Обувная фабрика специализируется по выпуску изделий трех видов: сапог, кроссовок и ботинок; при этом используется сырье трех типов: S1, S2, S3. Нормы расхода каждого из них на одну пару обуви и объем расхода сырья на 1 день заданы таблицей:

Виды сырья	Нормы расхода сырья на одну пару, усл. ед.	Расход сырья на 1 день, усл. ед.		
		Сапоги	Кроссовки	Ботинки
S1	5	3	4	2700
S2	2	1	1	900
S3	3	2	2	1600

Необходимо найти ежедневный объем выпуска каждого вида обуви.

Решение 1.

Пусть ежедневно фабрика выпускает x1 пар сапог, x2 пар кроссовок, x3 пар ботинок. Тогда в соответствии с расходом сырья каждого вида имеем систему:

$$\begin{cases} 5x_1+3x_2+4x_3=2700 \\ 2x_1+x_2+x_3=900 \\ 3x_1+2x_2+2x_3=160 \end{cases}$$

Решим систему методом Крамера

$$|A|=\begin{vmatrix} 5 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 1 \\ 3 & 2 & 2 \end{vmatrix}=5\cdot1\cdot2+3\cdot1\cdot3+2\cdot2\cdot4-3\cdot1\cdot4-2\cdot3\cdot2-2\cdot1\cdot5=1$$

Следовательно, система имеет единственное решение:

$$|A_1|=\begin{vmatrix} 2700 & 3 & 4 \\ 900 & 1 & 1 \\ 1600 & 2 & 2 \end{vmatrix}=2700\cdot1\cdot2+3\cdot1\cdot1600+900\cdot2\cdot4-1600\cdot1\cdot4-900\cdot3\cdot2-2\cdot1\cdot2700=200,$$

$$x_1=|A_1|/|A|=200/1=200$$

$$|A_2|=\begin{vmatrix} 5 & 2700 & 4 \\ 2 & 900 & 1 \\ 3 & 1600 & 2 \end{vmatrix}=5\cdot900\cdot2+2700\cdot1\cdot3+2\cdot1600\cdot4-3\cdot900\cdot4-2\cdot2700\cdot2-1600\cdot1\cdot5=300,$$

$$x_2=|A_2|/|A|=300/1=300$$

$$|A_3|=\begin{vmatrix} 5 & 3 & 2700 \\ 2 & 1 & 900 \\ 3 & 2 & 1600 \end{vmatrix}=5\cdot1\cdot1600+3\cdot900\cdot3+2\cdot2\cdot2700-3\cdot1\cdot2700-2\cdot3\cdot1600-2\cdot900\cdot5=200,$$

$x_3 = |A_3| / |A| = 200 / 1 = 200$

Значит, фабрика выпускает 200 пар сапог, 300 пар кроссовок и 200 пар ботинок.

Ответ: $(200 \quad 300 \quad 200)$.