



TEHNIČKO VELEUČILIŠTE U ZAGREBU
POLYTECHNICUM ZAGRABIENSE

ELEKTROTEHNIČKI ODJEL

PRIMJERI 1. KOLOKVIJA IZ MATEMATIKE 2

9.4.2014.

PRIMJER 1.

OBAVEZNI ZADATAK: Odredite neodređeni integral $\int 6 \cdot \left(\sqrt{x} - \frac{1}{x^2} \right)^2 \cdot dx$.

1. Zadane su funkcije $F(t) = \frac{1}{2 \cdot \cos^2 t} + \ln(\cos t) + 2013^{2014}$ i $f(t) = \operatorname{tg}^3 t$. Isključivo deriviranjem pokažite da je funkcija F primitivna funkcija funkcije f .

U zadacima 2. – 4. odredite neodređeni integral i pojednostavnite dobiveni izraz što više možete:

2. $\int \frac{du}{\sqrt{4 \cdot u^2 + 4 \cdot u}}$.

3. $\int \frac{3 \cdot w - 1}{w^2 + w - 6} \cdot dw$.

4. $\int 4 \cdot y \cdot \cos^2 \frac{y}{8} \cdot dy$.

5. Izračunajte površinu lika kojega zatvaraju krivulja $y = -\frac{2}{x^2 + 1}$, normala povučena na tu krivulju u točki $T = (x_T < 0, -1)$ i os ordinata.

PRIMJER 2.

OBAVEZNI ZADATAK: Odredite neodređeni integral $\int \left(x^{\frac{9}{5}} + 14 \cdot \sqrt[4]{x^3} - \frac{2}{\sqrt[3]{x^2}} \right) \cdot dx$ i pojednostavnite dobiveni izraz što više možete.

U zadacima 1. – 5. odredite neodređeni integral i pojednostavnite dobiveni izraz što više možete:

1. $\int 72 \cdot x^8 \cdot (x^9 + 1)^7 \cdot dx$.

2. $\int (x^2 + 1) \cdot \sin x \cdot dx$.

3. $\int 693 \cdot \sin^5 x \cdot \cos^6 x \cdot dx$.

4. $\int \frac{3 \cdot dx}{\sqrt{x - x^2}}$.

5. Izračunajte površinu ravninskoga lika kojega zatvaraju krivulje $y = \frac{e^x - 1}{e - 1}$ i $y = 2 \cdot x - x^2$.