



TEHNIČKO VELEUČILIŠTE U ZAGREBU  
POLYTECHNICUM ZAGRABIENSE

## ELEKTROTEHNIČKI ODJEL

### IZABRANI ZADATCI IZ MATEMATIKE 2 ZA RJEŠAVANJE NA DEMONSTRATURAMA

#### Određeni integral i primjene.

##### ZADATCI:

1. U sjecištima krivulje  $K... y = 8 - 2 \cdot x - x^2$  i osi apscisa povučene su tangente na krivulju  $K$ . Izračunajte površinu ravninskoga lika kojega omeđuju te tangente i krivulja  $K$ .
2. Izračunajte površinu ravninskoga lika omeđenoga krivuljama  $K_1... y = 2 - x - x^2$  i  $K_2... x + y + 2 = 0$ .
3. Izračunajte površinu ravninskoga lika kojega zatvaraju os  $x$ , krivulja  $y = 1 - \ln(x - 1)$  i normala na tu krivulju povučena u točki  $T = (x, 1)$ .
4. Izračunajte prosječnu vrijednost realne funkcije  $f(x) = 4 \cdot e^2 \cdot x \cdot e^{-2 \cdot x}$  na segmentu  $[0, 1]$ .
5. Izračunajte prosječnu vrijednost realne funkcije  $f(x) = \sqrt{2 \cdot x - x^2}$  na njezinu prirodnu području definicije.
6. Izračunajte obujam rotacijskoga tijela nastalog vrtnjom krivocrtnoga trapeza omeđenoga krivuljama  $y = 1 - e^{-x}$ ,  $y = 0$ ,  $x = 0$  i  $x = 1$  oko osi:  
a)  $x$ ;  
b)  $y$ .
7. Izračunajte obujam rotacijskoga tijela nastalog vrtnjom krivocrtnoga trapeza omeđenoga krivuljama  $y = \ln x$ ,  $y = 0$ ,  $x = 1$  i  $x = e$  oko osi:  
a)  $x$ ;  
b)  $y$ .