

4. Uvod u diferencijalne jednadžbe - 2. dio

1. Odrediti opće rješenje diferencijalne jednadžbe
 $x + xy + y'(y + xy) = 0.$
2. Odrediti opće rješenje diferencijalne jednadžbe
 $y'x^3 = 2y.$
3. Odrediti opće rješenje diferencijalne jednadžbe
 $(1 + x^2)y' + y\sqrt{1 + x^2} = xy,$ te partikularno rješenje
koje zadovoljava uvjet $y(0) = 1.$
4. Odrediti opće rješenje diferencijalne jednadžbe
 $xy' + y = y^2.$
5. Naći partikularno rješenje diferencijalne jednadžbe
 $e^y(1 + x^2)dy - 2x(1 + e^y)dx = 0$ uz početni uvjet
 $y(0) = 0.$
6. Odrediti opće rješenje diferencijalne jednadžbe
 $yy' = y - x.$
7. Odrediti opće rješenje diferencijalne jednadžbe
 $\left(1 + e^{\frac{x}{y}}\right)dx + e^{\frac{x}{y}}\left(1 - \frac{x}{y}\right)dy = 0.$
8. Odrediti opće rješenje diferencijalne jednadžbe
 $y' = \frac{xy}{x^2 - y^2}.$
9. Odrediti opće rješenje diferencijalne jednadžbe
 $\left(y' - \frac{y}{x}\right)\operatorname{arctg}\frac{y}{x} = 1.$
10. Riješiti diferencijalnu jednadžbu
 $(3y - 7x + 7)dx - (3x - 7y - 3)dy = 0.$
11. Riješiti diferencijalnu jednadžbu
 $y' = \frac{2x + y - 1}{4x + 2y + 5}.$

12. Riješiti diferencijalnu jednadžbu

$$(2x - y + 4)dy + (x - 2y + 5)dx = 0.$$

13. Riješiti diferencijalnu jednadžbu

$$y' = \frac{1 - 3x - 3y}{1 + x + y}.$$

14. Odrediti opće rješenje diferencijalne jednadžbe

$$y' = -\frac{\sin y}{x \cos y}.$$

15. Odrediti opće rješenje diferencijalne jednadžbe

$$(x^2 - y)dx + (y^2 - x)dy = 0.$$

16. Odrediti opće rješenje diferencijalne jednadžbe

$$(2xy + x^2y + \frac{y^3}{3})dx + (x^2 + y^2)dy = 0, \quad \lambda = \lambda(x).$$

17. Odrediti opće rješenje diferencijalne jednadžbe

$$y(1 + xy)dx - xdy = 0, \quad \lambda = \lambda(y).$$

18. Odrediti opće rješenje diferencijalne jednadžbe

$$2xy \ln y dx + (x^2 + y^2 \sqrt{y^2 + 1})dy = 0, \quad \lambda = \lambda(y).$$

19. Odrediti opće rješenje diferencijalne jednadžbe

$$(x \cos y - y \sin y) dy + (x \sin y + y \cos y) dx = 0, \\ \lambda = \lambda(x).$$

20. Odrediti ortogonalne trajektorije familije elipsa

$$x^2 + 2y^2 = a^2.$$

21. Odrediti jednadžbu ortogonalne trajektorije familije

$$\text{krivulja } x^2 + y^2 = 2ax \text{ koja prolazi kroz točku (1, 1).}$$

22. Odrediti ortogonalne trajektorije familije krivulja

$$y^2 = ax.$$

23. Naći ortogonalne trajektorije familije krivulja

$$xy = a.$$

24. Odrediti singularna rješenja jednadžbe

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

25. Odrediti singularna rješenja jednadžbe
 $y^2(y')^2 + y^2 - 1 = 0.$

26. Odrediti singularna rješenja jednadžbe
 $(y')^2(2 - 3y)^2 = 4(1 - y).$