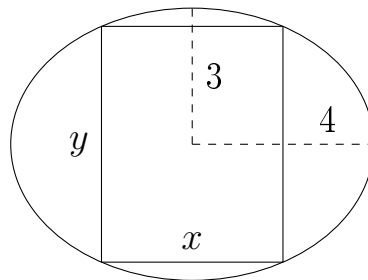


## 2. kolokvij iz Osnov matematične analize (Ljubljana, 20. januar 2016)

Čas reševanja: 90 minut. Naloge so enakovredne. Preberi celotno besedilo vsake naloge. Dovoljena je uporaba dveh listov velikosti A4 z obrazci. Rezultati bodo objavljeni na [ucilnica.fri.uni-lj.si](http://ucilnica.fri.uni-lj.si).

**Vse odgovore dobro utemelji!**

1. Elipsi s polosema 4 in 3 včrtamo pravokotnik s stranicama  $x$  in  $y$ , katerega stranice so vzporedne polosema. Določi  $x$  in  $y$  tako, da bo imel največjo ploščino.



2. Za funkcijo

$$f(x) = \frac{\log(x^2)}{x}$$

določi definicijsko območje  $D_f$ , simetrijo (sodost/lihost), ničle, stacionarne točke, intervale naraščanja/padanja, intervale konveksnosti/konkavnosti, limite na robovih  $D_f$  ter funkcijo čim bolj natančno nariši.

3. Izračunaj ploščino omejenega lika, ki ga omejujejo grafa funkcij  $g(x)$  in  $h(x)$  in  $y$ -os.

$$g(x) = \sin(x)$$

$$h(x) = x - \pi$$

4. Izračunaj prostornino vrtenine, ki jo dobimo, če funkcijo

$$f(x) = \frac{1}{\log(x)\sqrt{x}}$$

zavrtimo okoli  $x$ -osi na intervalu  $[e, \infty)$ .

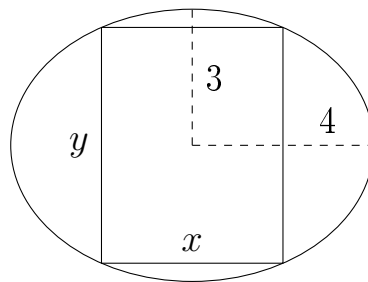
**Vse odgovore dobro utemelji!**

## 2. kolokvij iz Osnov matematične analize (Ljubljana, 20. januar 2016)

Čas reševanja: 90 minut. Naloge so enakovredne. Preberi celotno besedilo vsake naloge. Dovoljena je uporaba dveh listov velikosti A4 z obrazci. Rezultati bodo objavljeni na [ucilnica.fri.uni-lj.si](http://ucilnica.fri.uni-lj.si).

**Vse odgovore dobro utemelji!**

1. Elipsi s polosema 4 in 3 včrtamo pravokotnik s stranicama  $x$  in  $y$ , katerega stranice so vzporedne polosema. Določi  $x$  in  $y$  tako, da bo imel največjo ploščino.



2. Za funkcijo

$$f(x) = \frac{\log(x^2)}{x}$$

določi definicijsko območje  $D_f$ , simetrijo (sodost/lihost), ničle, stacionarne točke, intervale naraščanja/padanja, intervale konveksnosti/konkavnosti, limite na robovih  $D_f$  ter funkcijo čim bolj natančno nariši.

3. Izračunaj ploščino omejenega lika, ki ga omejujejo grafa funkcij  $g(x)$  in  $h(x)$  in  $y$ -os.

$$g(x) = \sin(x)$$

$$h(x) = x - \pi$$

4. Izračunaj prostornino vrtenine, ki jo dobimo, če funkcijo

$$f(x) = \frac{1}{\log(x)\sqrt{x}}$$

zavrtimo okoli  $x$ -osi na intervalu  $[e, \infty)$ .

**Vse odgovore dobro utemelji!**