

$$① \begin{pmatrix} 10 \\ 10 \\ 10 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ -10 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 10 \\ 10 \\ 10 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ -10 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 10 \\ 10 \\ 0 \end{pmatrix}$$

② Из-за отрисовки фигуры на графике

если не указать размер figsize координатная сетка будет стандартно 6.4×4.8 , в случае установки квадратного размера 6×6 сетка выровняется и ~~все~~ прямые будут выглядеть \perp

$$③ x^2 + y^2 = R^2$$

$$1) x = \sqrt{R^2 - y^2}$$

$$\textcircled{2} \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$

$$2) \frac{y^2}{b^2} = 1 - \frac{x^2}{a^2}$$

$$y = \sqrt{b^2 - b^2 \left(\frac{x^2}{a^2} \right)}$$

$$3) \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$$

$$y = \sqrt{b^2 + b^2 \left(\frac{x^2}{a^2} \right)}$$

$$④ Ax + By + Cz + D = 0$$

1) если $D = 0$ плоскость будет проходить через $(0, 0, 0)$

$Ax + By + Cz = 0$ будет параллельна и проходить через 0

$$2) A_1x + B_1y + C_1z + D_1 = 0$$

прямая $\frac{x-x_1}{x_2-x_1} = \frac{y-y_1}{y_2-y_1} = \frac{z-z_1}{z_2-z_1}$

ур-е прямой даст координаты 2-х точек (x, y, z) и (x_1, y_1, z_1) принадлежащих прямой, если при подстановке значений в ур-е плоскости значения для точки 1 и точки 2 будут равны, прямая находится в плоскости

5

Задание 3

	sin	cos	tg
30°	1/2	$\sqrt{3}/2$	$\sqrt{3}/3$
45°	$1/\sqrt{2}$	$1/\sqrt{2}$	1
60°	$\sqrt{3}/2$	1/2	$\sqrt{3}$
90°	1	0	-
180°	0	-1	0

① $y(x) = k \cos(x-a) + b$

② Пусть точки $M_1(x_1, y_1)$ и $M_2(x_2, y_2)$ преобразуются в $M'_1(x'_1, y'_1)$ и $M'_2(x'_2, y'_2)$

$$\begin{aligned} x'_1 &= a_{11}x_1 + a_{12}y_1 + a_{13} & a_{11}^2 + a_{12}^2 &= 1 & a_{11}a_{12} + a_{21}a_{22} &= 0 \\ y'_1 &= a_{21}x_1 + a_{22}y_1 + a_{23} & a_{21}^2 + a_{22}^2 &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} |M'_1 M'_2|^2 &= [x'_2 - x'_1]^2 + [y'_2 - y'_1]^2 = [a_{11}x_2 + a_{12}y_2 + a_{13} - a_{11}x_1 - a_{12}y_1 - a_{13}]^2 + \\ &+ [a_{21}x_2 + a_{22}y_2 + a_{23} - a_{21}x_1 - a_{22}y_1 - a_{23}]^2 = [a_{11}(x_2 - x_1) + a_{12}(y_2 - y_1)]^2 + \\ &+ [a_{21}(x_2 - x_1) + a_{22}(y_2 - y_1)]^2 = a_{11}^2(x_2 - x_1)^2 + 2a_{11}a_{12}(x_2 - x_1)(y_2 - y_1) + \\ &+ a_{12}^2(y_2 - y_1)^2 + a_{21}^2(x_2 - x_1)^2 + 2a_{21}a_{22}(x_2 - x_1)(y_2 - y_1) + a_{22}^2(y_2 - y_1)^2 = \\ &= (x_2 - x_1)^2(a_{11}^2 + a_{21}^2) + (y_2 - y_1)^2(a_{12}^2 + a_{22}^2) + (x_2 - x_1)(y_2 - y_1)2(a_{11}a_{12} + a_{21}a_{22}) = \\ &(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2 = |M_1 M_2|^2 \end{aligned}$$

④ $y = x^2 - 1, \exp(x) + x(1-y) = 1$

$$\begin{aligned} \exp(x) + x - xy &= 1 \\ -xy &= 1 - \exp(x) - x \\ y &= \frac{\exp(x) + x - 1}{x} \end{aligned}$$

$$\begin{cases} y = x^2 - 1 \\ e^x + x(1-y) > 1 \end{cases}$$

проверим (0,5)

$$e^0 + 0(1-0.5) > 1$$

1 > 1 нет

(5,5)

$$e^5 + 5(1-5) > 1$$

148,4 + 5(-4) > 1

да

$$y = x^2 - 1$$

$$e^x + x - xy - 1 > 0$$

$$-xy > 1 - e^x - x$$

$$y < \frac{e^x + x - 1}{x}$$

у пистона получаем график:

получаем нашу
реш-я на розовой
части

