

 TEHNIČKO VELEUČILIŠTE U ZAGREBU POLYTECHNICUM ZAGABIENSE	KATEDRA ZA ZAJEDNIČKE PREDMETE	Matematika 2 (preddiplomski stručni studij elektrotehnike)	Zadaci za 3. grupne konzultacije 30.3.2016.
---	--------------------------------------	---	--

ZADACI:

1. Odredite neodređeni integral $\int 7 \cdot \left(\sqrt[5]{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} \right)^2 \cdot dx$.
2. Zadane su funkcije $F(x) = 11 \cdot x \cdot (\ln^2 x - 2 \cdot \ln x + 2) + 2013^{-2011}$ i $f(x) = 11 \cdot \ln^2 x$. Isključivo deriviranjem pokažite da je funkcija F primitivna funkcija funkcije f .

U zadacima 3. – 7. odredite neodređeni integral i pojednostavnite dobiveni izraz što više možete:

3. $\int 4550 \cdot u \cdot (5 \cdot u - 1)^{12} \cdot du$.
4. $\int (6 - w) \cdot \sin w \cdot dw$.
5. $\int 143 \cdot \operatorname{sh}^3 y \cdot \operatorname{ch}^{10} y \cdot dy$.
6. $\int \frac{z-6}{z^2+z} \cdot dz$.
7. $\int \frac{dt}{\sqrt{t-36 \cdot t^2}}$.
8. S točnošću od 10^{-5} izračunajte površinu ravninskoga lika kojega zatvaraju os apscisa, krivulja $y = 12 - e^{-x}$ i tangenta na tu krivulju povučena u točki $T = (x, 11)$. Rješenje zadatka obavezno popratite odgovarajućom skicom!

REZULTATI ZADATAKA:

Napomena: U svim rezultatima zadataka je $C \in \mathbb{R}$ konstanta.

1. $7 \cdot \ln x + 5 \cdot x^{\frac{7}{5}} + 20 \cdot x^{\frac{7}{10}} + C$.
2. $F'(x) = 11 \cdot (\ln^2 x - 2 \cdot \ln x + 2) + 11 \cdot x \cdot \left(2 \cdot \ln x \cdot \frac{1}{x} - \frac{2}{x} \right) = 11 \cdot \ln^2 x = f(x)$.
3. $13 \cdot (5 \cdot u - 1)^{14} + 14 \cdot (5 \cdot u - 1)^{13} + C$.
4. $(w - 6) \cdot \cos w - \sin w + C$.
5. $11 \cdot \operatorname{ch}^{13} y - 13 \cdot \operatorname{ch}^{11} y + C$.
6. $7 \cdot \ln|z+1| - 6 \cdot \ln|z| + C$.
7. $\frac{1}{6} \cdot \arcsin(72 \cdot t - 1) + C$.
8. $P = \frac{143}{2} - 12 \cdot \ln 12 \approx 41.68112$ kv. jed.