

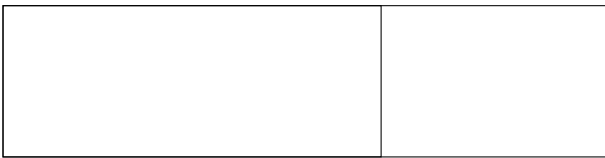
2. kolokvij iz Matematike

(Ljubljana, 8. 1. 2017)

Čas reševanja: 90 minut. Preberi celotno besedilo vsake naloge. Dovoljena je uporaba dveh listov velikosti A4 z obrazci. Rezultati bodo objavljeni na ucilnica.fri.uni-lj.si.

Vse odgovore dobro utemelji!

1. Živinorejec bi si rad ogradil prostor za konje in krave z ograjo skupne dolžine 120m (glej spodnjo sliko). Kako dolgi naj bo sta stranici ograde, da bo imel ograjeni prostor največjo možno površino?



2. Izračunaj površino lika, ki ga oklepata krivulji $y = -x^2 + 7x + 8$ in $3x + 8$.
3. Trikotnik $\triangle ABC$ v prostoru ima oglišča $A(1,0,1)$, $B(0,1,3)$ in $C(1,1,2)$.
- (a) Izračunaj ploščino in obseg trikotnika $\triangle ABC$.
- (b) Izračunaj kot v oglišču A .
- (c) Označimo z D razpolovišče stranice AB in z E točko na stranici AC , tako da je dolžina AE enaka tretjini dolžine AC . Izračunaj ploščino trikotnika $\triangle ADE$.
4. Naj bo R ravnina, ki gre skozi točke $A(1, -3, 0)$, $B(2, 0, -1)$ in $C(4, 2, 1)$.
- (a) Poišči enačbo ravnine R .
- (b) Poišči enačbo premice p , ki gre skozi točko $D(1, 2, 1)$ in je pravokotna na ravnino R .
- (c) Označimo z E projekcijo točke D na ravnino R in z F zrcalno sliko točke D pri zrcaljenju čez ravnino R . Izračunaj koordinate točk E in F .