $\int \sin^7 x \, dx$ b) $\int e^x \sin x \, dx$.
5. Odrediti član koji ne sadrži x u razvijenom obliku binoma $\left(x^2 + \frac{1}{x}\right)^n$, ako je zbir prva tri koeficijenta 46.