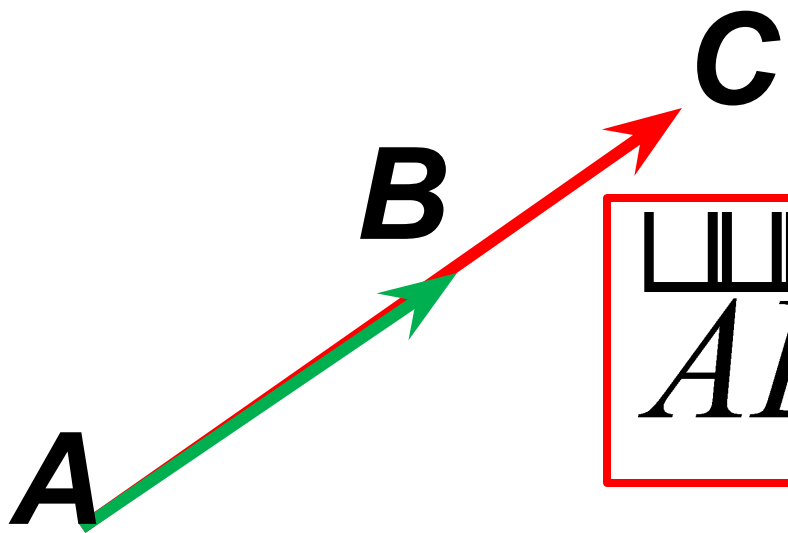


# ***Сложение и вычитание векторов***

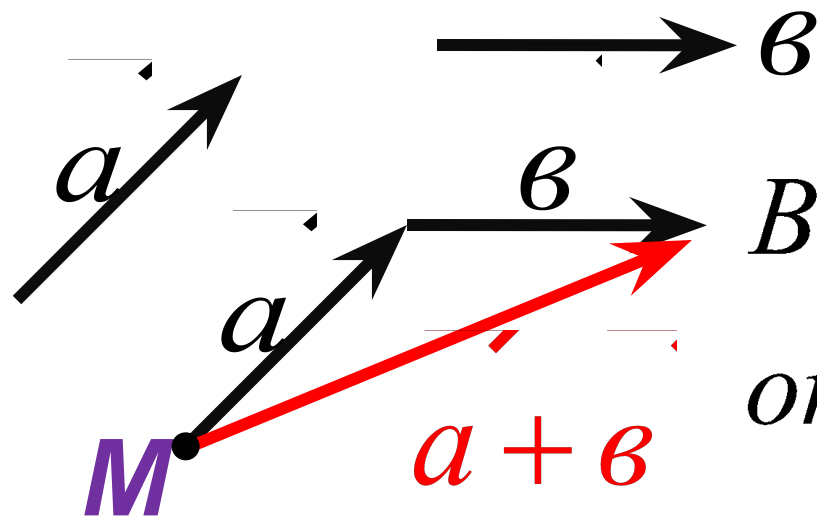


$$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$$

Вектор  $\overrightarrow{AC}$  называется вектором суммы

# ПРАВИЛО ТРЕУГОЛЬНИКА

- Если векторы не коллинеарные, то сложить их можно по правилу треугольника



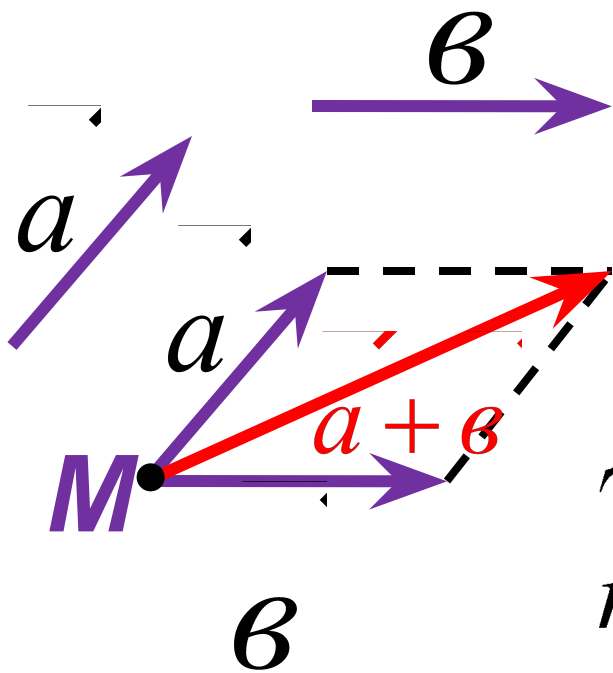
$$\vec{a} + \vec{0} = \vec{a}$$

*Вектор суммы идет от начала первого к концу второго*

# Правило параллелограмма

Используется в физике

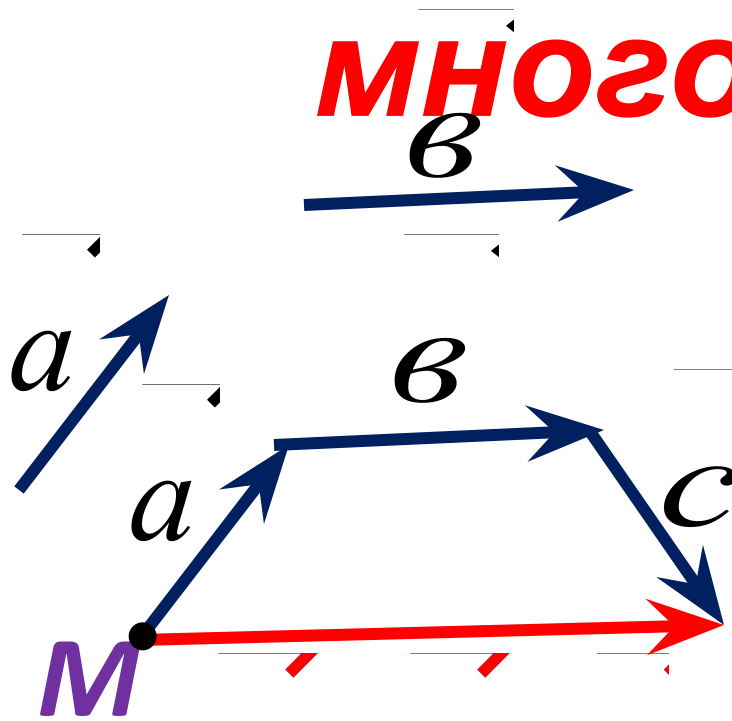
для сложения сил



Диагональ выходящая из  
точки  $M$  и есть  
вектор суммы

# Правило

## многоугольника



$$a + b + c$$

*Вектор суммы проходит от начала первого к концу последнего*

# Законы сложения

**\*Переместительный закон**

$$\overline{a} + \overline{b} = \overline{b} + \overline{a}$$

**\*Сочетательный закон**

$$\overline{(a + b)} + \overline{c} = \overline{a} + \overline{(b + c)}$$

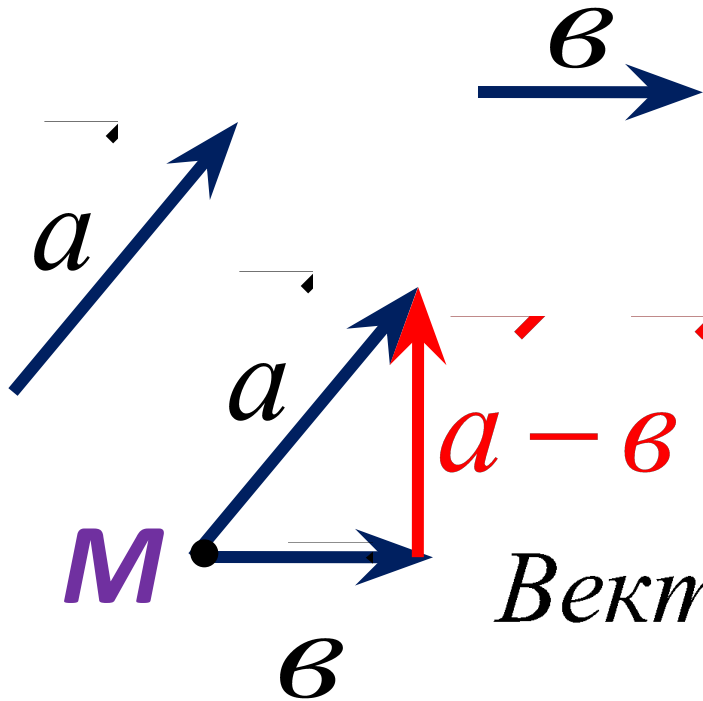
- Например:

$$1) \overline{AB} + \overline{BC} = \overline{AC}$$

$$\overline{BC} + \overline{AB} = \overline{AB} + \overline{BC} = \overline{AC}$$

$$2) \overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CK} + \overline{KE} = \overline{AE}$$

# Разность векторов



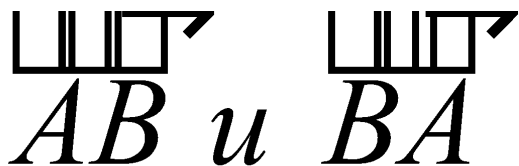
*Вектор разности проходит  
из конца второго к  
концу первого вектора*



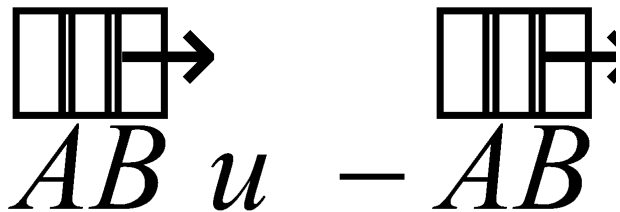
# Противоположные векторы



$\vec{a}$  и  $-\vec{a}$  противоположные



$$-\vec{AB} = \vec{BA}$$



$$a - b = a + (-b)$$