Первый список задач по курсу Дополнительные главы Математического Анализа

Каждый должен научиться решать любую задачу из списка

06 сентября 2018

Построить графики

1. $y = \frac{1-x}{1+x}$
2. $y = \frac{x^3}{(1-x)(1+x)^2}$
3. $y = \frac{2x}{1+x^2}$
4. $y = x^2 + \frac{1}{x}$
5. $y = \sqrt{x(1-x^2)}$
6. $y^2 + x + 2 = 0$
7. $y^2 = x^3$
8. $4y^2 + x^2 = 25$
9. $y^2 - x^2 = -9$
10. $y^2 = \frac{x^3}{10-x}$
11. $y = x \sin x$
12. $\frac{\cos x}{1+x^2}$
13. $y = e^{-x^2}$
14. $y = \frac{e^x - e^{-x}}{2}$
15. $y = e^x \sin x$
16. $y = x + \cos x$
17. $y = \ln|1-x|$
18. $y = \ln \frac{1-x}{1+x}$.

Найти неопределенные интегралы

1. $\int \frac{(1-x)^2}{x^2}\,dx$
2. $\int \frac{x+1}{\sqrt{x}}\,dx$
3. $\int \frac{x^2}{1+x^2}\,dx$
4. $\int \frac{x^2+3}{x^2-4}\,dx$
5. $\int \sqrt[3]{3-2x}\,dx$
6. $\int \frac{dx}{\sqrt{2-3x^2}}$
7. $\int \frac{dx}{\sqrt{3x^2-2}}$
8. $\int \frac{x}{\sqrt{1-x^2}}\,dx$
9. $\int \frac{x}{\sqrt{1-x^4}}\,dx$
10. $\int \frac{dx}{x\sqrt{x^2+1}}\,dx$.

Решить дифференциальные уравнения и нарисовать сетку интегральных кривых

1. $y' = x$
2. $y' = y$
3. $y' = 1 + y^2$
4. $y' = -xy$
5. $y' = \frac{y}{x}$
6. $y' = \frac{x}{y}$
7. $y' = \frac{1-x}{1+y}$
8. $y' = (2-x)(y+1)$
9. $y' = x + 4xy$
10. $y' = \frac{x}{y^2+1}$.