

Analiza Matematyczna II

Termin II

Zestaw A

1) Wyznaczyć ekstrema lokalne funkcji dwóch zmiennych

$$z = 3 - y - 4xy - x^2 - 5y^3$$

2) Obliczyć całkę podwójną

$$\iint_D x \, dx dy$$

jeżeli D jest obszarem ograniczonym przez parabolę $y = x^2 + 2x$ oraz prostą $y = -x$

3) Znaleźć całkę ogólną równania liniowego

$$y' - \frac{3}{x}y = 3x^3 \sin x$$

4) Stosując współrzędne walcowe, obliczyć objętość bryły ograniczonej przez stożek $z = \sqrt{x^2 + y^2}$ i sferę $z = \sqrt{2 - x^2 - y^2}$

5) Obliczyć promień zbieżności szeregu i zbadać jego zbieżność na krańcach przedziału zbieżności

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{2}{n^3 + 1} x^n$$

Zestaw B

1) Wyznaczyć ekstrema lokalne funkcji dwóch zmiennych

$$z = 5x^3 + x + y^2 + 4xy - 2$$

2) Stosując współrzędne walcowe, obliczyć objętość bryły ograniczonej przez paraboloidę $z = x^2 + y^2$ i sferę $z = \sqrt{2 - x^2 - y^2}$

3) Obliczyć całkę podwójną

$$\iint_D x \, dx dy$$

jeżeli D jest obszarem ograniczonym przez parabolę $y = x^2 - 2x$ oraz prostą $y = x$

4) Znaleźć całkę ogólną równania liniowego

$$y' - \frac{2}{x}y = 2x^2 \cos x$$

5) Obliczyć promień zbieżności szeregu i zbadać jego zbieżność na krańcach przedziału zbieżności

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{n}{n^3 + 1} x^n$$