

ჩვეულებრივი დიფერენციალური განტოლებები

(ინფორმატიკა) II სემესტრი. 2017-2018 წელი

(დასკვნითი გამოცდის ნიმუში)

კითხვა 1

შეადგინეთ I რიგის დიფერენციალური განტოლება, რომლის ზოგადი ამონახსნიცაა $y=cx^3$.

აირჩიეთ ერთი:

- a. $xy'=3y$
- b. $xy'=2y$
- c. $xy'=4y$
- d. $xy'=5y$

კითხვა 2

C პარამეტრის რა მნიშვნელობისთვის აკმაყოფილებს $y=cx^2$ ფუნქცია $xy'-y=2x^2$ დიფ. განტოლებას.

Answer:

კითხვა 3

იპოვეთ $y'=6x^2+2x-1$ დიფერენციალური განტოლების კერძო ამონახსნი, რომელიც აკმაყოფილებს $y(-1)=2$ საწყის პირობას

აირჩიეთ ერთი:

- a. $y=2x^3+x^2-x+2$
- b. $y=2x^3+x^2-x+1$
- c. $y=2x^3+x^2-x+4$
- d. $y=2x^3+x^2-x+5$

კითხვა 4

იპოვეთ $y' - \frac{y}{x} = x, x > 0$ დიფერენციალური განტოლების ზოგადი ამონახსნი

აირჩიეთ ერთი:

- a. $y=x(c+x)$
- b. $y=x(c-x)$
- c. $y=x(c-2x)$
- d. $y=x(c-3x)$

კითხვა 5

იპოვეთ განტოლების ზოგადი ამონახსნი $(2x+y)dx+(x+2y)dy=0$

აირჩიეთ ერთი:

- a. $x^2+xy+y^2=c$

- b. $x^2 - xy + y^2 = c$
- c. $x^2 + 2xy + y^2 = c$
- d. $x^3 + 2xy + y^3 = c$

კითხვა 6

სხეული მოძრაობს წრფივად სიჩქარით $v = (4t^3 - 2t + 1)$ მ/წმ. იპოვეთ სხეულის მიერ მოძრაობის დაწყებიდან პირველ 4 წამში გავლილი მანძილი.

Answer:

კითხვა 7

იპოვეთ განტოლების ზოგადი ამონახსნი $y'' + y' - 2y = 0$

აირჩიეთ ერთი:

- a. $y = c_1 e^{-2x} + c_2 e^x$
- b. $y = c_1 e^{2x} - c_2 e^{-x}$
- c. $y = c_1 e^{-x} + c_2 e^x$
- d. $y = c_1 e^{-2x} + c_2 e^{3x}$

კითხვა 8

იპოვეთ დიფერენციალურ განტოლებათა სისტემის ზოგადი ამონახსნი

$$\begin{cases} \frac{dy}{dx} = z \\ \frac{dz}{dx} = -5y + 6z \end{cases}$$

აირჩიეთ ერთი:

- a. $\begin{cases} y = c_1 e^x + c_2 e^{5x} \\ z = c_1 e^x + 5c_2 e^{5x} \end{cases}$
- b. $\begin{cases} y = c_1 e^x + c_2 e^{2x} \\ z = c_1 e^x + 4c_2 e^{4x} \end{cases}$
- c. $\begin{cases} y = c_1 e^x - c_2 e^{4x} \\ z = c_1 e^x - 4c_2 e^{4x} \end{cases}$
- d. $\begin{cases} y = c_1 e^x - c_2 e^{4x} \\ z = c_1 e^x + 4c_2 e^{4x} \end{cases}$