

Vpisna številka: \_\_\_\_\_

Ime in priimek: \_\_\_\_\_

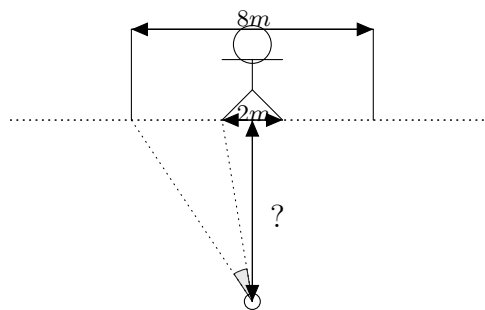
**Drugi kolokvij iz Analize 1 - IŠRM**  
**Ljubljana, 20. januar 2015**

(1) Dana je funkcija  $f$  s predpisom

$$f(x) = \frac{2e^{\frac{1}{2x}} - a}{\sqrt{a^2 - 1 + e^{\frac{1}{x}}}}.$$

Določi njeno definicijsko območje v odvisnosti od realnega parametra  $a$ . Za katere vrednosti  $a$  je mogoče vrednost  $f(0)$  izbrati tako, da bo dobljena funkcija zvezna v točki 0?

- (2) Prijatelj nas je izzval na nogometno tekmo in se javil, da bo branil gol. Da bi naš strel obranil, se je postavil kar v sredino gola dolžine 8m. Ocenili smo, da zdaj pokriva 2m dolžine na sami sredini gola. S kolikšne razdalje moramo brcniti žogo, če imamo prijatelja naravnost pred seboj in smo se odločili za strel po tleh, da bomo pri strelu imeli kar največjo možnost za zadetek? (Zanima nas torej pri kolikšni razdalji bo kot, označen na sliki, največji.)



(3) Izračunaj limiti

(a)  $\lim_{x \rightarrow \infty} x \arctan \frac{1}{2x+1},$

(b)  $\lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{1}{x \sin x} - \frac{1}{x^2} \right).$

- (4) (a) Razvij funkcijo  $f(x) = \sqrt[3]{8+x}$  v Taylorjevo vrsto okrog točke 0.
- (b) Poišči približek za  $\sqrt[3]{7}$  s pomočjo drugega Taylorjevega polinoma za  $f(x) = \sqrt[3]{8+x}$  okrog točke 0. Kakšna je ocena za napako tega približka?