

Vpisna številka: \_\_\_\_\_

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

## 1. KOLOKVIJ IZ DE

13. april 2011

- (1) Termometer, ki kaže  $10^{\circ}\text{C}$ , prinesemo v sobo, katere temperatura je  $20^{\circ}\text{C}$ . Po eni minuti termometer kaže  $15^{\circ}\text{C}$ . Po kolikšnem času bo termometer kazal  $19^{\circ}\text{C}$ ? (Temperatura termometra  $T$  se spreminja v skladu z diferencialno enačbo  $\frac{dT}{dt} = k(T_0 - T)$ , kjer je  $k$  konstanta,  $T_0$  pa temperatura okolice.)

- (2) Poišči splošno rešitev diferencialne enačbe

$$3y' + y = (1 - 2x)y^4.$$

- (3) Pokaži, da je  $\mu(x, y) = e^{xy}$  integrirajoči množitelj za enačbo

$$y^2 dx + (1 + xy) dy = 0$$

in nato poišči njeno rešitev.

- (4) Poišči tisto rešitev diferencialne enačbe

$$y'' - 4y' + 4y = 0,$$

ki ustreza pogojem  $y(0) = 3$  in  $y'(0) = 1$ .