

2. Zápočtová písomka - MAT II 25/26 - vzorová písomka (praktická časť 40 b)

P1. (kap.(2.5) alebo kap.(2.6) alebo (2.7)) Vypočítajte neurčitý integrál

$$\int \frac{2x^2 + x + 1}{x^3 + x} dx \quad \text{alebo} \quad \int \frac{\sqrt[3]{x}}{x + \sqrt[6]{x^5}} dx \quad \text{alebo} \quad \int \frac{\cos x}{\sqrt{\sin^2 x - 4}} dx.$$

P2. (kap.(3.2 a 3.3)) Vypočítajte integrál

$$\int_1^e \frac{\sqrt[3]{3 + \ln x}}{x} dx.$$

P3. (kap.(4.1)) Vypočítajte obsah časti roviny ohraničenej krivkami: $y = \frac{4}{x}$, $x + y = 5$.

P4. (kap.(4.2)) Vypočítajte objem rotačného telesa, ktoré vznikne rotáciou množiny A okolo o_x .

$$A : y = 2x - x^2, \quad y = 0.$$

P5. (kap.(6.2)) Vypočítajte parciálne derivácie prvého rádu danej funkcie

$$f(x, y) = (\operatorname{tg} x - 2 \cos y) (x^2 y - 4y^3) + \ln \sin(5x + 9y).$$

P6. (kap.(6.3)) Nájdite lokálne extrémny danej funkcie

$$f(x, y) = -2x^3 + 2y^3 + 6xy + 48.$$

P7. (kap.(6.4)) Nájdite viazané extrémny danej funkcie

$$f(x, y) = y - x + 3, \quad \text{ak} \quad g(x, y) = x^2 + y^2 - \frac{1}{2} = 0.$$