

I grupa

1. Odrediti peti član u razvoju binoma $\left(\frac{x}{2} + \frac{\sqrt{y}}{x}\right)^n$ ako se binomni koeficijent drugog člana odnosi prema binomnom koeficijentu trećeg člana u omjeru 2:11.
2. Naći projekciju prave $p: 4x - y + 3z - 6 = 0, x + 5y - z + 10 = 0$, na ravan $\pi: 2x - y + 5z - 5 = 0$.
3. Ispitati funkciju i nacrtati joj grafik: $y = (2 - x)e^{\frac{1}{x}}$.
4. Izračunati integral $I = \int \frac{x^2 + 1}{(x-1)^3(x+3)} dx$.

II grupa

1. Riješiti sistem jednačina i diskutovati rješenja sistema u zavisnosti od parametra:
$$x + (2 + m)y - z = 0$$
$$(2 + m)x + y - z = 1$$
$$x + y - (2 + m)z = m + 3.$$
2. Naći udaljenost između pravih: $l: \frac{x+1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{2}$ i $m: \frac{x}{1} = \frac{y+1}{3} = \frac{z-2}{4}$.
3. Ispitati funkciju i nacrtati joj grafik: $y = \frac{\ln x - 2}{3x}$.
4. Izračunati integral $\int \frac{dx}{x^3 + 1}$.

III grupa

1. Ako je $x = \frac{-1 - i\sqrt{3}}{2}$, izračunati brojeve $y = x^{301}$ i $z = \sqrt{y}$.
2. Naći tačku simetričnu tački $A(1, 2, 8)$ u odnosu na pravu $a: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{-1} = \frac{z}{1}$.
3. Ispitati funkciju i nacrtati joj grafik: $y = \frac{x^4 + x^2 - 2}{x^2 - 2}$.
4. Izračunati integral $\int \frac{x^3 + 2x^2 + 3x + 4}{\sqrt{x^2 + 2x + 2}} dx$.