

1. (2b.) Ktoré z nasledujúcich DR sú lineárne?

$$y' + e^x y = x^2 y^2$$

$$y'' + \cos y = \tan x$$

$$y + \sin x = x^3 y'$$

$$y''' + 2 \sin(x) y'' - 2y' + x^2 y = 0$$

2. (1b.) Klasifikujte DR $e^x y' + 3y = x^2 y + 1$!

separovateľná, nie lineárna

lineárna, nie separovateľná

separovateľná aj lineárna

ani separovateľná ani lineárna

3. (1b.) Klasifikujte DR $z' = 1 + z + t + zt$!

separovateľná, nie lineárna

lineárna, nie separovateľná

separovateľná aj lineárna

ani separovateľná ani lineárna

4. (2b.) Ktorá z nasledujúcich DR je separovateľná ?

$$y' = xy + y$$

$$y' = x + y$$

$$\frac{y}{x^2} y' + e^{2x^3 + y^2} = 0$$

$$y' = \frac{1}{x(x-y)}$$

5. (2b.) Klasifikujte DR $yy' + xy^2 = x$!

Bernoulliho

homogéna

separovateľná

exaktná

6. (2b.) Klasifikujte DR $(6x + 1)y^2 y' + 3x^2 + 2y^3 = 0$!

Bernoulliho

homogéna

separovateľná

exaktná

7. (1b.) Ktorá z nasledujúcich funkcií je riešením DR $\frac{dP}{dt} = P(1 - P)$?

$$P(t) = \frac{1}{1+e^t}$$

$$P(t) = \frac{e^t}{1+e^{-t}}$$

$$P(t) = \frac{1}{1+e^{-t}}$$

ani jedno z nich

8. (1b.) Grafmi riešení rovnice $y' = -\frac{x}{y}$ sú

priamky

paraboly

kružnice

hyperboly

9. (1b.) V meste s pevnou populáciou P osôb je rýchlosť zmeny (za čas t) počtu ľudí (jedincov) s určitým druhom infekčného ochorenia N je úmerná súčinu počtu ľudí, ktorí majú dané ochorenie a počtu, ktorí ho nemajú. Ktorá z diferenciálnych rovníc popisuje túto situáciu ?

$$\frac{dN}{dt} = KN(N - P)$$

$$\frac{dN}{dt} = K[N + (P - N)]$$

$$\frac{dP}{dt} = KN(P - N)$$

$$\frac{dN}{dt} = KN(P - N)$$

10. (1b.) Množina $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 1 \leq x^2 + y^2 \leq 2\}$ je

(oblúkovo) súvislá
nesúvislá

jednoducho súvislá

11. (1b.) Ktoré z polí má potenciál na danej množine ?

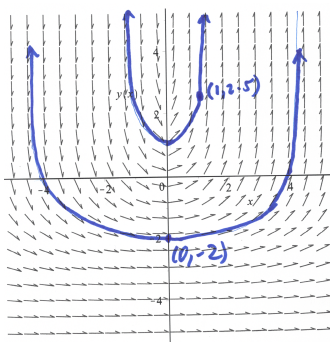
$$(x - y, x + y) \text{ na } \mathbb{R}^2$$

$$(y, z, x) \text{ na } \mathbb{R}^3$$

$$\left(\frac{y}{x^2}, -\frac{1}{x}\right) \text{ na } M, \text{ kde}$$

$$M = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2, x > 0\}$$

12. (1b.) Ktorá z DR prislúcha vektorovému poľu na obrázku ?



$$y' = xy$$

$$y' = ye^x$$

$$y' = xe^y$$

$$y' = e^y$$

Počet správne zodpovedaných otázok:
Získané body:
Percento úspešnosti: