

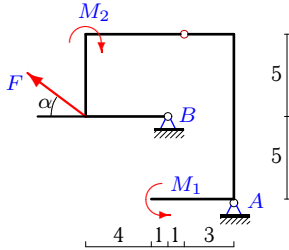
Тяжелая составная рама из двух частей

Плоская рама, состоящая из двух шарнирно соединенных частей, расположена в вертикальной плоскости. Задан погонный вес ρ стержней рамы. Определить реакции опор рамы (в кН).

Кирсанов М.Н. **Решебник. Теоретическая механика**/Под ред. А. И. Кириллова.– М.: ФИЗМАТЛИТ, 2008. — 384 с. (с.54.)

Задача S-36.1.

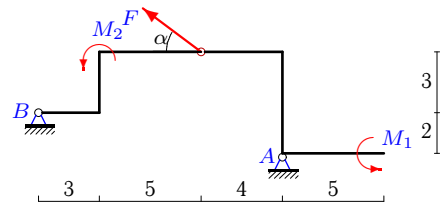
Волкобой Илья



$F = 5$ кН, $M_1 = 161$ кНм, $M_2 = 104.5$ кНм,
 $\rho = 3$ кН/м, $\cos \alpha = 0.8$.

Задача S-36.2.

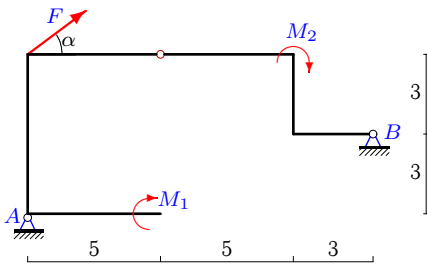
Никитенков Федор



$F = 5$ кН, $M_1 = 173$ кНм, $M_2 = 270$ кНм,
 $\rho = 2$ кН/м, $\cos \alpha = 0.8$.

Задача S-36.3.

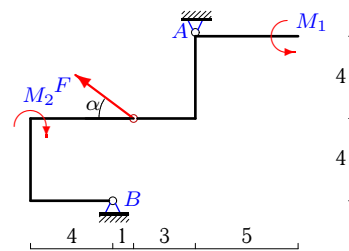
Шубин Станислав



$F = 5$ кН, $M_1 = 221$ кНм, $M_2 = 239$ кНм,
 $\rho = 2$ кН/м, $\cos \alpha = 0.8$.

Задача S-36.4.

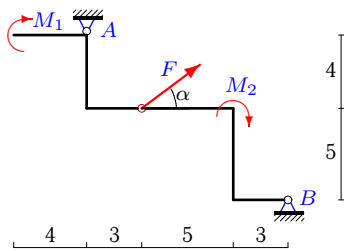
Чумаков Иван



$F = 10$ кН, $M_1 = 104$ кНм, $M_2 = 85$ кНм,
 $\rho = 2$ кН/м, $\cos \alpha = 0.8$.

Задача S-36.5.

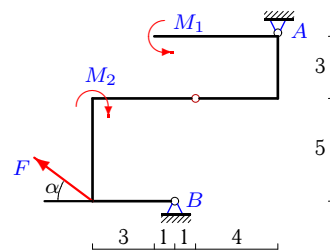
Хачалов Магомед



$F = 10$ кН, $M_1 = 2.5$ кНм, $M_2 = 64$ кНм,
 $\rho = 1$ кН/м, $\cos \alpha = 0.8$.

Задача S-36.6.

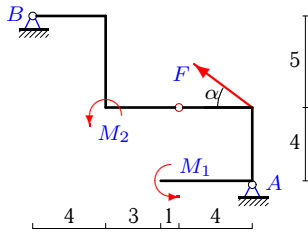
Оршак Сергей



$F = 5$ кН, $M_1 = 69$ кНм, $M_2 = 33$ кНм,
 $\rho = 2$ кН/м, $\cos \alpha = 0.8$.

Задача S-36.7.

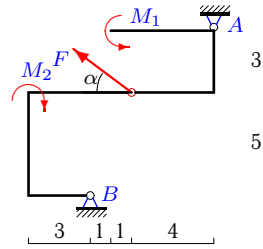
Ярилин Иван



$F = 15 \text{ кН}$, $M_1 = 7.5 \text{ кНм}$, $M_2 = 144 \text{ кНм}$,
 $\rho = 1 \text{ кН/м}$, $\cos \alpha = 0.8$.

Задача S-36.8.

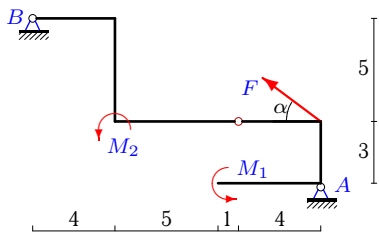
Костина Даша



$F = 5 \text{ кН}$, $M_1 = 41.5 \text{ кНм}$, $M_2 = 24 \text{ кНм}$,
 $\rho = 1 \text{ кН/м}$, $\cos \alpha = 0.8$.

Задача S-36.9.

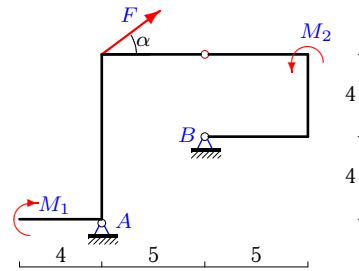
Слявин Ярослав



$F = 15 \text{ кН}$, $M_1 = 11.5 \text{ кНм}$, $M_2 = 150 \text{ кНм}$,
 $\rho = 1 \text{ кН/м}$, $\cos \alpha = 0.8$.

Задача S-36.10.

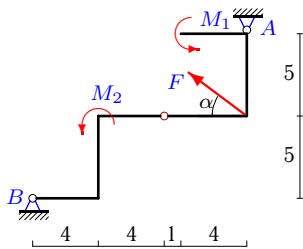
Семенова Ирина



$F = 5 \text{ кН}$, $M_1 = 85.5 \text{ кНм}$, $M_2 = 61 \text{ кНм}$,
 $\rho = 1 \text{ кН/м}$, $\cos \alpha = 0.8$.

Задача S-36.11.

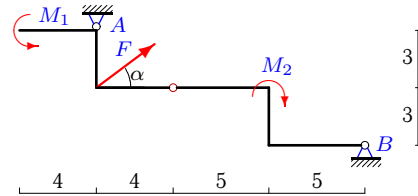
Акулина Даша



$F = 10 \text{ кН}$, $M_1 = 54 \text{ кНм}$, $M_2 = 240 \text{ кНм}$,
 $\rho = 2 \text{ кН/м}$, $\cos \alpha = 0.8$.

Задача S-36.12.

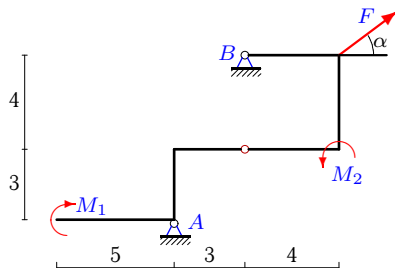
Картушин Александр



$F = 15 \text{ кН}$, $M_1 = 10 \text{ кНм}$, $M_2 = 49 \text{ кНм}$,
 $\rho = 1 \text{ кН/м}$, $\cos \alpha = 0.8$.

Задача S-36.13.

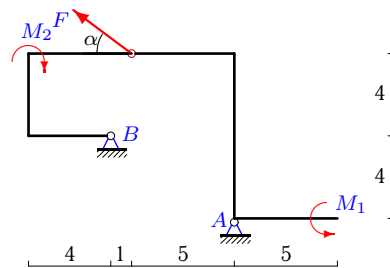
Горбатенко Егор



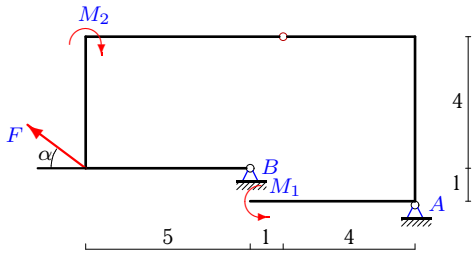
$F = 10 \text{ кН}$, $M_1 = 70 \text{ кНм}$, $M_2 = 40 \text{ кНм}$,
 $\rho = 2 \text{ кН/м}$, $\cos \alpha = 0.8$.

Задача S-36.14.

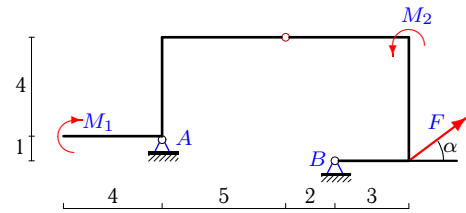
Юшин Илья



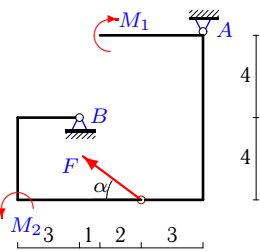
$F = 10 \text{ кН}$, $M_1 = 236 \text{ кНм}$, $M_2 = 93 \text{ кНм}$,
 $\rho = 2 \text{ кН/м}$, $\cos \alpha = 0.8$.

Задача S-36.15.*Биль Евгений*

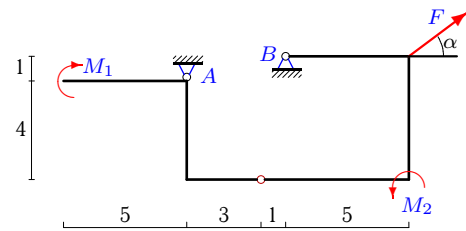
$F = 5 \text{ кН}$, $M_1 = 148.5 \text{ кНм}$, $M_2 = 97.5 \text{ кНм}$,
 $\rho = 3 \text{ кН/м}$, $\cos \alpha = 0,8$.

Задача S-36.16.*Муржи Николай*

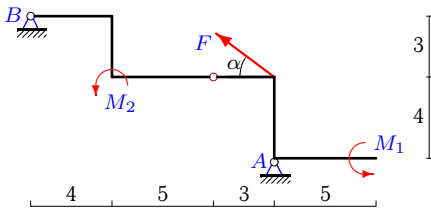
$F = 10 \text{ кН}$, $M_1 = 126.5 \text{ кНм}$, $M_2 = 11 \text{ кНм}$,
 $\rho = 1 \text{ кН/м}$, $\cos \alpha = 0,8$.

Задача S-36.17.*Петухов Антон*

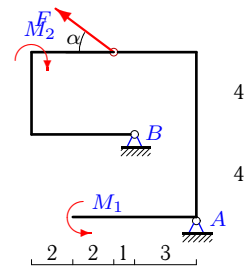
$F = 10 \text{ кН}$, $M_1 = 10 \text{ кНм}$, $M_2 = 113 \text{ кНм}$,
 $\rho = 2 \text{ кН/м}$, $\cos \alpha = 0,8$.

Задача S-36.18.*Губин Иван*

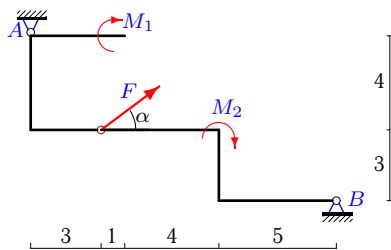
$F = 15 \text{ кН}$, $M_1 = 50 \text{ кНм}$, $M_2 = 11 \text{ кНм}$,
 $\rho = 2 \text{ кН/м}$, $\cos \alpha = 0,8$.

Задача S-36.19.*Баранов Максим*

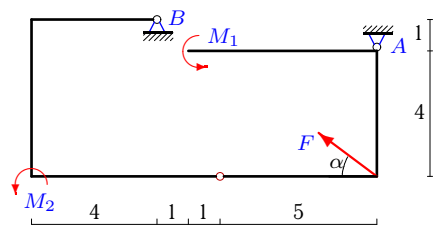
$F = 15 \text{ кН}$, $M_1 = 71 \text{ кНм}$, $M_2 = 88.5 \text{ кНм}$,
 $\rho = 1 \text{ кН/м}$, $\cos \alpha = 0,8$.

Задача S-36.20.*Опитев Владислав*

$F = 15 \text{ кН}$, $M_1 = 146 \text{ кНм}$, $M_2 = 226.5 \text{ кНм}$,
 $\rho = 3 \text{ кН/м}$, $\cos \alpha = 0,8$.

Задача S-36.21.*Парохин Антон*

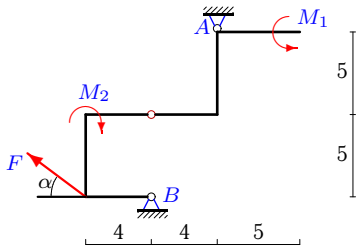
$F = 10 \text{ кН}$, $M_1 = 10 \text{ кНм}$, $M_2 = 266 \text{ кНм}$,
 $\rho = 2 \text{ кН/м}$, $\cos \alpha = 0,8$.

Задача S-36.22.*Глядяев А.Д.*

$F = 10 \text{ кН}$, $M_1 = 37.5 \text{ кНм}$, $M_2 = 49 \text{ кНм}$,
 $\rho = 3 \text{ кН/м}$, $\cos \alpha = 0,8$.

Задача S-36.23.

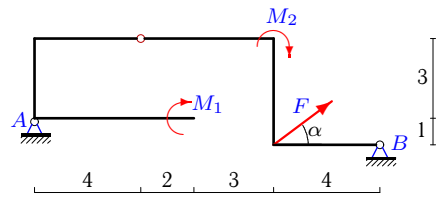
Руфин Никита



$F = 15 \text{ кН}, M_1 = 141 \text{ кНм}, M_2 = 36 \text{ кНм},$
 $\rho = 2 \text{ кН/м}, \cos \alpha = 0,8.$

Задача S-36.24.

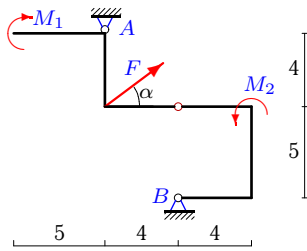
Петров Кирилл



$F = 10 \text{ кН}, M_1 = 138 \text{ кНм}, M_2 = 280 \text{ кНм},$
 $\rho = 2 \text{ кН/м}, \cos \alpha = 0,8.$

Задача S-36.25.

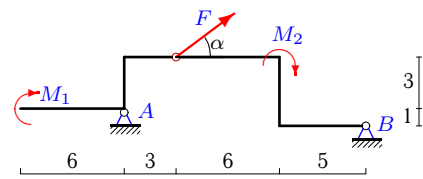
Исаков Александр



$F = 10 \text{ кН}, M_1 = 109 \text{ кНм}, M_2 = 112 \text{ кНм},$
 $\rho = 2 \text{ кН/м}, \cos \alpha = 0,8.$

Задача S-36.26.

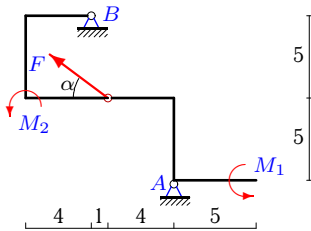
Чаймелов Андрей



$F = 15 \text{ кН}, M_1 = 189 \text{ кНм}, M_2 = 233 \text{ кНм},$
 $\rho = 2 \text{ кН/м}, \cos \alpha = 0,8.$

Задача S-36.27.

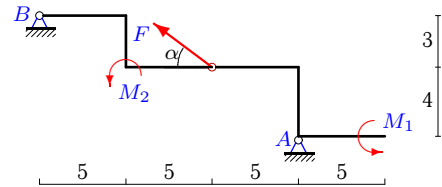
Бибирли Эмиль



$F = 15 \text{ кН}, M_1 = 151,5 \text{ кНм}, M_2 = 1,5 \text{ кНм},$
 $\rho = 3 \text{ кН/м}, \cos \alpha = 0,8.$

Задача S-36.28.

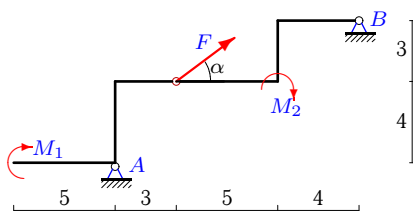
Драгин Егор



$F = 10 \text{ кН}, M_1 = 165 \text{ кНм}, M_2 = 374 \text{ кНм},$
 $\rho = 2 \text{ кН/м}, \cos \alpha = 0,8.$

Задача S-36.29.

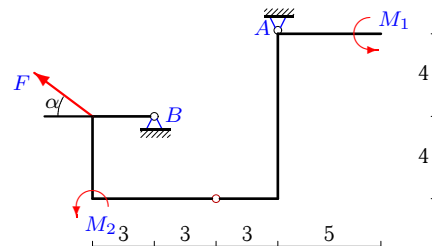
Новиков Павел



$F = 5 \text{ кН}, M_1 = 142 \text{ кНм}, M_2 = 279 \text{ кНм},$
 $\rho = 2 \text{ кН/м}, \cos \alpha = 0,8.$

Задача S-36.30.

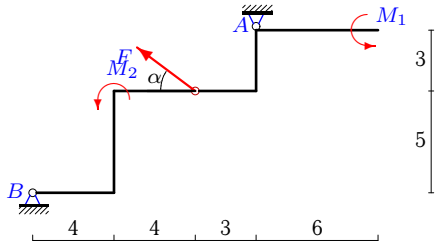
Анарбаев Б.



$F = 10 \text{ кН}, M_1 = 96 \text{ кНм}, M_2 = 148,5 \text{ кНм},$
 $\rho = 3 \text{ кН/м}, \cos \alpha = 0,8.$

Задача S-36.31.

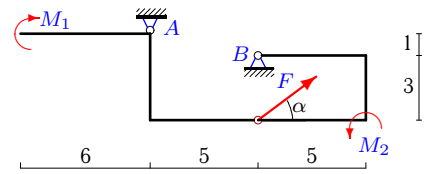
Парашин Андрей



$F = 10 \text{ кН}, M_1 = 90 \text{ кНм}, M_2 = 208 \text{ кНм},$
 $\rho = 2 \text{ кН/м}, \cos \alpha = 0,8.$

Задача S-36.32.

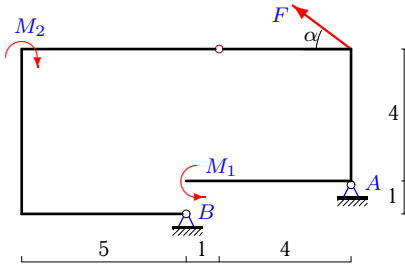
Сюлюкин Кирилл



$F = 10 \text{ кН}, M_1 = 146 \text{ кНм}, M_2 = 56 \text{ кНм},$
 $\rho = 2 \text{ кН/м}, \cos \alpha = 0,8.$

Задача S-36.33.

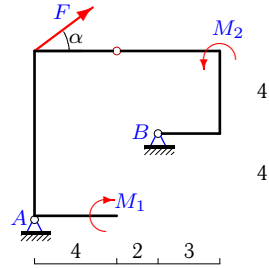
Самойлов Никита



$F = 5 \text{ кН}, M_1 = 130,5 \text{ кНм}, M_2 = 156,5 \text{ кНм},$
 $\rho = 3 \text{ кН/м}, \cos \alpha = 0,8.$

Задача S-36.34.

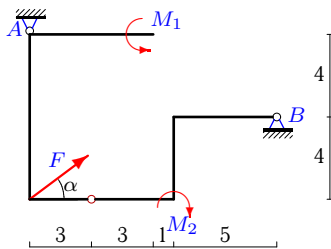
Лбова Александра



$F = 10 \text{ кН}, M_1 = 56 \text{ кНм}, M_2 = 31 \text{ кНм},$
 $\rho = 1 \text{ кН/м}, \cos \alpha = 0,8.$

Задача S-36.35.

Пархоменко Иван



$F = 10 \text{ кН}, M_1 = 16,5 \text{ кНм}, M_2 = 618,5 \text{ кНм},$
 $\rho = 3 \text{ кН/м}, \cos \alpha = 0,8.$

S-36 Ответы.

Тяжелая составная рама из двух частей

11.10.2013

№	X_A	Y_A	X_B	Y_B	$\sum M_C = 0$	$\sum M_B = 0$	
1	-5	0	9	99	$10X_A + 3Y_A + 50 = 0,$	$5X_A + 4Y_A + 25 = 0$	Волкобой Илья
2	-8	-3	12	50	$5X_A + 4Y_A + 52 = 0,$	$2X_A + 12Y_A + 52 = 0$	Никитенков Федор
3	21	0	-25	51	$6X_A - 5Y_A - 126 = 0,$	$3X_A - 13Y_A - 63 = 0$	Шубин Станислав
4	-5	-12	13	56	$-4X_A + 3Y_A + 16 = 0,$	$-8X_A + 4Y_A + 8 = 0$	Чумаков Иван
5	19	-14	-27	32	$-4X_A - 3Y_A + 34 = 0,$	$-9X_A - 11Y_A + 17 = 0$	Хачалов Магомед
6	-1	-5	5	56	$-3X_A + 4Y_A + 17 = 0,$	$-8X_A + 5Y_A + 17 = 0$	Оршак Сергей
7	-8	5	20	12	$4X_A + 4Y_A + 12 = 0,$	$9X_A + 12Y_A + 12 = 0$	Ярилин Иван
8	-2	-5	6	27	$-3X_A + 4Y_A + 14 = 0,$	$-8X_A + 6Y_A + 14 = 0$	Костина Даша
9	-24	13	36	5	$3X_A + 4Y_A + 20 = 0,$	$8X_A + 14Y_A + 10 = 0$	Слявин Ярослав
10	0	-4	-4	32	$8X_A - 5Y_A - 20 = 0,$	$4X_A - 5Y_A - 20 = 0$	Семенова Ирина
11	-8	-5	16	53	$-5X_A + 5Y_A - 15 = 0,$	$-10X_A + 13Y_A - 15 = 0$	Акулина Даша
12	10	-3	-22	18	$-3X_A - 4Y_A + 18 = 0,$	$-6X_A - 14Y_A + 18 = 0$	Картушин Александр
13	0	4	-8	36	$3X_A - 3Y_A + 12 = 0,$	$7X_A - 3Y_A + 12 = 0$	Горбатенко Егор
14	-7	0	15	56	$8X_A + 5Y_A + 56 = 0,$	$4X_A + 6Y_A + 28 = 0$	Юшин Илья
15	-6	-3	10	87	$5X_A + 4Y_A + 42 = 0,$	$X_A + 5Y_A + 21 = 0$	Биль Евгений
16	9	-6	-17	26	$4X_A - 5Y_A - 66 = 0,$	$X_A - 7Y_A - 33 = 0$	Муржи Николай
17	-9	0	17	52	$-8X_A + 3Y_A - 72 = 0,$	$-4X_A + 6Y_A - 36 = 0$	Петухов Антон
18	5	6	-17	41	$-4X_A - 3Y_A + 38 = 0,$	$X_A - 4Y_A + 19 = 0$	Губин Иван
19	-21	10	33	5	$4X_A + 3Y_A + 54 = 0,$	$7X_A + 12Y_A + 27 = 0$	Баранов Максим
20	1	-4	11	88	$8X_A + 4Y_A + 8 = 0,$	$4X_A + 3Y_A + 8 = 0$	Опитев Владислав
21	10	-3	-18	45	$-4X_A - 3Y_A + 31 = 0,$	$-7X_A - 13Y_A + 31 = 0$	Парохин Антон
22	-9	6	17	78	$-4X_A + 5Y_A - 66 = 0,$	$X_A + 7Y_A - 33 = 0$	Глядяев А.Д.
23	0	-5	12	50	$-5X_A + 4Y_A + 20 = 0,$	$-10X_A + 4Y_A + 20 = 0$	Руфин Никита
24	22	-5	-30	51	$3X_A - 4Y_A - 86 = 0,$	$X_A - 13Y_A - 43 = 0$	Петров Кирилл
25	0	-5	-8	51	$-4X_A - 4Y_A - 20 = 0,$	$-9X_A - 4Y_A - 20 = 0$	Исаков Александр
26	25	-5	-37	50	$3X_A - 3Y_A - 90 = 0,$	$X_A - 14Y_A - 45 = 0$	Чаймелов Андрей
27	-6	15	18	60	$5X_A + 4Y_A - 30 = 0,$	$10X_A + 5Y_A - 15 = 0$	Бибирли Эмиль
28	-10	3	18	45	$4X_A + 5Y_A + 25 = 0,$	$7X_A + 15Y_A + 25 = 0$	Драгин Егор
29	21	10	-25	35	$4X_A - 3Y_A - 54 = 0,$	$7X_A - 12Y_A - 27 = 0$	Новиков Павел
30	-9	0	17	81	$-8X_A + 3Y_A - 72 = 0,$	$-4X_A + 6Y_A - 36 = 0$	Анарбаев Б.
31	-8	-5	16	49	$-3X_A + 3Y_A - 9 = 0,$	$-8X_A + 11Y_A - 9 = 0$	Парашин Андрей
32	0	3	-8	47	$-4X_A - 5Y_A + 15 = 0,$	$X_A - 5Y_A + 15 = 0$	Сюлюкин Кирилл
33	-6	-6	10	90	$4X_A + 4Y_A + 48 = 0,$	$X_A + 5Y_A + 24 = 0$	Самойлов Никита
34	2	-4	-10	26	$8X_A - 4Y_A - 32 = 0,$	$4X_A - 6Y_A - 32 = 0$	Лбова Александра
35	9	4	-17	80	$-8X_A - 3Y_A + 84 = 0,$	$-4X_A - 12Y_A + 84 = 0$	Пархоменко Иван