КР # 2 +

задача # 1

$x + 11y = 10 \Rightarrow \vec{n}(1, 11)$

задача # 2

$\begin{cases} x = 12 - 4t \\ y = 1 - 8t \end{cases}$ $L_2 = \begin{cases} x = 3 - 11t \\ y = -14 - 3t \end{cases}$

$\dfrac{x - 12}{-4} = \dfrac{y - 1}{-8}$ $\dfrac{x - 3}{-11} = \dfrac{y + 14}{-3}$

$\begin{cases} -8x + 96 = -4y + 4 \\ -3x + 9 = -11y - 154 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -8x - 4y = -52 \\ -3x - 11y = -163 \end{cases} \Rightarrow$

$\begin{cases} -2x - y = -13 \\ -3x - 11y = -163 \end{cases}$ $-y = -13 + 2x \Rightarrow y = 13 - 2x$

$-3x - 11(13 - 2x) = 163$ $y = 13 - 2 \cdot 16,1 = -19,2$

$-3x - 143 + 22x = 163$

$19x = 306$

$x = 16,1$

Задача #6

$-2x^2 - 4x - 4y^2 + 8y + 1 = 0$

$2x^2 + 4x + 4y^2 - 8y - 1$

$2x^2 + 4x$

$((\sqrt{2}\, x)^2 + 2 \cdot \sqrt{2} \cdot \sqrt{2}\, x + (\sqrt{2})^2) + ((2y)^2 - 2 \cdot 2y \cdot 2 + 2^2) - 7 = 0$

$(\sqrt{2}\, x + \sqrt{2})^2 + (2y - 2)^2 - 7 = 0$

$x = -1$ \qquad $y = 1$

Задача # 8

$A(5\sqrt{2}, 10)$ \qquad $y = \pm 4x$

$\dfrac{x^2}{a^2} = \dfrac{y^2}{b^2} = 1$

$\dfrac{(5\sqrt{2})^2}{1} \cdot k - \dfrac{20^2}{4}$ \quad $k = 1$

$200k - 100k = 4$

$100k = 4$

$k = \dfrac{4}{100} = \dfrac{1}{25}$

$x^2 \cdot \dfrac{1}{25} - y^2 \cdot \dfrac{1}{100} = 1$

$a = 5$ \qquad $b = 10$

задача #10

$5x^2 + 6\sqrt{3}xy - y^2 - 12 = 0$

$x = x'\cos\varphi - y'\sin\varphi \qquad y = x'\sin\varphi + y'\cos\varphi$

$5(x'^2\cos^2\varphi - 2x'y'\cos\varphi\sin\varphi + y'^2\sin^2\varphi) +$

$+ 6\sqrt{3}((x'\cos\varphi - y'\sin\varphi)(x'\sin\varphi + y'\cos\varphi)) -$

$- x'^2\sin^2\varphi - 2x'y'\sin\varphi\cos\varphi - y'^2\cos^2\varphi - 12 = 0$

$-10x'y'\cos\varphi\sin\varphi + 6\sqrt{3}x'y'\cos^2\varphi - 6\sqrt{3}x'y'\sin^2\varphi -$

$- 2x'y'\sin\varphi\cos\varphi = 0$

$-12x'y'\cos\varphi\sin\varphi + 6\sqrt{3}x'y'\cos^2\varphi - 6\sqrt{3}x'y'\sin^2\varphi = 0$

$x'y'(6\sqrt{3}\cos^2\varphi - 12\cos\varphi\sin\varphi - 6\sqrt{3}\sin^2\varphi) = 0$

$\sqrt{3}\cos^2\varphi - 2\cos\varphi\sin\varphi - \sqrt{3}\sin^2\varphi = 0 \quad / : \sin^2\varphi$

$\sqrt{3}\ctg^2\varphi - 2\ctg\varphi - \sqrt{3} = 0$

$D = 16 = 4^2 > 0 \qquad \qquad x = \dfrac{2 \pm 4}{2\sqrt{3}} = \dfrac{1}{\sqrt{3}} = -\dfrac{1}{\sqrt{3}}$

$\ctg\varphi = \pm\dfrac{1}{\sqrt{3}} \qquad\qquad \varphi = \dfrac{\pi}{3}$

Задача #5

~~F₁(-6,4) + F₂~~ =

$F_1(-2,4)$ $F_2(6,4)$ $x = \dfrac{33}{4}$

$O(x, y) = (2, 4)$

$c = |OF_1| = |OF_2| = 4$

$d = \dfrac{33}{4} + 4 = \dfrac{33 + 16}{4} = \dfrac{49}{4}$ => $a = 7$ $c = 4$

$b = \sqrt{49 - 16} = 5,744$

Задача #7

$F(6, 0)$ $x = 2$ $p - ?$

найдем середину эксцентриситета

$\dfrac{6 + 2}{2} = 4$ $6 - (-4) = 2$ $2 = 2 = 0$

$F(2, 0)$ $x = 2 = \dfrac{p}{2}$, $p = 4$

Задача #4

$A\,(0;-3)$ $\vec{\sigma}\,(-5,-4)$ $\varphi=\dfrac{\pi}{4}$ $\begin{aligned}a&=-5\\6&=-4\end{aligned}$

$$\begin{cases} x=x'+g \\ y=y'+6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x'=x-a \\ y'=y-6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x'=-5 \\ y'=-8 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x''=x'\cos\varphi+y'\sin\varphi \\ y''=-x'\sin\varphi+y'\cos\varphi \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x''=-5\cdot\dfrac{\sqrt{2}}{2}+(-4)\cdot\dfrac{\pi}{2} \\ y''=5\,\dfrac{\sqrt{2}}{2}-6\,\dfrac{\pi}{2} \end{cases}$$

$x''=-2,5\sqrt{2}-3\sqrt{2}=-5,5\sqrt{2}=-7,778$

$y''=2,5\sqrt{2}-3\sqrt{2}=-0,5\sqrt{2}=0,707$

Задача #3

x^2+y^2 ⎯ $x^2+z^2=4$

Это эллипсоид так как график поверхности будет круглы.