

ANALIZA I - VSP

7. februar 2001

1. Kaj je absolutna vrednost kompleksnega števila? Poiščite vsa kompleksna števila z , za katera velja $|z+1| = |z| = 1$. Zapišite dobljena števila v polarni obliki.
2. Za vsako od naslednjih zaporedij izračunajte limito ali pa dokažite, da je divergentno:
 - (a) $a_n = \sin \frac{n\pi}{2}$
 - (b) $a_n = \left(1 - \frac{1}{n^2}\right)^{n^2}$
3. Izračunajte odvod funkcije $f(x) = xe^{2x-1}$. Poiščite območje, kjer funkcija narašča, območje, kjer funkcija pada, in lokalne ekstreme.
4. Kolikšen je navpični odmik premice $y = ax$ od točke $A(1,0)$? Kaj pa od točke $B(2,1)$? Zapišite vsoto kvadratov navpičnih odklov premice $y = ax$ od točk $A(1,0)$ in $B(2,1)$. Določite koeficient a tako, da bo ta odmik najmanjši.
5. Približno narišite graf funkcije $f(x) = \sin^2 x$. Izračunajte ploščino območja, ki ga med dvema dotikališčema x osjo x omejuje graf skupaj z osjo x .
6. Izračunajte integral

$$\int_0^{\infty} xe^{-x} dx.$$