

1) Wyznaczyć ekstrema lokalne funkcji dwóch zmiennych

$$z = 3x + 6y - x^2 - xy - y^2$$

2) Obliczyć całkę podwójną

$$\int \int_D y \, dx \, dy$$

D jest ograniczone przez parabolę $y = x^2 - 2x$ i prostą $y = x$

3) Znajdź całkę ogólną równania liniowego

$$y' - (3/x) * y = x^4$$

4) Stosując współrzędne walcowe, obliczyć objętość bryły ograniczonej przez paraboloidy

$$z = x^2 + y^2$$

$$z = 2 - x^2 - y^2$$

6) Stosując kryterium pierwiastkowe, zbadać zbieżność szeregu

$$\sum_{n=0}^{\infty} ((2n + 3) / (2n + 5))^{2n^2}$$