

# *Analiza Matematyczna II*

## *Termin I*

### Zestaw A

1) Znaleźć promień i obszar zbieżności szeregu potęgowego

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-1)^n}{2n+3}$$

2) Wyznaczyć ekstrema lokalne funkcji

$$z = f(x, y) = x^3 - 2y^2 - 6xy + 4$$

3) Obliczyć całkę podwójną

$$\iint_D \frac{2y}{x+3} dx dy$$

jeżeli D jest obszarem ograniczonym przez parabolę  $y = 2\sqrt{x}$  oraz prostą  $y = x$

4) Obliczyć objętość bryły V ograniczonej przez paraboloidę  $z = 2 + (x^2 + y^2)$ , stożek  $z = \sqrt{x^2 + y^2}$  oraz walec  $x^2 + y^2 = 4$

5) Rozwiązać zagadnienie początkowe

$$y' - \frac{2y}{x} = x^3, \quad y'(1) = -2$$

## Zestaw B

1) Znaleźć promień i obszar zbieżności szeregu potęgowego

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-2)^n}{3n-2}$$

2) Wyznaczyć ekstrema lokalne funkcji

$$z = f(x, y) = 2x^2 - y^3 + 6xy + 3$$

3) Obliczyć całkę podwójną

$$\iint_D \frac{2y}{x+2} dx dy$$

jeżeli D jest obszarem ograniczonym przez parabolę  $y = 3\sqrt{x}$  oraz prostą  $y = x$

4) Obliczyć pole powierzchni części paraboloidy  $z = 6 - (x^2 + y^2)$  wyciętej przez walec  $x^2 + y^2 = 4$

5) Rozwiązać zagadnienie początkowe

$$y' - \frac{3y}{x} = x^3 \quad , \quad y'(1) = -2$$