

Математика 2 – Домаћи 10

1. Одредити опште решење диференцијалне једначине
 $(y' - 1) \ln x = 2y$. $(y = \ln x(C \ln x - 1))$
2. Одредити решење диференцијалне једначине $y' - y \operatorname{tg} x = \cos x$
 које задовољава услов $y(0) = \frac{1}{2}$. $(y = \frac{2 + 2x + \sin 2x}{4 \cos x})$
3. Одредити опште решење диференцијалне једначине
 $y' + \frac{1}{x}y = \frac{\ln x}{x}y^2$. $(y = \frac{1}{Cx + \ln x + 1})$
4. Одредити опште решење диференцијалне једначине
 $y' = -\frac{3x^2}{x^3 + y}$. $(\sqrt[3]{Ce^{-y} + y - 1} - x = 0)$
5. Одредити опште решење диференцијалне једначине
 $(\frac{1}{x} - \frac{y^2}{(x-y)^2})dx + (\frac{x^2}{(x-y)^2} - \frac{1}{y})dy = 0$. $(\ln \left| \frac{x}{y} \right| + \frac{xy}{x-y} = C)$
6. Одредити интерациони множилац за диференцијалну једначину
 $y((x+y)^3 + x^3)y' + x((x+y)^3 + y^3) = 0$. $(\frac{1}{(x+y)^3})$
7. Одредити интерациони множилац за диференцијалну једначину
 $y(x^2 - y^2 + 1)dx - x(x^2 - y^2 - 1)dy = 0$. $(\frac{1}{(x^2 + y^2 - 1)^2})$
8. Одредити опште решење диференцијалне једначине
 $(2xy + x^2y + \frac{y^3}{3})dx + (x^2 + y^2)dy = 0$. $(e^x (x^2y + \frac{y^3}{3}) = C)$
9. Одредити ортогоналну трајекторију фамилије кривих
 $\frac{x^2}{y} + 3y = a$ која садржи тачку $(1, 2)$. $(y^2 = 3x^3 + x^2)$
10. Одредити изогоналне трајекторије фамилије кривих $y^2 = 4ax$,
 ако је угао пресека $\frac{\pi}{4}$. $(2\sqrt{3} \operatorname{arctg} \frac{2y-x}{x\sqrt{3}} - \ln(2x^2 - xy + y^2) = C)$