

## 1. kolokvij iz MATEMATIKE 2

kemija

5. december 2005

1. [25] Razvij funkcijo  $u(x, y) = f(x^2 + y^2)$ , kjer je  $f(t) = t e^t$  v Taylorjevo vrsto okrog točke  $(1, 1)$  do členov 2. reda.
2. [25] Zapiši enačbo tangentne ravnine na ploskev  $z = y^2/x$  v točki  $(1, -1, 1)$ .
- 2'. [35]\* Zapiši enačbo tangentne ravnine na ploskev  $z = xf(y/x)$  v točki  $(x, y, z)$ ,  $x \neq 0$ . Tukaj je  $f$  odvedljiva funkcija. Pokaži, da vsaka taka ravnina vsebuje točko  $(0, 0, 0)$ .
3. [25] Določi najmanjšo in največjo vrednost funkcije

$$z = \sin(x + y) + \sin(x - y)$$

na območju  $0 \leq x \leq \pi/2$ ,  $0 \leq y \leq \pi/2$ .

4. [25] Poišči vse  $m, n \in \mathbb{Z}$ , da bo polje

$$(x^n y^m (x + y^2), -x^n y^m 2xy)$$

potencialno in izračunaj potencial.

---

\* Rešujte samo eno izmed nalog 2, 2'.

Točkovanje :  $25 + 25 + 25 + 25 = 100$  ali  
 $25 + 35 + 25 + 25 = 110$  (če ste reševali 2')