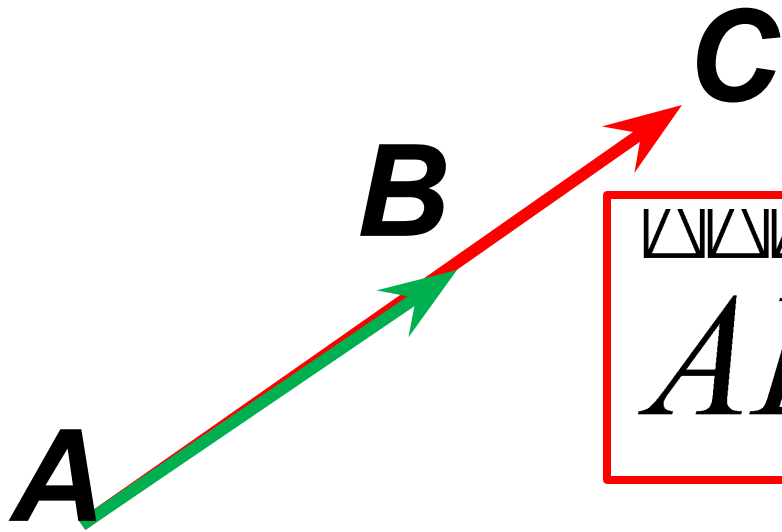


# ***Сложение и вычитание векторов***

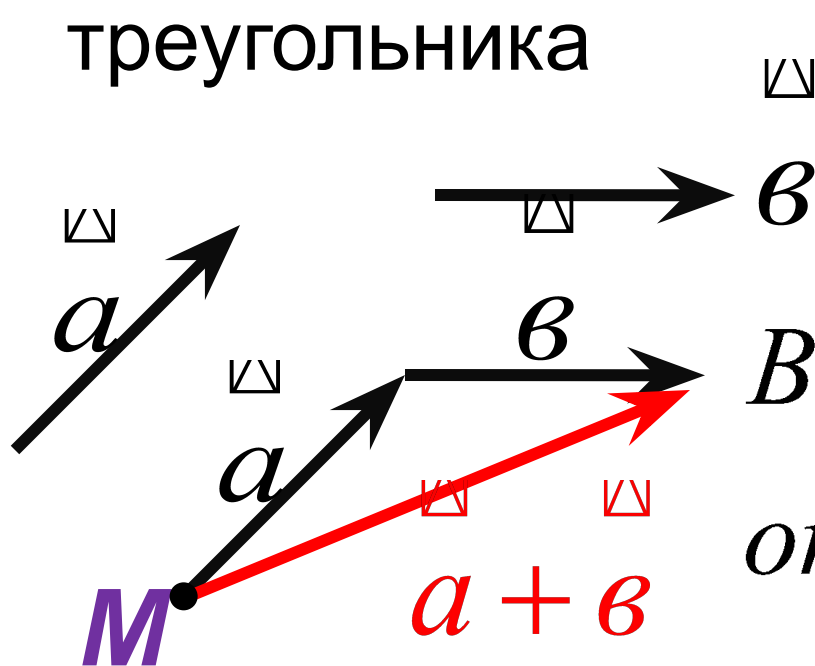


$$\overline{AB} + \overline{BC} = \overline{AC}$$

Вектор  $\overline{AC}$  называется вектором суммы

# ПРАВИЛО ТРЕУГОЛЬНИКА

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



$$a + 0 = a$$

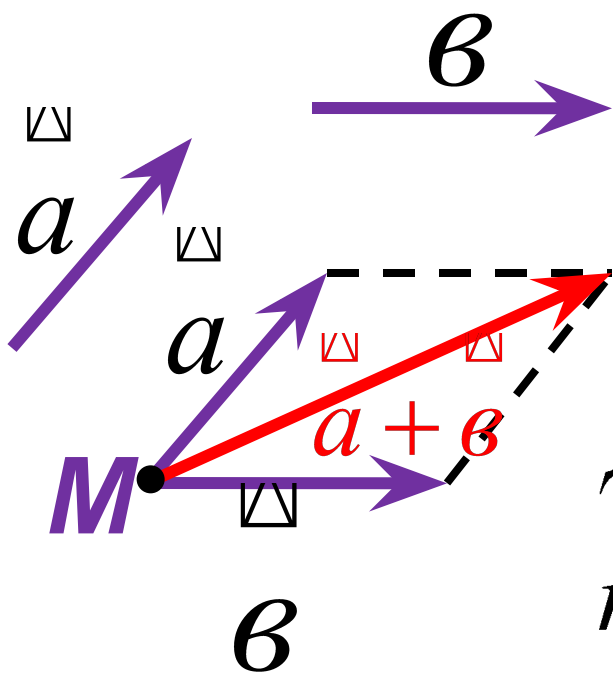
*Вектор суммы идет от начала первого к концу второго*

# Правило

## параллелограмма

Используется в физике

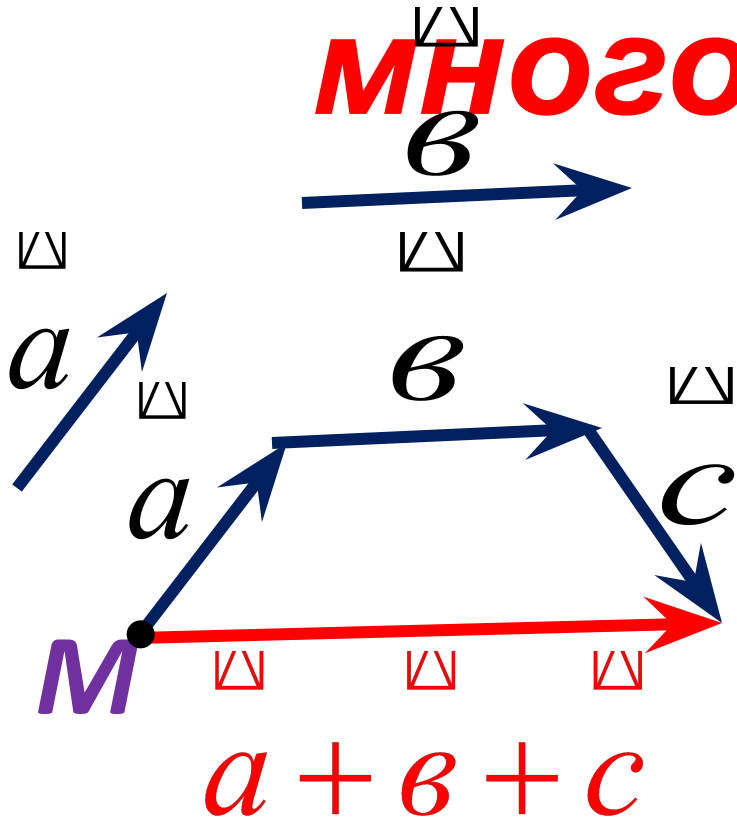
для сложения сил



Диагональ выходящая из точки  $M$  и есть вектор суммы

# Правило

## многоугольника



*Вектор суммы проходит от начала первого к концу последнего*

# Законы сложения

## \*Переместительный закон

$$\begin{array}{cccc} \sphericalangle & & \sphericalangle & & \sphericalangle & & \sphericalangle \\ a + b = b + a \end{array}$$

## \*Сочетательный закон

$$\begin{array}{ccccccccc} \sphericalangle & & \sphericalangle \sphericalangle \sphericalangle & & \sphericalangle & & \sphericalangle & & \sphericalangle & & \sphericalangle \\ (a + b) + c = a + (b + c) \end{array}$$

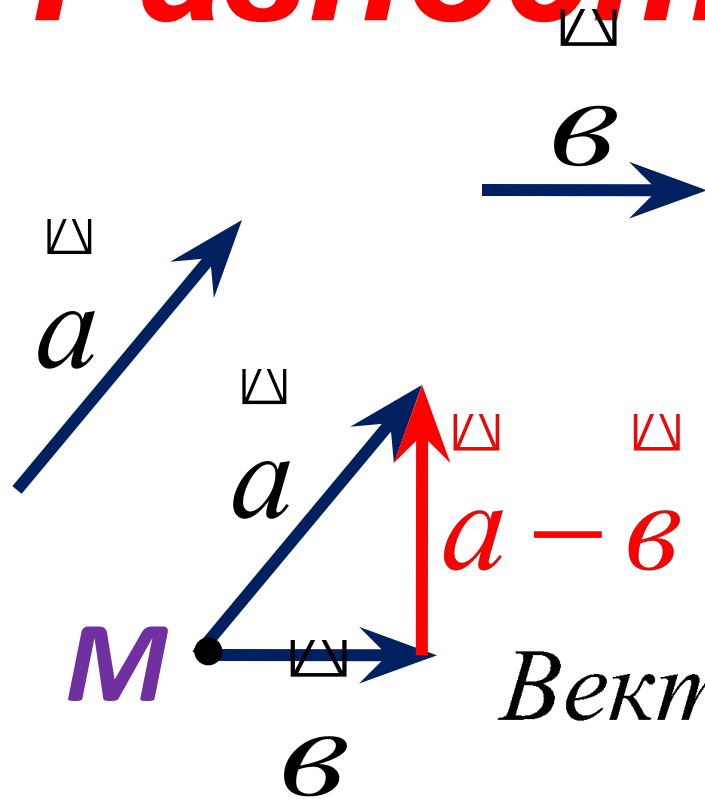
- Например:

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

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

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

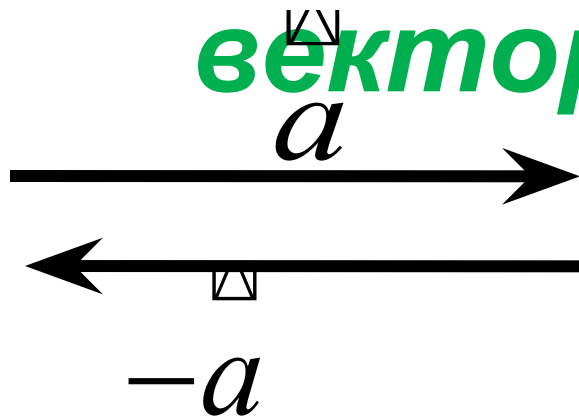
# Разность векторов



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



# Противоположные векторы



$a$  и  $-a$  противоположные



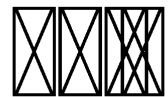
$AB$

и



$BA$

$$-AB = BA$$



$AB$

и

$-AB$



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