1)

В симфонический оркестр приняли на работу трёх музыкантов: Брауна, Смита и Вессона, умеющих играть на скрипке, флейте, альте, кларнете, гобое и трубе.

Известно, что:

1. Смит самый высокий;

2. играющий на скрипке меньше ростом играющего на флейте;

3. играющие на скрипке и флейте и Браун любят пиццу;

4. когда между альтистом и трубачом возникает ссора, Смит мирит их;

5. Браун не умеет играть ни на трубе, ни на гобое.

На каких инструментах играет каждый из музыкантов, если каждый владеет двумя инструментами?

Решение

Составим таблицу и отразим в ней условия задачи, заполнив соответствующие клетки цифрами 0 и 1 в зависимости от того, ложно или истинно соответствующее высказывание.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | *Скрипка* | *Флейта* | *Альт* | *Кларнет* | *Гобой* | *Труба* |
| *Браун* | *0* | *0* | *1* | *1* | *0* | *0* |
| *Смит* |  |  | *0* | *0* |  | *0* |
| *Вессон* |  |  | *0* | *0* |  |  |

Так как музыкантов трoе, инструментов шесть и каждый владеет только двумя инструментами, получается, что каждый музыкант играет на инструментах, которыми остальные не владеют.

Из условия 4 следует, что Смит не играет ни на альте, ни на трубе, а из условий 3 и 5, что Браун не умеет играть на скрипке, флейте, трубе и гобое. Следовательно, инструменты Брауна — альт и кларнет. Занесем это в таблицу, а оставшиеся клетки столбцов "альт" и "кларнет" заполним нулями:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Скрипка | Флейта | Альт | Кларнет | Гобой | Труба |
| Браун | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| Смит |  |  | 0 | 0 |  | 0 |
| Вессон |  |  | 0 | 0 |  |  |

Из таблицы видно, что на трубе может играть только Вессон.

Из условий 1 и 2 следует, что Смит не скрипач. Так как на скрипке не играет ни Браун, ни Смит, то скрипачом является Вессон. Оба инструмента, на которых играет Вессон, теперь определены, поэтому остальные клетки строки "Вессон" можно заполнить нулями:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Скрипка | Флейта | Альт | Кларнет | Гобой | Труба |
| Браун | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| Смит | 0 |  | 0 | 0 |  | 0 |
| Вессон | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |

Из таблицы видно, что играть на флейте и на гобое может только Смит.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Скрипка | Флейта | Альт | Кларнет | Гобой | Труба |
| Браун | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| Смит | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| Вессон | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |

ОТВЕТ: Браун играет на альте и кларнете, Смит — на флейте и гобое, Вессон — на скрипке и трубе.