

**Первый список задач по курсу Дополнительные главы
Математического Анализа**

Каждый должен научиться решать любую задачу из списка

15 сентября 2017

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. $y' = \frac{x}{y^2+1}$.