

РГР №14 Группа №102 Вариант №1

- 1) Вычислить:  $\int \frac{448}{3} x \sqrt[3]{8x+64} dx$
- 2) Найти интеграл:  $\int \arcsin 5x dx$
- 3) Найти площадь, ограниченную линиями:  $y = x^2 - 6x$ ;  $y = 5x$
- 4) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $6xdx - 6ydy = 2x^2ydy - 3xy^2dx$ .
- 5) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $3y' = \frac{y^2}{x^2} + 10\frac{y}{x} + 10$
- 6) Найти решение задачи Коши:  $y' + \frac{y}{x} = \sin x$ ,  $y(\pi) = \frac{1}{\pi}$
- 7) Найти общее решение дифференциального уравнения:  $3y'''' + y''' = 6x - 1$
- 8) Найти общее решение дифференциального уравнения:  $y'' + 2y' = -2e^x(\sin x + \cos x)$

РГР №14 Группа №102 Вариант №2

- 1) Вычислить:  $\int \frac{112}{3} x \sqrt[3]{4x+28} dx$
- 2) Вычислить:  $\int \frac{16x+2}{\sin^2 x} dx$
- 3) Найти площадь, ограниченную линиями:  $y = x^2 - 4x$ ;  $y = 7x$
- 4) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $2xdx - 2ydy = x^2ydy - 2xy^2dx$
- 5) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $4y' = \frac{y^2}{x^2} + 10\frac{y}{x} + 5$
- 6) Найти решение задачи Коши:  $y' - \frac{y}{x} = \frac{8}{x^2}$ ,  $y(1) = 4$
- 7) Найти общее решение дифференциального уравнения:  $y'' + 3y' + 2y = 1 - x^2$
- 8) Найти общее решение дифференциального уравнения:  $y'' + 2y' + 5y = 10 \cos x$

РГР №14 Группа №102 Вариант №3

- 1) Вычислить:  $\int \frac{(x+17)dx}{\sqrt{x^2+8x+23}}$
- 2) Найти интеграл:  $\int \frac{1-2x}{\cos^2 x} dx$
- 3) Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями:  $y = 28 - x^2$ ,  $y = 12x$
- 4) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $\sqrt{1-x^2}y' + xy^2 + x = 0$ .
- 5) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $xy' = \sqrt{x^2+y^2} + y$
- 6) Найти решение задачи Коши:  $y' + \frac{2yx}{1+x^2} = 2\frac{x^2}{1+x^2}$ ,  $y(0) = \frac{2}{3}$
- 7) Найти общее решение дифференциального уравнения:  $y'''' + 2y''' + y'' = 12x^2 - 6x$
- 8) Найти общее решение дифференциального уравнения:  $y'' + 2y' = 4e^x(\sin x + \cos x)$

РГР №14 Группа №102 Вариант №4

- 1) Найти интеграл:  $\int \frac{1}{x\sqrt[3]{7-3\ln x}} dx$
- 2) Вычислить:  $\int \frac{18x+8}{\sin^2 x} dx$
- 3) Найти площадь, ограниченную линиями:  $y = x^2 + 18x$ ;  $y = 2x$
- 4) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $2xdx - ydy = yx^2dy - xy^2dx$ .
- 5) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $y' = \frac{x^2+3yx-y^2}{3x^2-2xy}$
- 6) Найти решение задачи Коши:  $y' - y \cos x = \sin 2x$ ,  $y(0) = -1$
- 7) Найти общее решение дифференциального уравнения:  $y''' - 5y'' + 6y' = 6x^2 + 2x - 5$
- 8) Найти общее решение дифференциального уравнения:  $y'' - 4y' + 4y = e^{2x} \sin 3x$

РГР №14 Группа №102 Вариант №5

- 1) Вычислить:  $\int \frac{(x+13)dx}{\sqrt{x^2+6x+15}}$
- 2) Найти интеграл:  $\int (2-5x) \sin 2x dx$
- 3) Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями:  $y = 48 - x^2$ ,  $y = 13x$
- 4) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $1 + y'y\sqrt{\frac{1-x^2}{1-y^2}} = 0$ .
- 5) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $xy' = \sqrt{2x^2+y^2} + y$
- 6) Найти решение задачи Коши:  $y' - \frac{y}{x} = x \sin x$ ,  $y(\frac{\pi}{2}) = 1$
- 7) Найти общее решение дифференциального уравнения:  $y'''' + 4y''' + 4y'' = x - x^2$
- 8) Найти общее решение дифференциального уравнения:  $y'' + 2y' = 3e^x(\sin x + \cos x)$

РГР №14 Группа №102 Вариант №6

- 1) Вычислить:  $\int \frac{28}{3} x \sqrt[3]{2x+12} dx$
- 2) Вычислить:  $\int \frac{13x+2}{\sin^2 x} dx$
- 3) Вычислить объем тела, получающегося вращением фигуры, ограниченной линиями  $y = x^2 + 3$ ,  $x + y = 15$ ,  $x = 0$ ,  $y = 0$ , вокруг оси Ox
- 4) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $x\sqrt{1+y^2} + yy'\sqrt{1+x^2} = 0$ .
- 5) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $2y' = \frac{y^2}{x^2} + 3 + 6\frac{y}{x}$
- 6) Найти решение задачи Коши:  $y' + \frac{2y}{x} = x^3$ ,  $y(1) = -\frac{5}{6}$
- 7) Найти общее решение дифференциального уравнения:  $y'''' - 6y''' + 9y'' = 3x - 1$
- 8) Найти общее решение дифференциального уравнения:  $y'' + 2y' = 6e^x(\sin x + \cos x)$

- 1) Вычислить:  $\int \frac{68(15 + 4\operatorname{tg} x)^{16}}{\cos^2 x} dx$
- 2) Найти интеграл:  $\int \frac{\ln x}{x^3} dx$
- 3) Вычислить объем тела, получающегося вращением фигуры, ограниченной линиями  $y = x^2 + 18$ ,  $x + y = 24$ ,  $x = 0$ ,  $y = 0$ , вокруг оси Ох
- 4) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $\sqrt{3 + y^2} + \sqrt{1 - x^2}yy' = 0$ .
- 5) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $xy' = 3\sqrt{2x^2 + y^2} + y$
- 6) Найти решение задачи Коши:  $y' + \frac{(1-2x)y}{x^2} = 1$ ,  $y(1) = 1$
- 7) Найти общее решение дифференциального уравнения:  $y'''' - y'''' = 2x + 3$
- 8) Найти общее решение дифференциального уравнения:  $y'' + 2y' + 5y = -2 \sin x$

- 1) Найти интеграл:  $\int \frac{x}{2 + x^4} dx$
- 2) Найти интеграл:  $\int (x^2 - 3) \ln x dx$
- 3) Вычислить объем тела, получающегося вращением фигуры, ограниченной линиями  $y = x^2 + 3$ ,  $x + y = 5$ ,  $x = 0$ ,  $y = 0$ , вокруг оси Ох
- 4) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $\sqrt{4 + y^2}dx - ydy = x^2ydy$ .
- 5) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $3y' = \frac{y^2}{x^2} + 8\frac{y}{x} + 4$
- 6) Найти решение задачи Коши:  $y' + \frac{y}{x} = 3x$ ,  $y(1) = 1$
- 7) Найти общее решение дифференциального уравнения:  $y'''' - y'''' = 2x + 3$
- 8) Найти общее решение дифференциального уравнения:  $y'' + 6y' + 13y = e^{-3x} \cos x$

- 1) Вычислить:  $\int \frac{304(8 + 16\operatorname{tg} x)^{18}}{\cos^2 x} dx$
- 2) Вычислить:  $\int \frac{9x + 17}{\sin^2 x} dx$
- 3) Вычислить объем тела, получающегося вращением фигуры, ограниченной линиями  $y = x^2 + 2$ ,  $x + y = 14$ ,  $x = 0$ ,  $y = 0$ , вокруг оси Ох
- 4) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $y(4 + e^x)dy - e^x dx = 0$ .
- 5) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $xy' = \frac{3y^3 + 4yx^2}{2y^2 + 2x^2}$
- 6) Найти решение задачи Коши:  $y' + \frac{3y}{x} = \frac{2}{x^3}$ ,  $y(1) = 1$
- 7) Найти общее решение дифференциального уравнения:  $y'''' - 2y''' + y'' = 2x(x - 1)$
- 8) Найти общее решение дифференциального уравнения:  $y'' - 4y' + 4y = e^{2x} \sin 4x$

- 1) Вычислить:  $\int \frac{(x + 7)dx}{x^2 + 2x + 26}$
- 2) Вычислить:  $\int \frac{13x + 11}{\sin^2 x} dx$
- 3) Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями:  $y = 28 - x^2$ ,  $y = 12x$
- 4) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $2xdx - ydy = yx^2dy - xy^2dx$ .
- 5) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $xy' = \frac{3y^3 + 10yx^2}{2y^2 + 6x^2}$
- 6) Найти решение задачи Коши:  $y' - \frac{2xy}{1+x^2} = 1 + x^2$ ,  $y(1) = 3$
- 7) Найти общее решение дифференциального уравнения:  $y''' - y'' = 6x^2 + 3x$
- 8) Найти общее решение дифференциального уравнения:  $y'' - 4y' + 8y = e^x(-\sin x + 2 \cos x)$

- 1) Найти интеграл:  $\int \frac{x^3}{2 + x^8} dx$
- 2) Вычислить:  $\int \frac{2x + 19}{\sin^2 x} dx$
- 3) Найти площадь, ограниченную линиями:  $y = x^2 - 2x$ ;  $y = 9x$
- 4) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $x\sqrt{3 + y^2}dx + y\sqrt{2 + x^2}dy = 0$ .
- 5) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $xy' = \frac{3y^3 + 8yx^2}{2y^2 + 4x^2}$
- 6) Найти решение задачи Коши:  $y' + 2xy = -2x^3$ ,  $y(1) = e^{-1}$
- 7) Найти общее решение дифференциального уравнения:  $y''' - y'' = 6x + 5$
- 8) Найти общее решение дифференциального уравнения:  $y'' + y = 2 \cos 7x - 3 \sin 7x$

- 1) Вычислить:  $\int \frac{28}{3}x\sqrt[3]{2x + 28} dx$
- 2) Найти интеграл:  $\int \arcsin 5x dx$
- 3) Вычислить объем тела, получающегося вращением фигуры, ограниченной линиями  $y = x^2 + 11$ ,  $x + y = 17$ ,  $x = 0$ ,  $y = 0$ , вокруг оси Ох
- 4) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $4xdx - 3ydy = 3x^2ydy - 2xy^2dx$ .
- 5) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $xy' = \frac{3y^3 + 12yx^2}{2y^2 + 6x^2}$
- 6) Найти решение задачи Коши:  $y' + \frac{3y}{x} = \frac{2}{x^3}$ ,  $y(1) = 1$
- 7) Найти общее решение дифференциального уравнения:  $y'''' - 2y''' + y'' = 2x(x - 1)$
- 8) Найти общее решение дифференциального уравнения:  $y'' - 4y' + 4y = e^{2x} \sin 4x$

- 1) Вычислить:  $\int \frac{(x+13)dx}{x^2+6x+26}$
- 2) Найти интеграл:  $\int \ln(4x-3) dx$
- 3) Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями:  $y = 90 - x^2, y = 9x$
- 4) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $\sqrt{4-x^2}y' + xy^2 + x = 0$ .
- 5) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $y' = \frac{x^2+3yx-y^2}{3x^2-2xy}$
- 6) Найти решение задачи Коши:  $y' - \frac{y}{x+1} = e^x(x+1), y(0) = 1$
- 7) Найти общее решение дифференциального уравнения:  $y'''' - 3y'' + 3y' - y' = 2x$
- 8) Найти общее решение дифференциального уравнения:  $y'' + 2y' + 5y = -17 \sin 2x$

- 1) Вычислить:  $\int \frac{(x+14)dx}{x^2+4x+21}$
- 2) Найти интеграл:  $\int (2-5x) \sin 2x dx$
- 3) Найти площадь, ограниченную линиями:  $y = x^2 + 18x; y = 4x$
- 4) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $6x dx - y dy = yx^2 dy - 3xy^2 dx$ .
- 5) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $y' = \frac{y^2}{x^2} + 8\frac{y}{x} + 12$
- 6) Найти решение задачи Коши:  $y' + 2xy = e^{-x^2} x \sin x, y(0) = 1$
- 7) Найти общее решение дифференциального уравнения:  $y'''' - 3y'' + 3y' - y' = 2x$
- 8) Найти общее решение дифференциального уравнения:  $y'' + y = 2 \cos 5x + 3 \sin 5x$

- 1) Вычислить:  $\int \frac{120(17+12 \operatorname{tg} x)^9}{\cos^2 x} dx$
- 2) Вычислить:  $\int \frac{18x+14}{\sin^2 x} dx$
- 3) Вычислить объем тела, получающегося вращением фигуры, ограниченной линиями  $y = x^2 + 11, x + y = 23, x = 0, y = 0$ , вокруг оси Ох
- 4) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $3y(1+x^2)dy + \sqrt{2+y^2}dx = 0$ .
- 5) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $y' = \frac{y^2}{x^2} + 2 + 4\frac{y}{x}$
- 6) Найти решение задачи Коши:  $y' - y \operatorname{ctg} x = 2x \sin x, y(\frac{\pi}{2}) = 0$
- 7) Найти общее решение дифференциального уравнения:  $y'''' + y'' = 5x^2 - 1$
- 8) Найти общее решение дифференциального уравнения:  $y'' + 2y' + 5y = -\cos x$

- 1) Найти интеграл:  $\int \frac{e^x}{\sqrt{3+4e^x}} dx$
- 2) Найти интеграл:  $\int (x^2-3) \ln x dx$
- 3) Вычислить объем тела, получающегося вращением фигуры, ограниченной линиями  $y = x^2 + 15, x + y = 21, x = 0, y = 0$ , вокруг оси Ох
- 4) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $x(4+y^2)dx + y(1+x^2)dy = 0$ .
- 5) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $xy' = 2\sqrt{3x^2+y^2} + y$
- 6) Найти решение задачи Коши:  $y' + \frac{y}{x} = \frac{(x+1)e^x}{x}, y(1) = e$
- 7) Найти общее решение дифференциального уравнения:  $y'''' + 2y'' + y' = x^2 + x - 1$
- 8) Найти общее решение дифференциального уравнения:  $y'' + 6y' + 13y = e^{-3x} \cos 8x$

- 1) Вычислить:  $\int \frac{320(4+16 \operatorname{tg} x)^{19}}{\cos^2 x} dx$
- 2) Вычислить:  $\int \frac{16x+4}{\sin^2 x} dx$
- 3) Найти площадь, ограниченную линиями:  $y = x^2 + 18x; y = 4x$
- 4) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $x\sqrt{1+y^2} + yy'\sqrt{1+x^2} = 0$ .
- 5) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $xy' = 2\sqrt{x^2+y^2} + y$
- 6) Найти решение задачи Коши:  $y' - \frac{2y}{x+1} = e^x(1+x)^2, y(0) = 1$
- 7) Найти общее решение дифференциального уравнения:  $y'' + y'' = 49 - 24x^2$
- 8) Найти общее решение дифференциального уравнения:  $y'' + 2y' = 10e^x(\sin x + \cos x)$

- 1) Вычислить:  $\int \frac{(x+12)dx}{x^2+8x+21}$
- 2) Вычислить:  $\int \frac{12x+14}{\sin^2 x} dx$
- 3) Вычислить объем тела, получающегося вращением фигуры, ограниченной линиями  $y = x^2 + 11, x + y = 17, x = 0, y = 0$ , вокруг оси Ох
- 4) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $\sqrt{3+y^2}dx - y dy = x^2 y dy$ .
- 5) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $y' = \frac{x^2+xy-y^2}{x^2-2yx}$
- 6) Найти решение задачи Коши:  $y' + y \operatorname{tg} x = \cos^2 x, y(\frac{\pi}{4}) = \frac{1}{2}$
- 7) Найти общее решение дифференциального уравнения:  $y'''' - 2y'' = 3x^2 + x - 4$
- 8) Найти общее решение дифференциального уравнения:  $y'' - 4y' + 4y = e^{2x} \sin 6x$

- 1) Вычислить:  $\int \frac{112}{3} x \sqrt[3]{4x+40} dx$
- 2) Найти интеграл:  $\int \ln(4x-3) dx$
- 3) Вычислить объем тела, получающегося вращением фигуры, ограниченной линиями  $y = x^2 + 4$ ,  $x + y = 16$ ,  $x = 0$ ,  $y = 0$ , вокруг оси  $Ox$
- 4) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $(3 + e^x)yy' = e^x$ .
- 5) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $xy' = \frac{3y^3 + 6yx^2}{2y^2 + 3x^2}$
- 6) Найти решение задачи Коши:  $y' - \frac{y}{x+2} = x^2 + 2x$ ,  $y(-1) = \frac{3}{2}$
- 7) Найти общее решение дифференциального уравнения:  $y'''' + 2y''' + y'' = 4x^2$
- 8) Найти общее решение дифференциального уравнения:  $y'' - 4y' + 8y = e^x(3 \sin x + 5 \cos x)$

- 1) Вычислить:  $\int \frac{28}{3} x \sqrt[3]{2x+20} dx$
- 2) Вычислить:  $\int \frac{2x+6}{\sin^2 x} dx$
- 3) Вычислить объем тела, получающегося вращением фигуры, ограниченной линиями  $y = x^2 + 18$ ,  $x + y = 20$ ,  $x = 0$ ,  $y = 0$ , вокруг оси  $Ox$
- 4) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $(1 + e^x)yy' = e^x$ .
- 5) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $y' = \frac{x^2 + xy - 5y^2}{x^2 - 6yx}$
- 6) Найти решение задачи Коши:  $y' - \frac{y}{x} = x^2$ ,  $y(1) = 0$
- 7) Найти общее решение дифференциального уравнения:  $y''' + 3y'' + 2y' = 3x^2 + 2x$
- 8) Найти общее решение дифференциального уравнения:  $y'' - 4y' + 4y = -e^{2x} \sin 4x$

- 1) Вычислить:  $\int \frac{108(7 + 9 \operatorname{tg} x)^{11}}{\cos^2 x} dx$
- 2) Вычислить:  $\int \frac{12x+3}{\sin^2 x} dx$
- 3) Найти площадь, ограниченную линиями:  $y = x^2 - 5x$ ;  $y = 4x$
- 4) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $(8 + e^x)dy - ye^x dx = 0$ .
- 5) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $xy' = 3\sqrt{2x^2 + y^2} + y$
- 6) Найти решение задачи Коши:  $y' - \frac{2y}{x+1} = (x+1)^3$ ,  $y(0) = \frac{1}{2}$
- 7) Найти общее решение дифференциального уравнения:  $y''' - y' = x^2 + x$
- 8) Найти общее решение дифференциального уравнения:  $y'' - 4y' + 8y = e^x(3 \sin x + 5 \cos x)$

- 1) Вычислить:  $\int \frac{(x+20)dx}{\sqrt{x^2+2x+6}}$
- 2) Найти интеграл:  $\int \ln(4x-3) dx$
- 3) Найти площадь, ограниченную линиями:  $y = x^2 + 12x$ ;  $y = 3x$
- 4) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $2x + 2xy^2 + \sqrt{2-x^2}y' = 0$ .
- 5) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $y' = \frac{x^2 + 2yx - y^2}{2x^2 - 2yx}$
- 6) Найти решение задачи Коши:  $y' - \frac{y}{x} = \frac{-2 \ln x}{x}$ ,  $y(1) = 1$
- 7) Найти общее решение дифференциального уравнения:  $y''' - 13y'' + 12y' = 18x^2 - 39$
- 8) Найти общее решение дифференциального уравнения:  $y'' + 6y' + 13y = e^{-3x} \cos 5x$

- 1) Найти интеграл:  $\int \frac{x^2}{(2-5x^3)^2} dx$
- 2) Вычислить:  $\int \frac{9x+8}{\sin^2 x} dx$
- 3) Найти площадь, ограниченную линиями:  $y = x^2 + 19x$ ;  $y = 5x$
- 4) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $2x + 2xy^2 + \sqrt{2-x^2}y' = 0$ .
- 5) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $xy' = \frac{3y^3 + 10yx^2}{2y^2 + 6x^2}$
- 6) Найти решение задачи Коши:  $y' - \frac{2xy}{1+x^2} = 1 + x^2$ ,  $y(1) = 3$
- 7) Найти общее решение дифференциального уравнения:  $y''' - 13y'' + 12y' = x - 1$
- 8) Найти общее решение дифференциального уравнения:  $y'' + 2y' + 5y = -\sin 2x$

- 1) Вычислить:  $\int \frac{448}{3} x \sqrt[3]{8x+32} dx$
- 2) Вычислить:  $\int \frac{8x+8}{\sin^2 x} dx$
- 3) Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями:  $y = 17 - x^2$ ,  $y = 16x$
- 4) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $x\sqrt{5+y^2}dx + y\sqrt{4+x^2}dy = 0$ .
- 5) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $2y' = \frac{y^2}{x^2} + 8\frac{y}{x} + 8$
- 6) Найти решение задачи Коши:  $y' - 4xy = -4x^3$ ,  $y(0) = -\frac{1}{2}$
- 7) Найти общее решение дифференциального уравнения:  $y''' - 4y'' = 32 - 384x^2$
- 8) Найти общее решение дифференциального уравнения:  $y'' - 4y' + 4y = -e^{2x} \sin 6x$

- 1) Вычислить:  $\int \frac{28}{3} x \sqrt[3]{2x+36} dx$
- 2) Найти интеграл:  $\int (3x+5)e^{2-x} dx$
- 3) Вычислить объем тела, получающегося вращением фигуры, ограниченной линиями  $y = x^2 + 4$ ,  $x + y = 16$ ,  $x = 0$ ,  $y = 0$ , вокруг оси Ох
- 4) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $3y(1+x^2)dy + \sqrt{2+y^2}dx = 0$ .
- 5) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $xy' = \frac{3y^3+14yx^2}{2y^2+7x^2}$
- 6) Найти решение задачи Коши :  $y' + y \cos x = 0.5 \sin 2x$ ,  $y(0) = 0$
- 7) Найти общее решение дифференциального уравнения :  $y'''' + y''' = x$
- 8) Найти общее решение дифференциального уравнения :  $y'' + y = 2 \cos 7x + 3 \sin 7x$

- 1) Найти интеграл:  $\int \frac{e^{5-3\operatorname{tg} x}}{\cos^2 x} dx$
- 2) Вычислить:  $\int \frac{9x+17}{\sin^2 x} dx$
- 3) Вычислить объем тела, получающегося вращением фигуры, ограниченной линиями  $y = x^2 + 3$ ,  $x + y = 15$ ,  $x = 0$ ,  $y = 0$ , вокруг оси Ох
- 4) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $y \ln y + xy' = 0$ .
- 5) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $xy' = \frac{3y^3+2yx^2}{2y^2+x^2}$
- 6) Найти решение задачи Коши :  $y' + 2xy = -2x^3$ ,  $y(1) = e^{-1}$
- 7) Найти общее решение дифференциального уравнения :  $y'''' - y''' = 5(x-2)^2$
- 8) Найти общее решение дифференциального уравнения :  $y'' - 4y' + 8y = e^x(-3 \sin x + 4 \cos x)$

- 1) Вычислить:  $\int \frac{(x+20)dx}{\sqrt{x^2+2x+10}}$
- 2) Вычислить:  $\int \frac{15x+7}{\sin^2 x} dx$
- 3) Вычислить объем тела, получающегося вращением фигуры, ограниченной линиями  $y = x^2 + 12$ ,  $x + y = 14$ ,  $x = 0$ ,  $y = 0$ , вокруг оси Ох
- 4) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $\sqrt{5-y^2}dx - y\sqrt{1-x^2}dy = 0$ .
- 5) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $y' = \frac{y^2}{x^2} - 6\frac{x}{y} + 6$
- 6) Найти решение задачи Коши :  $y' - \frac{y}{x} = -\frac{\ln x}{x}$ ,  $y(1) = 1$
- 7) Найти общее решение дифференциального уравнения :  $y'''' - y' = 3x^2 - 2x + 1$
- 8) Найти общее решение дифференциального уравнения :  $y'' + y = 2 \cos 4x + 3 \sin 4x$

- 1) Вычислить:  $\int \frac{42(4+14\operatorname{tg} x)^2}{\cos^2 x} dx$
- 2) Вычислить:  $\int \frac{18x+8}{\sin^2 x} dx$
- 3) Вычислить объем тела, получающегося вращением фигуры, ограниченной линиями  $y = x^2 + 6$ ,  $x + y = 12$ ,  $x = 0$ ,  $y = 0$ , вокруг оси Ох
- 4) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $6x dx - 2y dy = 2yx^2 dy - 3xy^2 dx$ .
- 5) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $xy' = 3\sqrt{x^2+y^2} + y$
- 6) Найти решение задачи Коши :  $y' - y \cos x = -\sin 2x$ ,  $y(0) = 3$
- 7) Найти общее решение дифференциального уравнения :  $y''' - y'' = 6x^2 + 3x$
- 8) Найти общее решение дифференциального уравнения :  $y'' + 2y' + 5y = -17 \sin 2x$

- 1) Найти интеграл:  $\int \frac{\sin x}{(1-2 \cos x)^2} dx$
- 2) Вычислить:  $\int \frac{5x+16}{\sin^2 x} dx$
- 3) Вычислить объем тела, получающегося вращением фигуры, ограниченной линиями  $y = x^2 + 3$ ,  $x + y = 5$ ,  $x = 0$ ,  $y = 0$ , вокруг оси Ох
- 4) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $4x dx - 3y dy = 3x^2 y dy - 2xy^2 dx$ .
- 5) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $2y' = \frac{y^2}{x^2} + 8\frac{y}{x} + 8$
- 6) Найти решение задачи Коши :  $y' - y \cos x = -\sin 2x$ ,  $y(0) = 3$
- 7) Найти общее решение дифференциального уравнения :  $y'''' + 2y''' + y'' = 2 - 3x^2$
- 8) Найти общее решение дифференциального уравнения :  $y'' + 6y' + 13y = e^{3x} \cos x$

- 1) Найти интеграл:  $\int \frac{e^x}{1-5e^{2x}} dx$
- 2) Найти интеграл:  $\int \frac{1-2x}{\cos^2 x} dx$
- 3) Вычислить объем тела, получающегося вращением фигуры, ограниченной линиями  $y = x^2 + 7$ ,  $x + y = 9$ ,  $x = 0$ ,  $y = 0$ , вокруг оси Ох
- 4) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $y(1 + \ln y) + xy' = 0$ .
- 5) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $xy' = 4\sqrt{x^2+y^2} + y$
- 6) Найти решение задачи Коши :  $y' + \frac{y}{2x} = x^2$ ,  $y(1) = 1$
- 7) Найти общее решение дифференциального уравнения :  $y'''' - y'' = 4x^2 - 3x + 2$
- 8) Найти общее решение дифференциального уравнения :  $y'' - 4y' + 4y = -e^{2x} \sin 4x$

## РГР №14 Группа №102 Вариант №31

- 1) Вычислить:  $\int \frac{1792}{3} x \sqrt[3]{16x+56} dx$
- 2) Найти интеграл:  $\int (x^2 - 3) \ln x dx$
- 3) Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями:  $y = 48 - x^2, y = 8x$
- 4) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $(1 + e^x)y' = ye^x$ .
- 5) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $y' = \frac{x+y}{x-y}$
- 6) Найти решение задачи Коши:  $y' + \frac{xy}{2(1-x^2)} = \frac{x}{2}, y(0) = \frac{2}{3}$
- 7) Найти общее решение дифференциального уравнения:  $y''' + 3y'' + 2y' = x^2 + 2x + 3$
- 8) Найти общее решение дифференциального уравнения:  $y'' + 2y' + 5y = 10 \cos x$

## РГР №14 Группа №102 Вариант №32

- 1) Вычислить:  $\int \frac{(x+18)dx}{x^2+8x+29}$
- 2) Вычислить:  $\int \frac{14x+1}{\sin^2 x} dx$
- 3) Найти площадь, ограниченную линиями:  $y = x^2 - 3x; y = 5x$
- 4) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $(5 + e^{2x})dy + ye^{2x}dx = 0$ .
- 5) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $y' = \frac{x^2+xy-3y^2}{x^2-4xy}$
- 6) Найти решение задачи Коши:  $y' + \frac{(1-2x)y}{x^2} = 1, y(1) = 1$
- 7) Найти общее решение дифференциального уравнения:  $y''' - 5y'' + 6y' = 6x^2 + 2x - 5$
- 8) Найти общее решение дифференциального уравнения:  $y'' - 4y' + 4y = e^{2x} \sin 5x$

## РГР №14 Группа №102 Вариант №33

- 1) Вычислить:  $\int \frac{44(14+11\operatorname{tg} x)^3}{\cos^2 x} dx$
- 2) Найти интеграл:  $\int \frac{\ln x}{x^3} dx$
- 3) Вычислить объем тела, получающегося вращением фигуры, ограниченной линиями  $y = x^2 + 19, x + y = 31, x = 0, y = 0$ , вокруг оси Ox
- 4) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $\sqrt{5+y^2}dx + 4y(1+x^2)dy = 0$ .
- 5) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $y' = \frac{y^2}{x^2} + 8\frac{y}{x} + 12$
- 6) Найти решение задачи Коши:  $y' - 3yx^2 = \frac{x^2(1+x^3)}{3}, y(0) = 0$
- 7) Найти общее решение дифференциального уравнения:  $y'''' - 3y''' + 3y'' - y' = x - 3$
- 8) Найти общее решение дифференциального уравнения:  $y'' - 4y' + 8y = e^x(5 \sin x - 3 \cos x)$

## РГР №14 Группа №102 Вариант №34

- 1) Вычислить:  $\int \frac{153(5+9\operatorname{tg} x)^{16}}{\cos^2 x} dx$
- 2) Найти интеграл:  $\int (3x+5)e^{2-x} dx$
- 3) Найти площадь, ограниченную линиями:  $y = x^2 + 11x; y = 2x$
- 4) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $6xdx - 6ydy = 3x^2ydy - 2xy^2dx$ .
- 5) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $y' = \frac{x+2y}{2x-y}$
- 6) Найти решение задачи Коши:  $y' + xy = -x^3, y(0) = 3$
- 7) Найти общее решение дифференциального уравнения:  $y''' - 5y'' + 6y' = (x-1)^2$
- 8) Найти общее решение дифференциального уравнения:  $y'' + y = 2 \cos 3x - 3 \sin 3x$

## РГР №14 Группа №102 Вариант №35

- 1) Вычислить:  $\int \frac{304(7+19\operatorname{tg} x)^{15}}{\cos^2 x} dx$
- 2) Найти интеграл:  $\int \arcsin 5x dx$
- 3) Найти площадь, ограниченную линиями:  $y = x^2 - 3x; y = 7x$
- 4) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $x dx - y dy = yx^2 dy - xy^2 dx$ .
- 5) Найти общий интеграл дифференциального уравнения:  $xy' = 4\sqrt{2x^2+y^2} + y$
- 6) Найти решение задачи Коши:  $y' - \frac{(2x-5)y}{x^2} = 5, y(2) = 4$
- 7) Найти общее решение дифференциального уравнения:  $7y''' - y'' = 12x$
- 8) Найти общее решение дифференциального уравнения:  $y'' + 2y' = e^x(\sin x + \cos x)$