

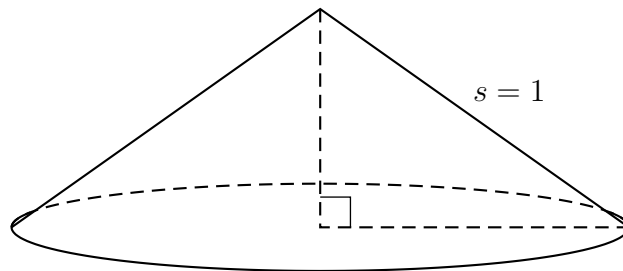
# 1. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE

Farmacija – univerzitetni študij

23. januar 2009

## A

1. Zapišite tretji Taylorjev polinom za  $f(x) = \ln x$  okoli 1 in z njegovo pomočjo ocenite  $\ln(0.9)$ .
2. Cipresna vejica, najdena v grobu v Egiptu, vsebuje le še 55% ogljikovega izotopa  $^{14}\text{C}$  v primerjavi s količino ogljikovega izotopa v danes živečih drevesih. Koliko je star grob, če je razpolovna doba  $^{14}\text{C}$  5600 let?
3. Kateri pokončni stožec s stranico  $s$  dolžine 1 ima največji volumen? Določite polmer osnovne ploskve in višino tega stožca.



4. Izračunajte ploščino lika, ki ga omejuje krivulja v polarnih koordinatah po predpisu:

$$r = \sin(4\varphi).$$

5. Dana je funkcija:

$$f(x, y) = e^{-x}(x - y^2).$$

- a) Poiščite in klasificirajte lokalne ekstreme funkcije  $f$ .
- b) Določite največjo vrednost funkcije  $f$  na trikotniku z oglišči  $(0, -1)$ ,  $(6, -1)$  in  $(0, 5)$ .
- c) Skicirajte nekaj nivojnic ploskve  $z = f(x, y)$ .