

Арифметические выражения

Синтаксическое правило:

- 1. Везде, где стоит число, можно поставить равное ему арифметическое выражение.*
- 2. Арифметические выражения пишутся в одну строчку.*

Арифметические выражения используются при масштабировании, отражении, сдвиге фигур.

Задание:

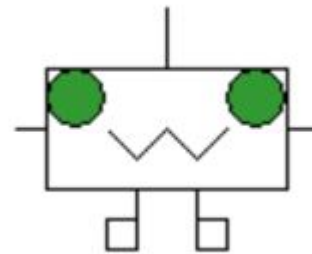
Замените в программе «Робот» все абсциссы команд «в_точку» на +100 - арифметические выражения, отображающие сдвиг относительно предыдущей точки

Программа

```
{  
покажись;  
опусти_перо;  
в_точку ( 40, 0 );  
в_точку ( 10, 0 );  
в_точку ( 10, - 20 );  
в_точку ( 20, - 20 );  
в_точку ( 20, - 10 );  
в_точку ( 10, - 10 );  
в_точку ( 10, 0 );  
в_точку ( - 10, 0 );  
в_точку ( - 10, - 20 );  
в_точку ( - 20, - 20 );  
в_точку ( - 20, - 10 );  
в_точку ( - 10, - 10 );  
в_точку ( - 10, 0 );  
в_точку ( - 40, 0 );  
в_точку ( - 40, 20 );  
в_точку ( - 50, 20 );  
в_точку ( - 40, 20 );  
в_точку ( - 40, 40 );
```

```
подними_перо;  
в_точку ( - 30, 30 );  
опусти_перо;  
окружность ( 10 );  
закрась ( 2 );  
подними_перо;  
в_точку ( - 40, 40 );  
опусти_перо;  
в_точку ( 0, 40 );  
в_точку ( 0, 60 );  
в_точку ( 0, 40 );  
в_точку ( 40, 40 );  
в_точку ( 40, 20 );  
подними_перо;  
в_точку ( 30, 30 );  
опусти_перо;  
окружность ( 10 );  
закрась ( 2 );  
подними_перо;  
в_точку ( 40, 40 );
```

```
опусти_перо;  
в_точку ( 40, 20 );  
в_точку ( 50, 20 );  
в_точку ( 40, 20 );  
в_точку ( 40, 0 );  
подними_перо;  
в_точку ( 20, 20 );  
опусти_перо;  
в_точку ( 10, 10 );  
в_точку ( 0, 20 );  
в_точку ( - 10, 10 );  
в_точку ( - 20, 20 );  
скройся;  
}
```



Программа

```
{//вставьте сюда код для  
//первого робота
```

```
покажись;
```

```
опусти_перо;
```

```
в_точку ( 40+100, 0 );
```

```
в_точку ( 10 +100, 0 );
```

```
в_точку ( 10 +100, - 20 );
```

```
в_точку ( 20 +100, - 20 );
```

```
в_точку ( 20 +100, - 10 );
```

```
в_точку ( 10 +100, - 10 );
```

```
в_точку ( 10 +100, 0 );
```

```
в_точку ( - 10 +100, 0);
```

```
в_точку ( - 10 +100, - 20 );
```

```
в_точку ( - 20 +100, - 20 );
```

```
в_точку ( - 20 +100, - 10 );
```

```
в_точку ( - 10 +100, - 10 );
```

```
в_точку ( - 10 +100, 0 );
```

```
в_точку ( - 40 +100, 0 );
```

```
в_точку ( - 40 +100, 20 );
```

```
в_точку ( - 50 +100, 20 );
```

```
в_точку ( - 40 +100, 20 );
```

```
в_точку ( - 40 +100, 40 );
```

```
подними_перо;
```

```
в_точку ( - 30 +100, 30 );
```

```
опусти_перо;
```

```
окружность ( 10 );
```

```
закрась ( 2 );
```

```
подними_перо;
```

```
в_точку ( - 40 +100, 40 );
```

```
опусти_перо;
```

```
в_точку ( 0 +100, 40 );
```

```
в_точку ( 0 +100, 60 );
```

```
в_точку ( 0 +100, 40 );
```

```
в_точку (40 +100 , 40 );
```

```
в_точку ( 40 +100, 20 );
```

```
подними_перо;
```

```
в_точку ( 30 +100, 30 );
```

```
опусти_перо;
```

```
окружность ( 10 );
```

```
закрась ( 2 );
```

```
подними_перо;
```

```
в_точку ( 40 +100, 40 );
```

```
опусти_перо;
```

```
в_точку ( 40 +100, 20 );
```

```
в_точку ( 50 +100, 20 );
```

```
в_точку ( 40 +100, 20 );
```

```
в_точку ( 40 +100, 0 );
```

```
подними_перо;
```

```
в_точку ( 20 +100, 20 );
```

```
опусти_перо;
```

```
в_точку ( 10 +100, 10 );
```

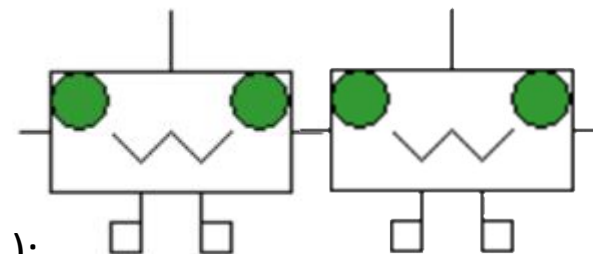
```
в_точку ( 0 +100, 20 );
```

```
в_точку ( - 10 +100, 10 );
```

```
в_точку ( - 20 +100, 20 );
```

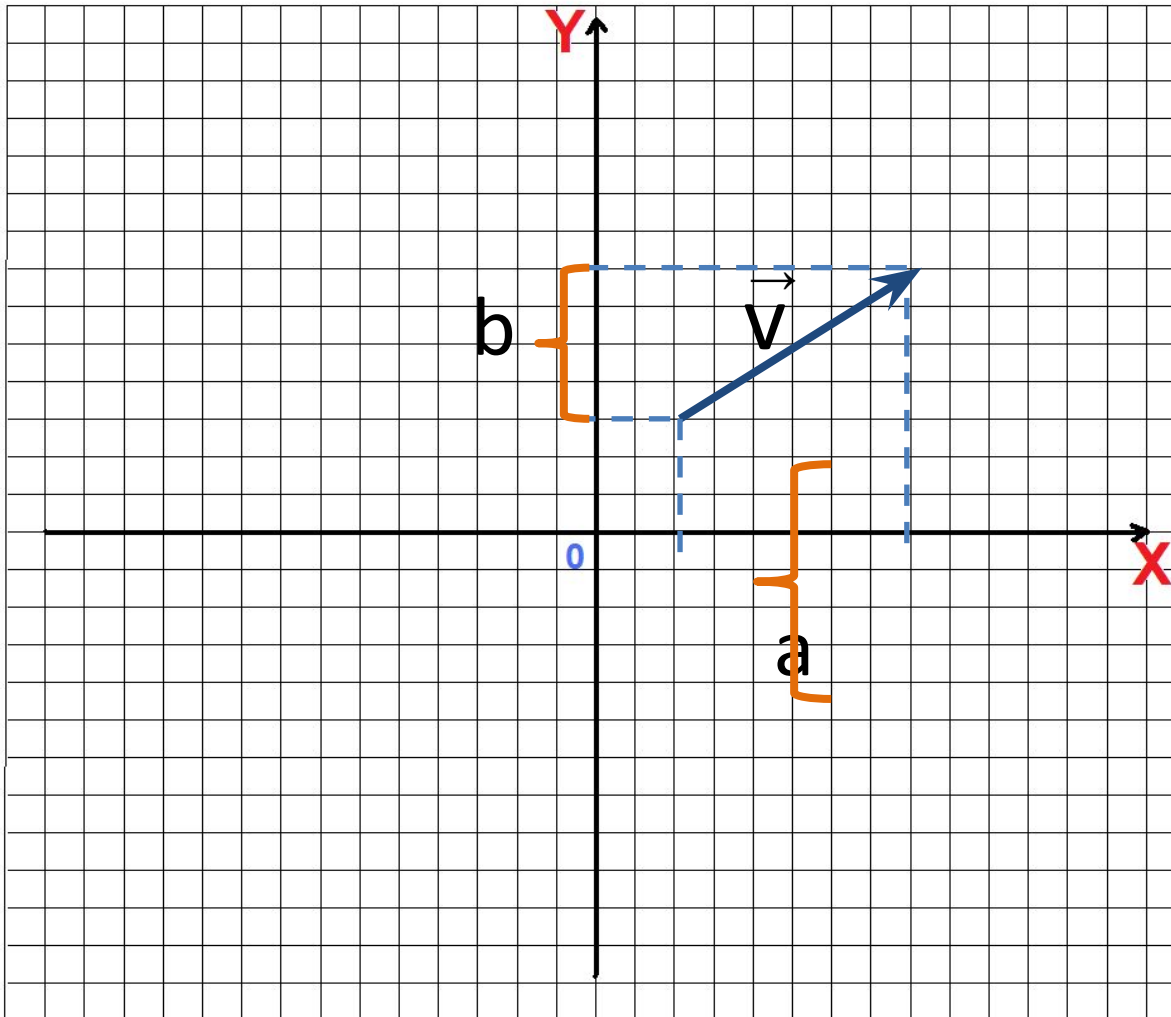
```
скройся;
```

```
}
```



ВЕКТОР

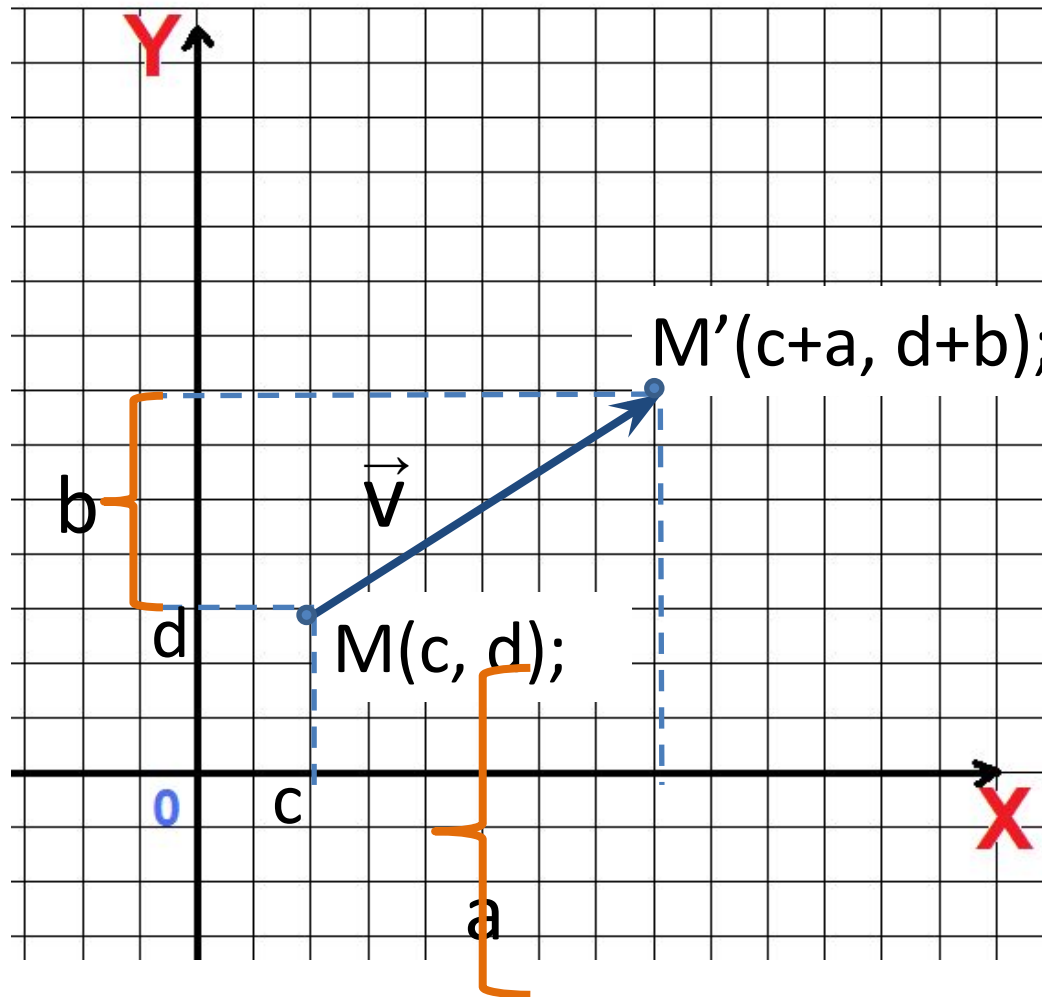
Вектор – направленный отрезок



$$\vec{v} (a, b);$$

ВЕКТОР

Вектор – направленный отрезок



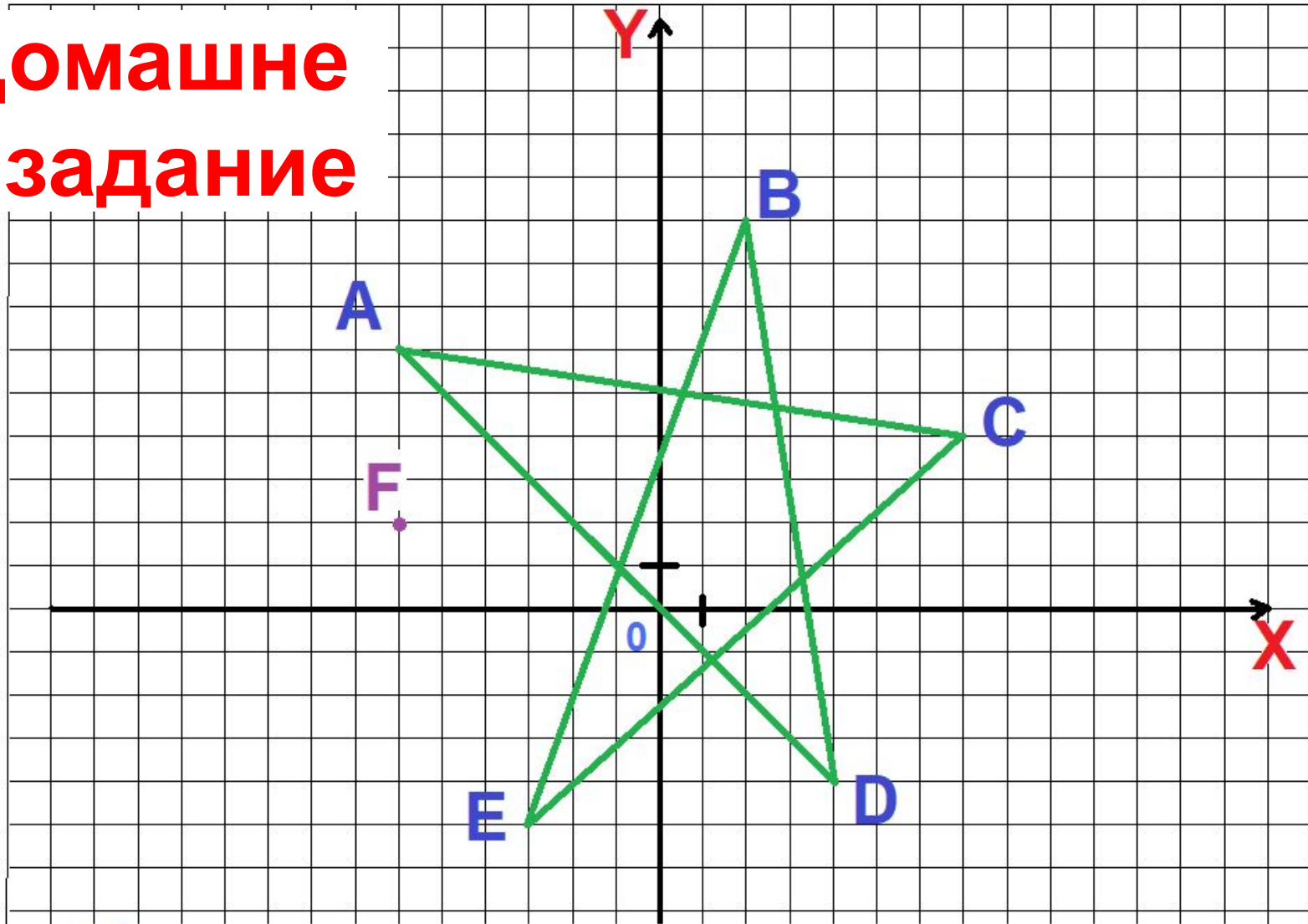
$$M + \vec{v} = M'$$

$$\vec{v} (a, b);$$

Смещение по x

Смещение по y

Домашне е задание



Работа в тетради:

1. Выпишите в столбик координаты вершин зеленой звезды ABCDE
2. Сдвиньте звезду на вектор $(3; -2)$. Нарисуйте ее красным цветом в этой же СК
3. На какой вектор надо сдвинуть исходную зеленую звезду ABCDE, чтобы точка E попала в точку F?