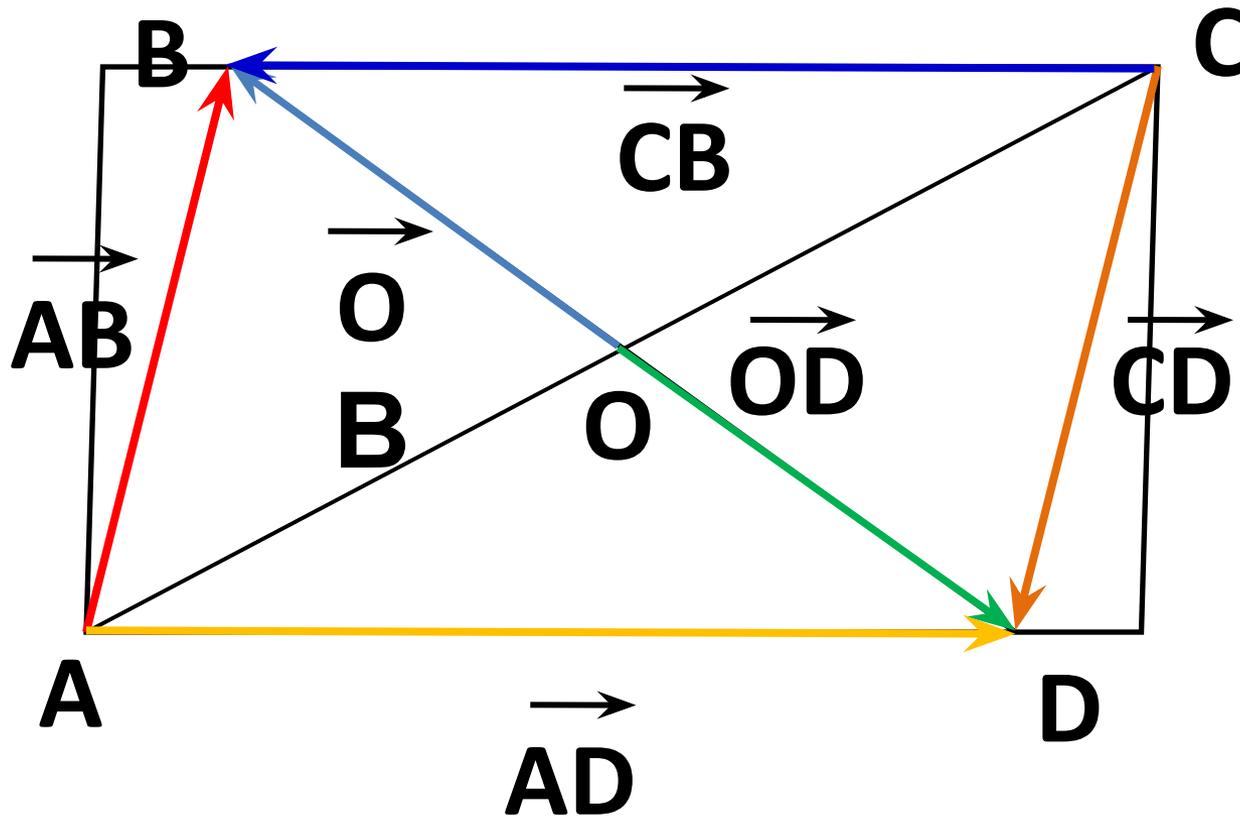
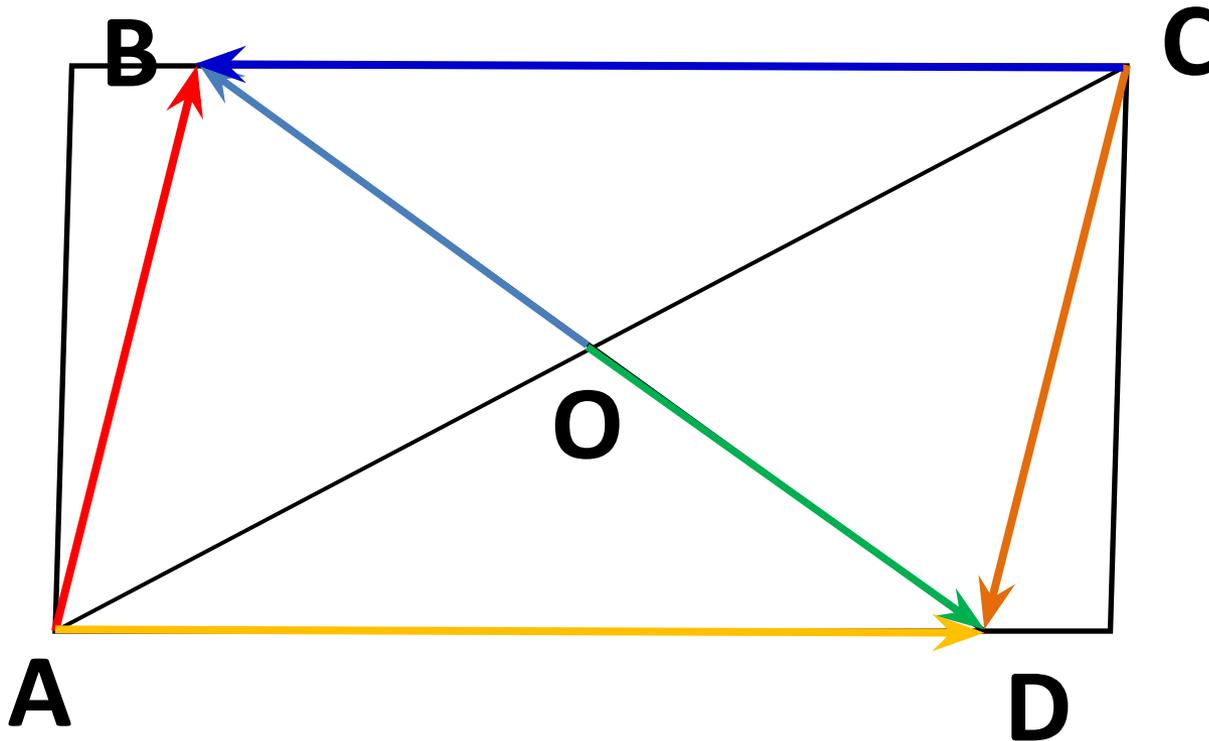


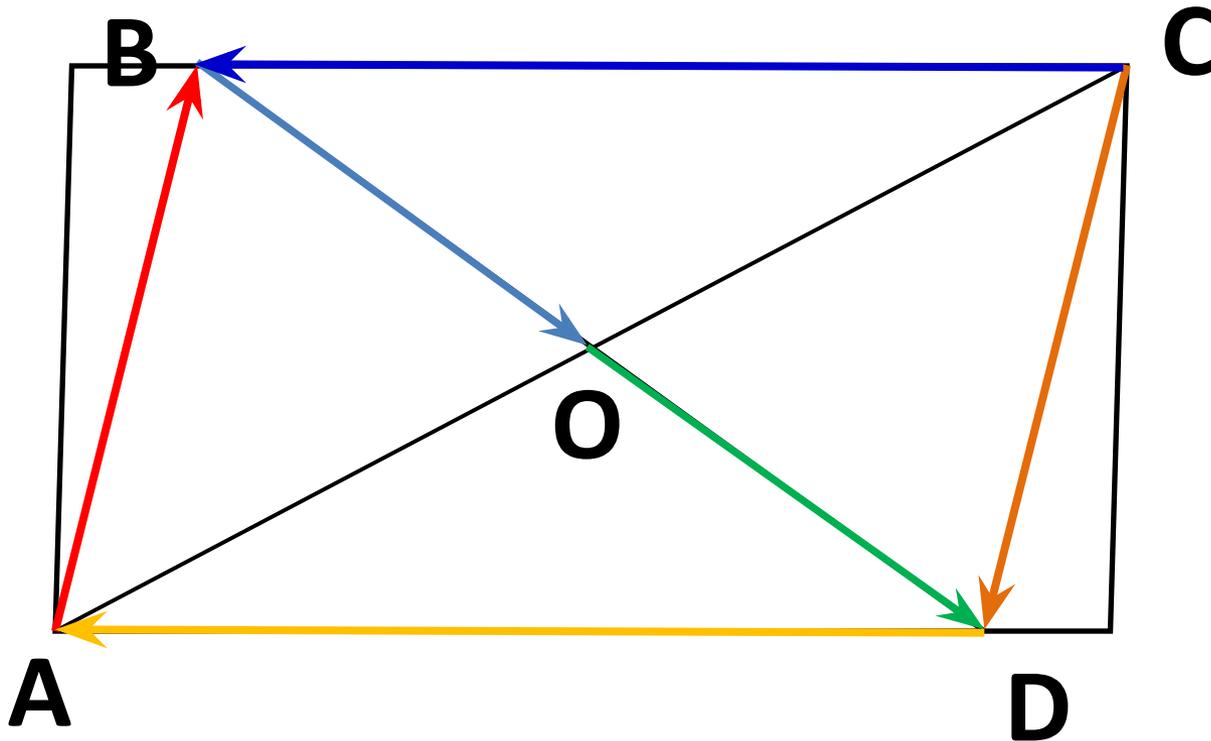
***ABCD*- параллелограмм**
Назовите все векторы,
изображенные на рисунке:



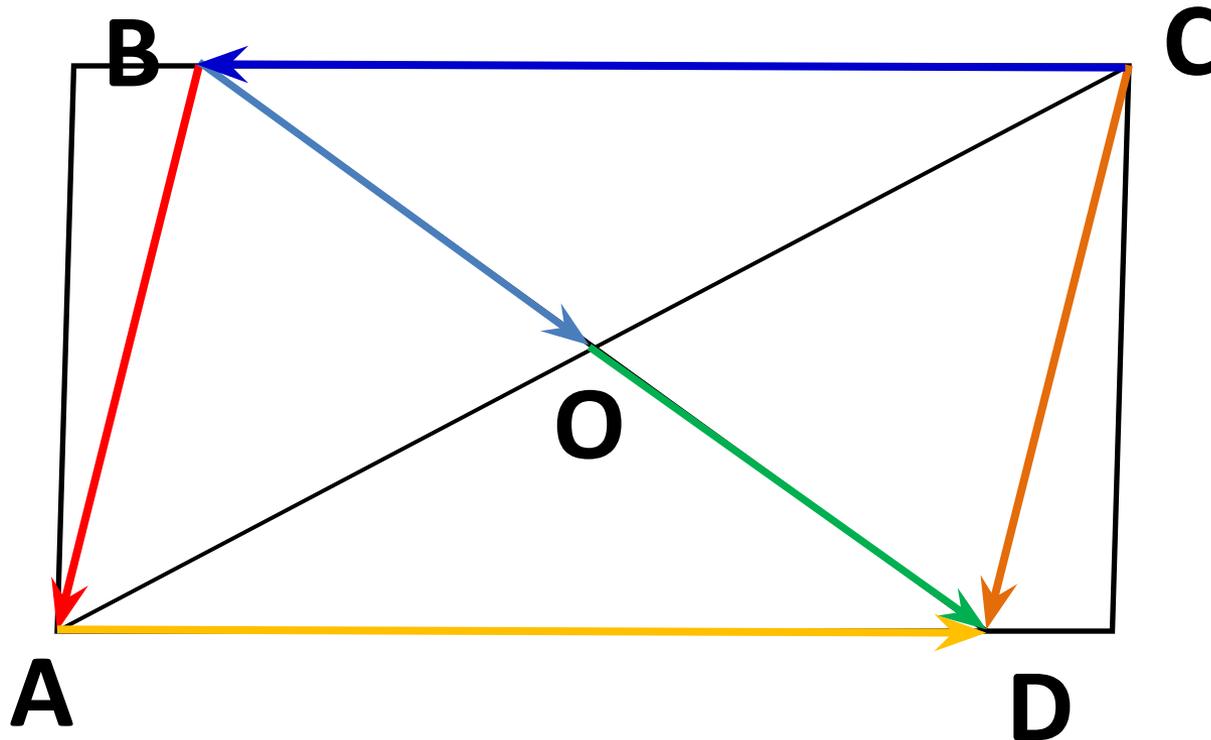
Среди изображенных на рисунке векторов укажите коллинеарные:



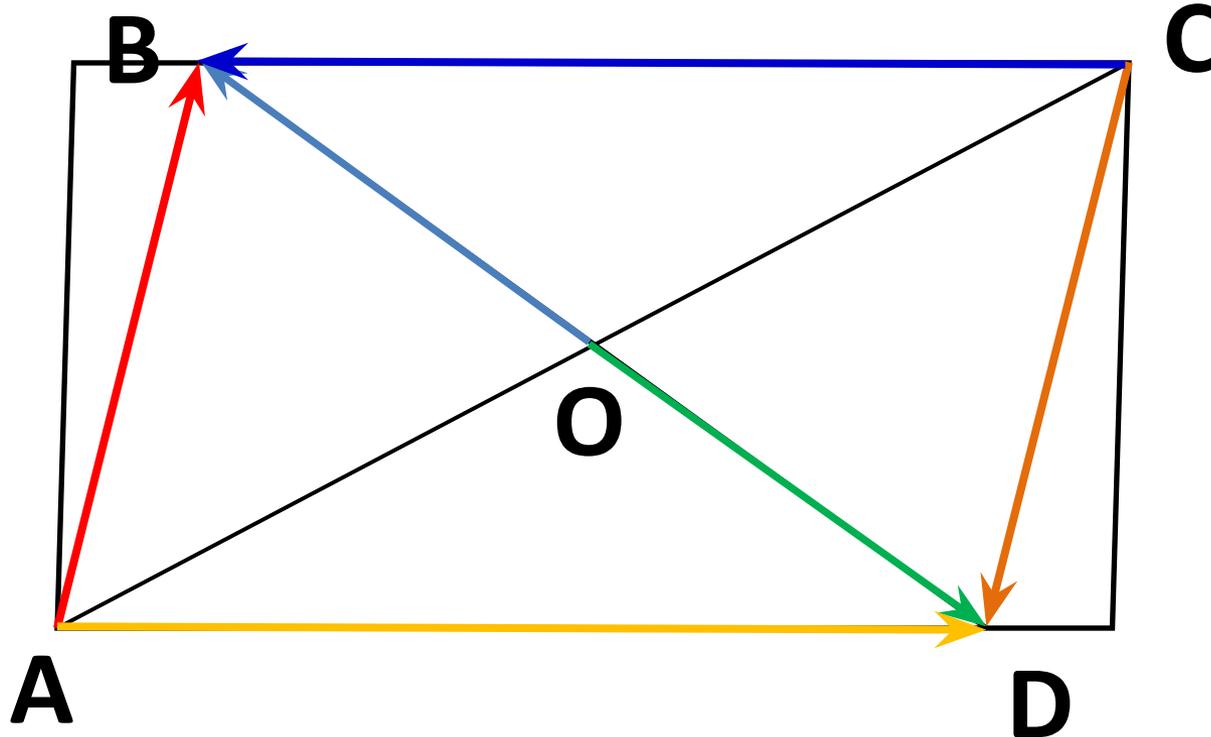
**Среди изображенных на рисунке
векторов укажите
сонаправленные:**



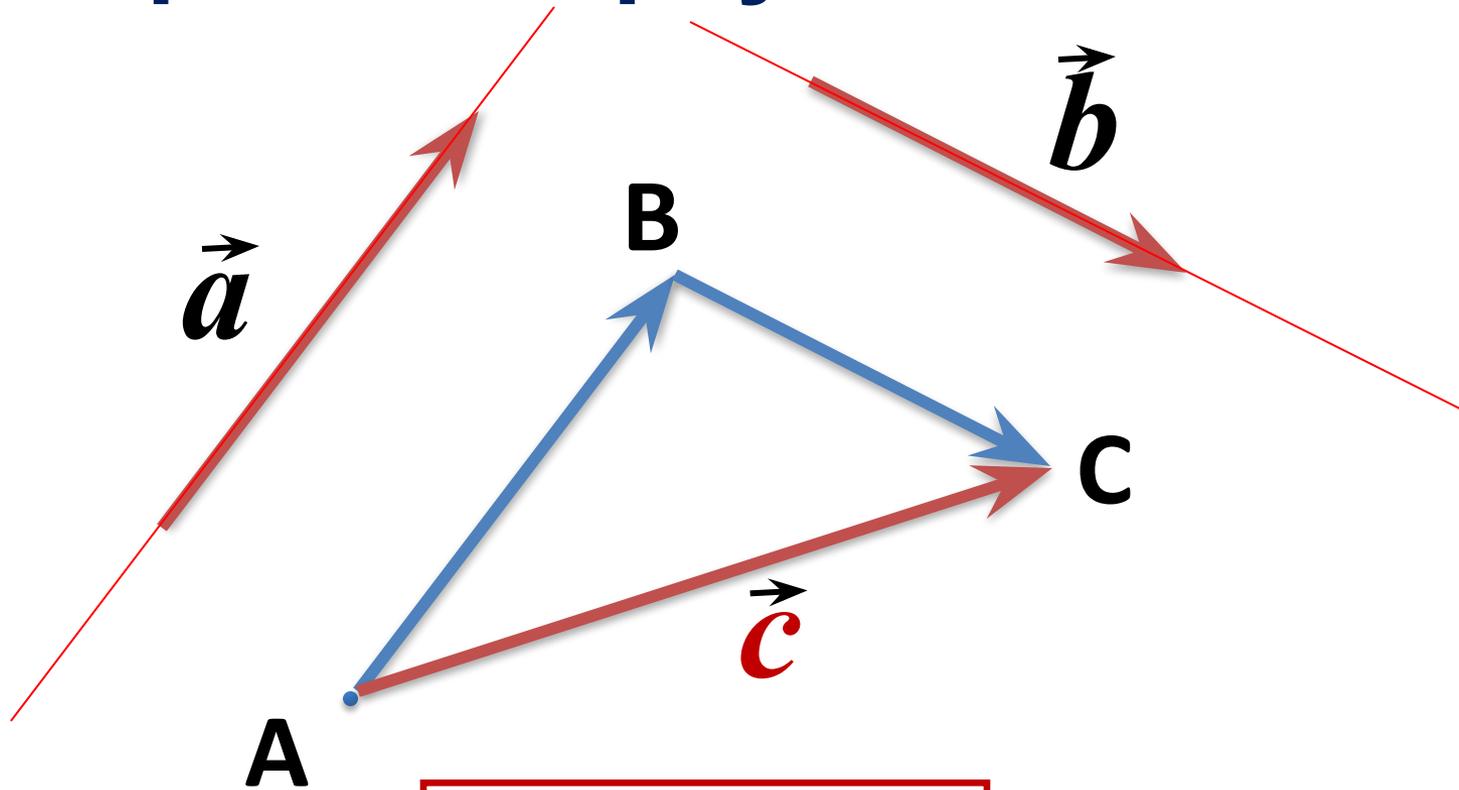
Среди изображенных на рисунке векторов укажите равные:



Среди изображенных на
рисунке
векторов укажите векторы,
сонаправленные вектору \vec{OO} :



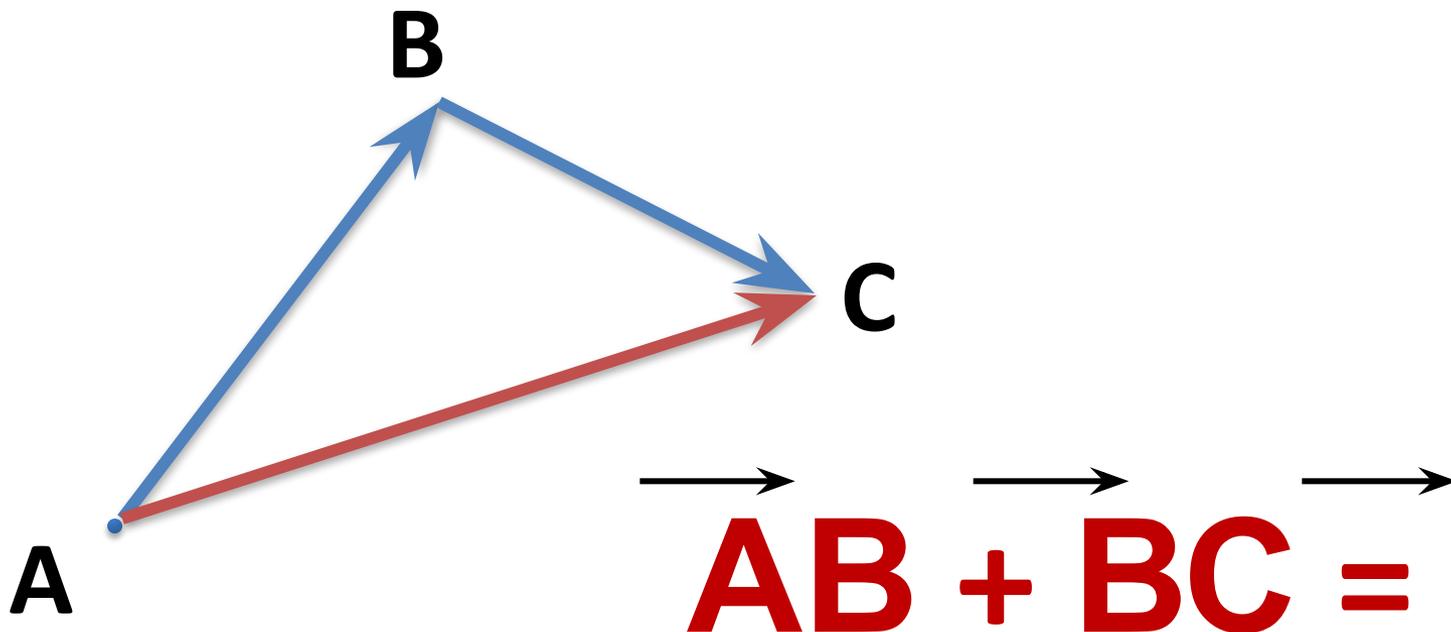
Правило треугольника



$$\vec{a} + \vec{b} = \vec{c}$$

**Сумма векторов -
ВЕКТОР**

Правило треугольника

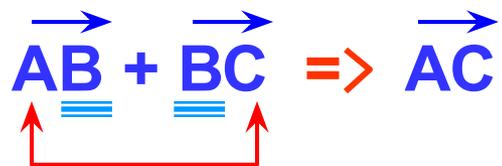


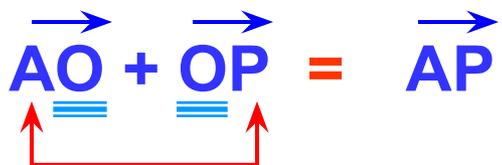
Для любого нулевого вектора $\vec{0}$ справедливо:

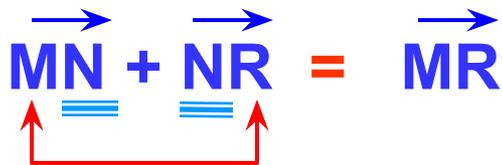
вектора справедливо:

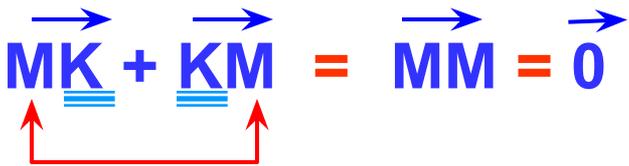
$$\vec{a} + \vec{0} = \vec{a}$$

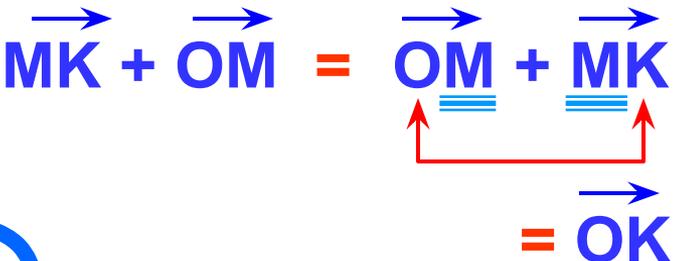
Правило треугольника.

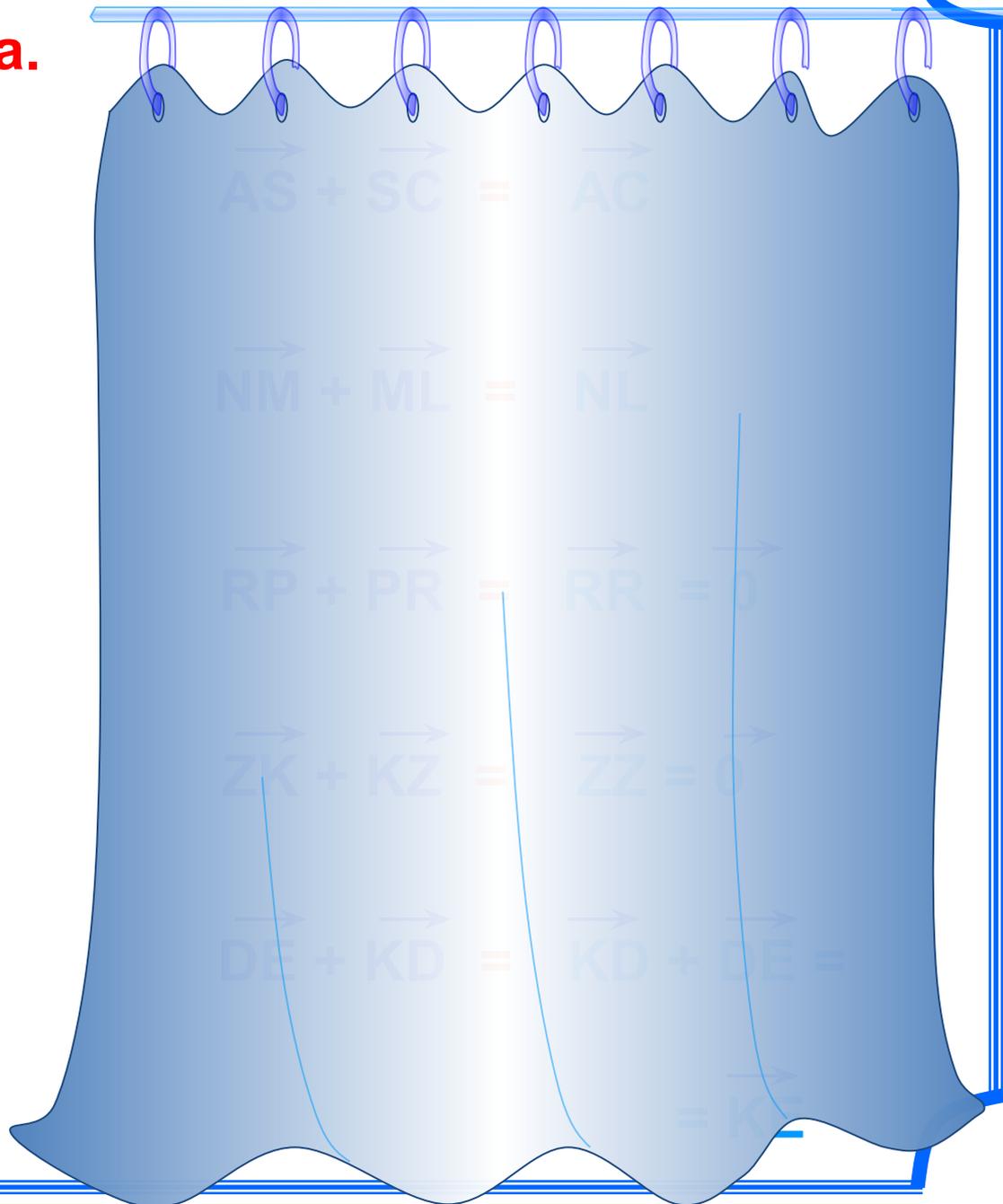
$$\vec{AB} + \vec{BC} \Rightarrow \vec{AC}$$


$$\vec{AO} + \vec{OP} = \vec{AP}$$


$$\vec{MN} + \vec{NR} = \vec{MR}$$


$$\vec{MK} + \vec{KM} = \vec{MM} = \vec{0}$$


$$\vec{MK} + \vec{OM} = \vec{OM} + \vec{MK} = \vec{OK}$$




Правило треугольника.

$$\vec{AC} \Rightarrow \vec{AB} + \vec{BC}$$

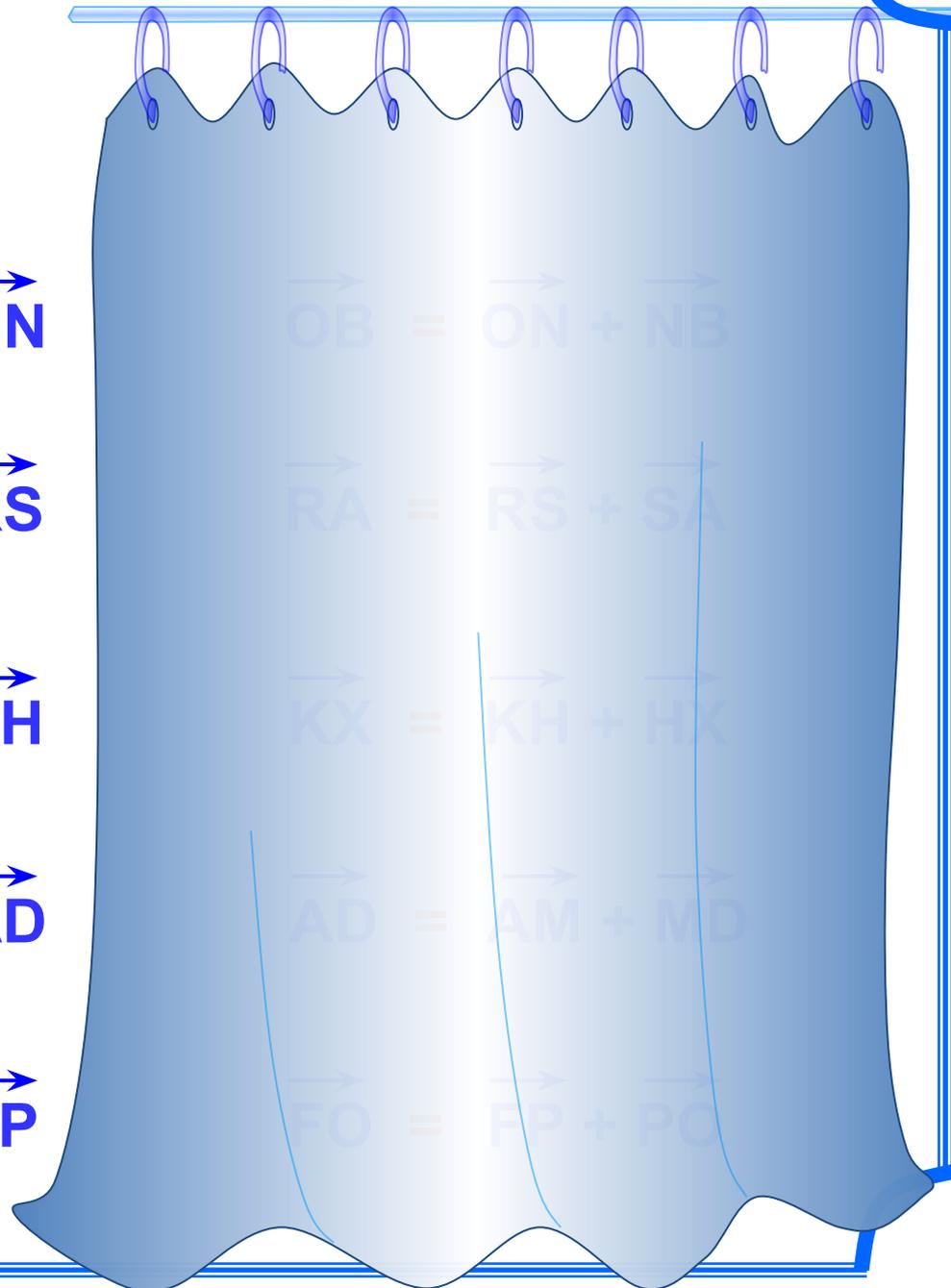
$$\text{из } \triangle OBN \quad \vec{ON} = \vec{OB} + \vec{BN}$$

$$\text{из } \triangle ASR \quad \vec{AS} = \vec{AR} + \vec{RS}$$

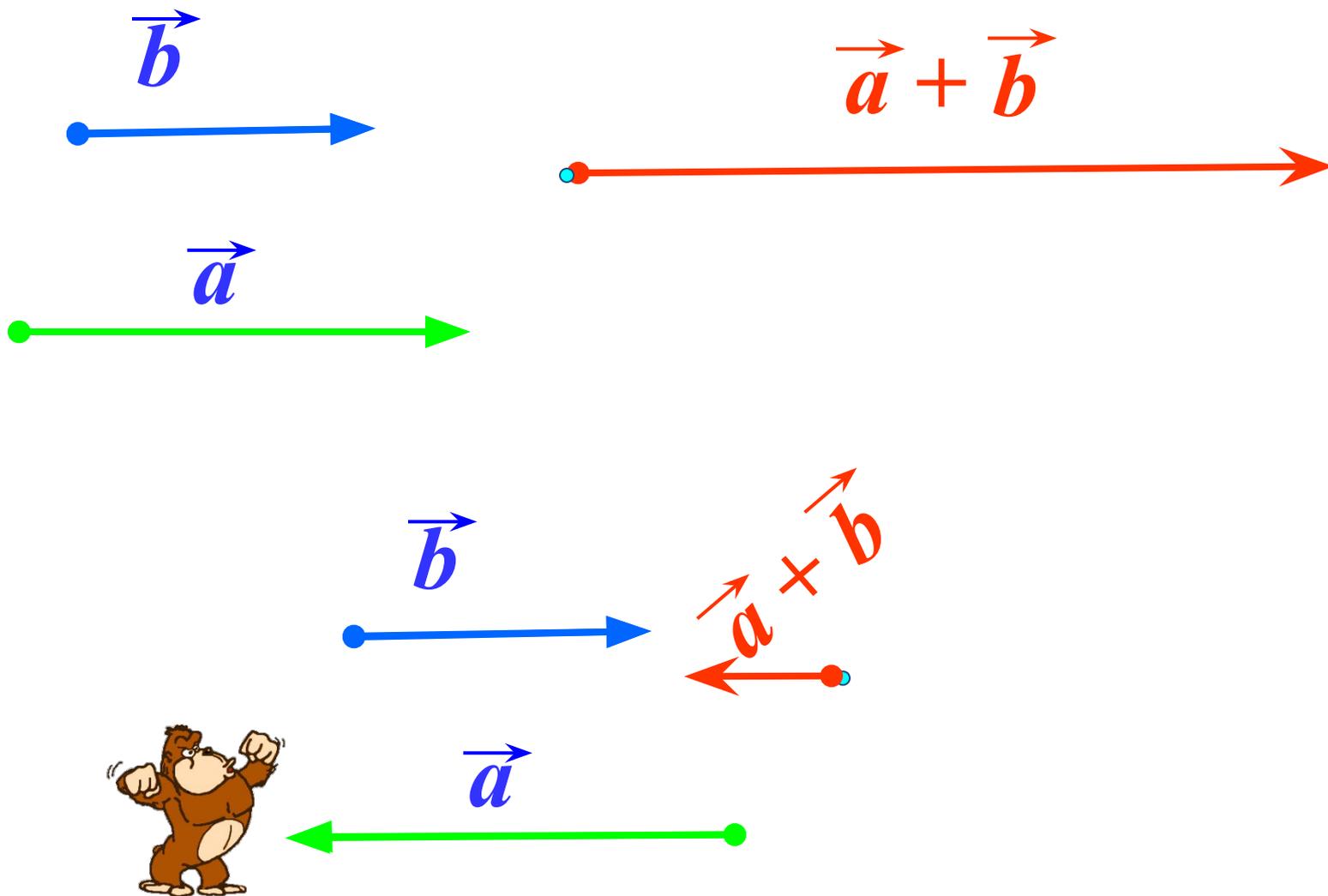
$$\text{из } \triangle XKH \quad \vec{XH} = \vec{XK} + \vec{KH}$$

$$\text{из } \triangle AMD \quad \vec{MD} = \vec{MA} + \vec{AD}$$

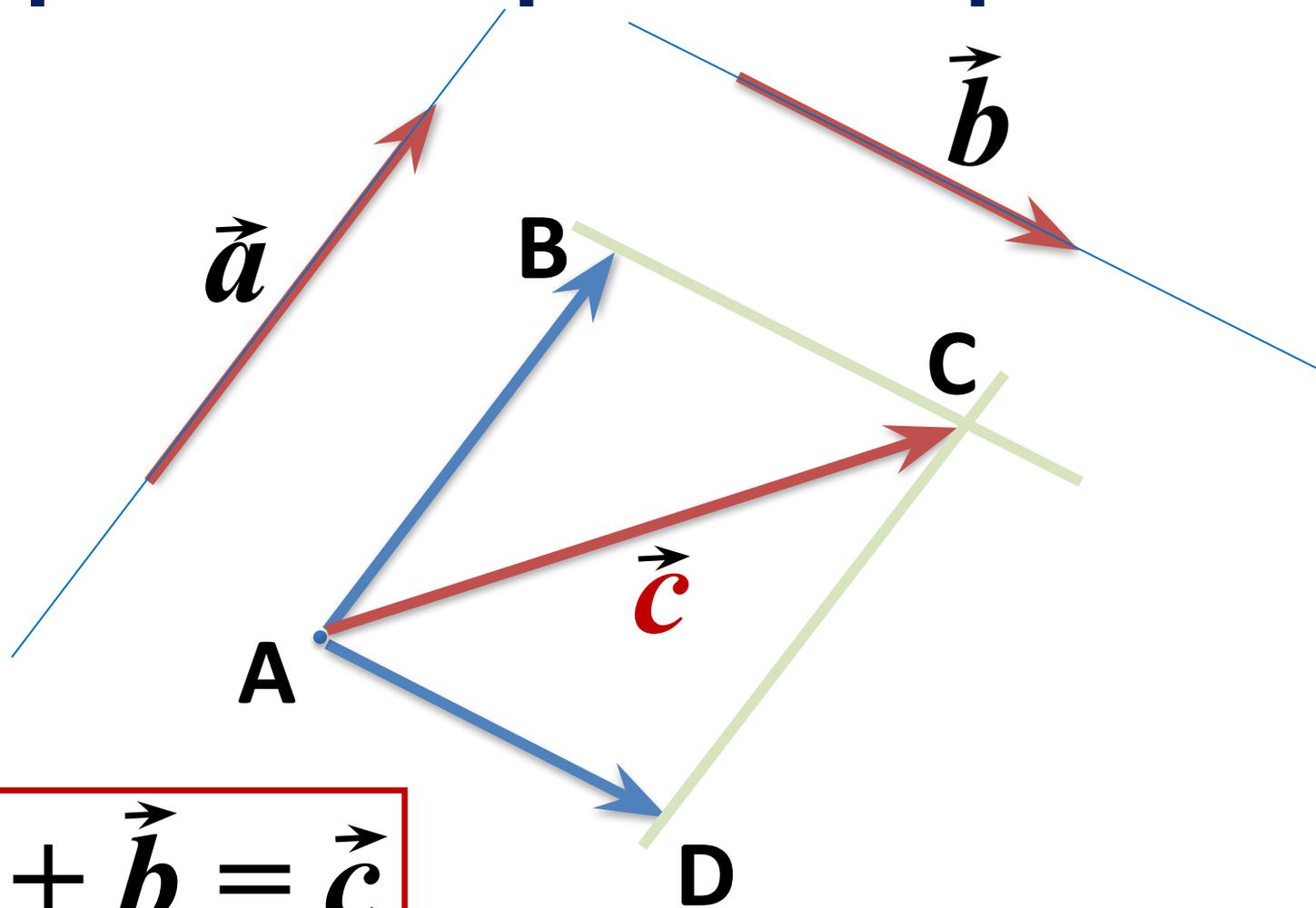
$$\text{из } \triangle FPO \quad \vec{OP} = \vec{OF} + \vec{FP}$$



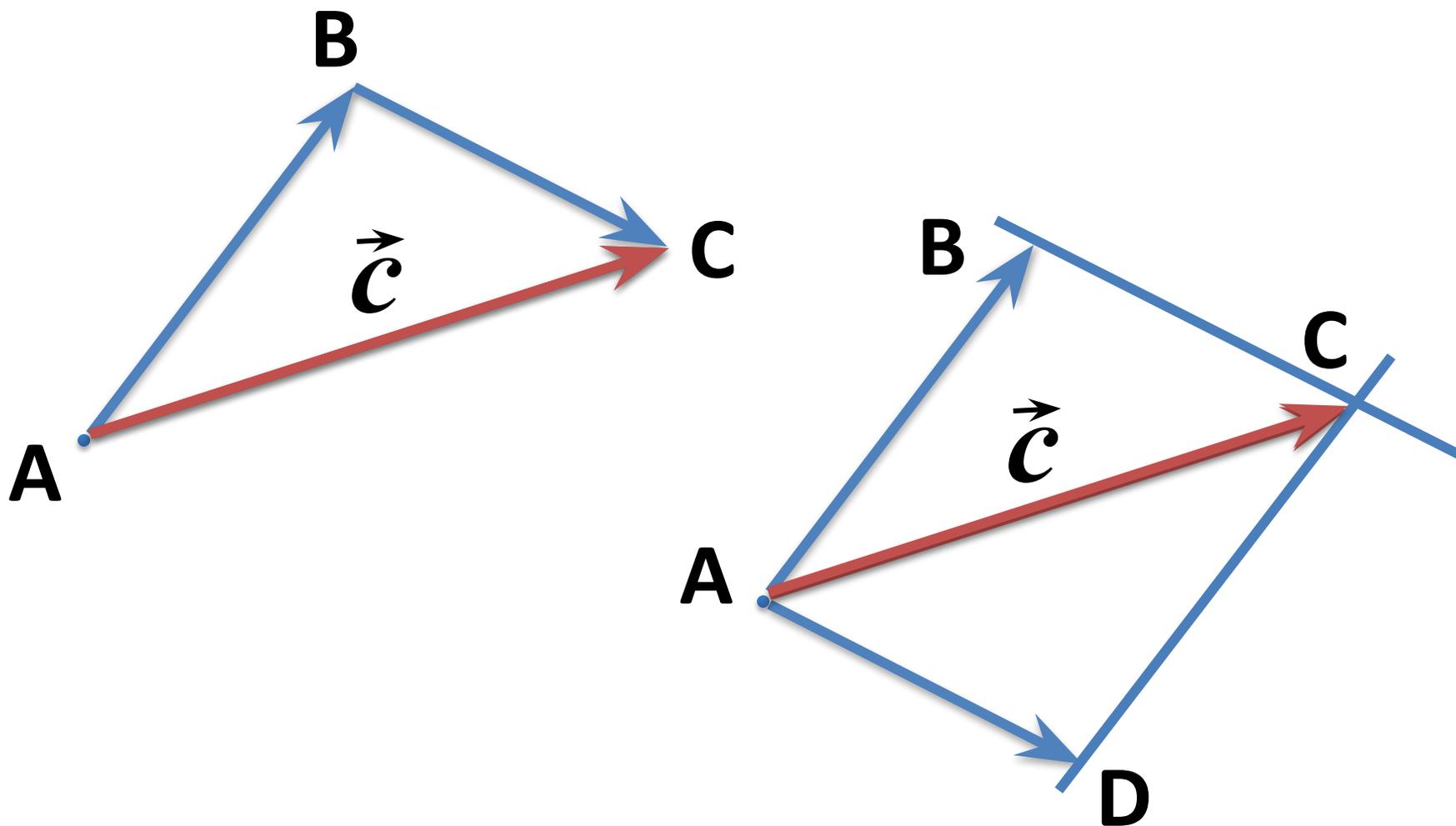
По правилу треугольника складываются и коллинеарные векторы, хотя при их сложении треугольника и не получается



Правило параллелограмма



$$\vec{a} + \vec{b} = \vec{c}$$



Есть ли разница в том, каким правилом вы воспользуетесь при нахождении суммы векторов?

Законы сложения векторов

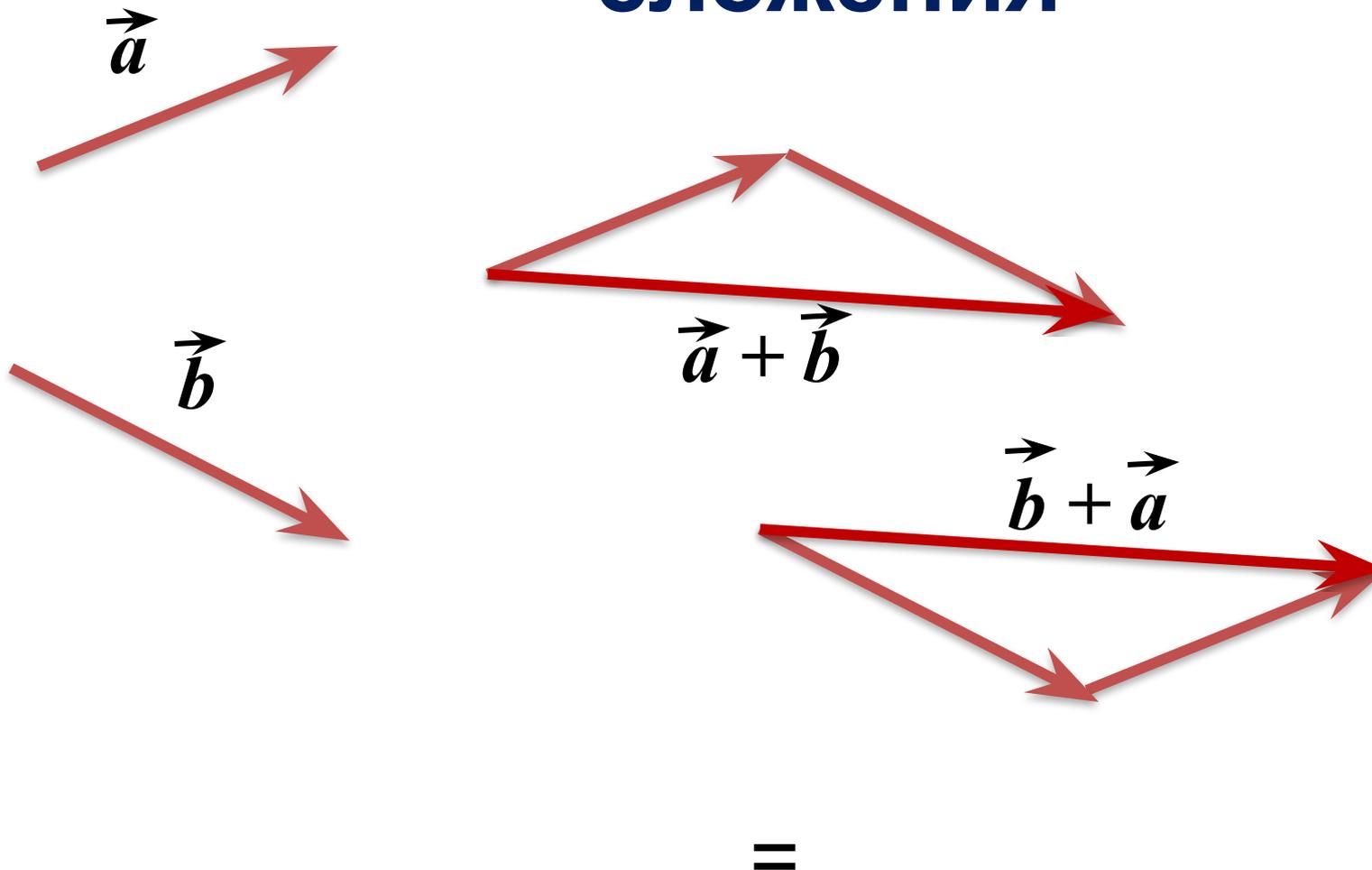
Теорема

Для любых векторов $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ справедливы равенства:

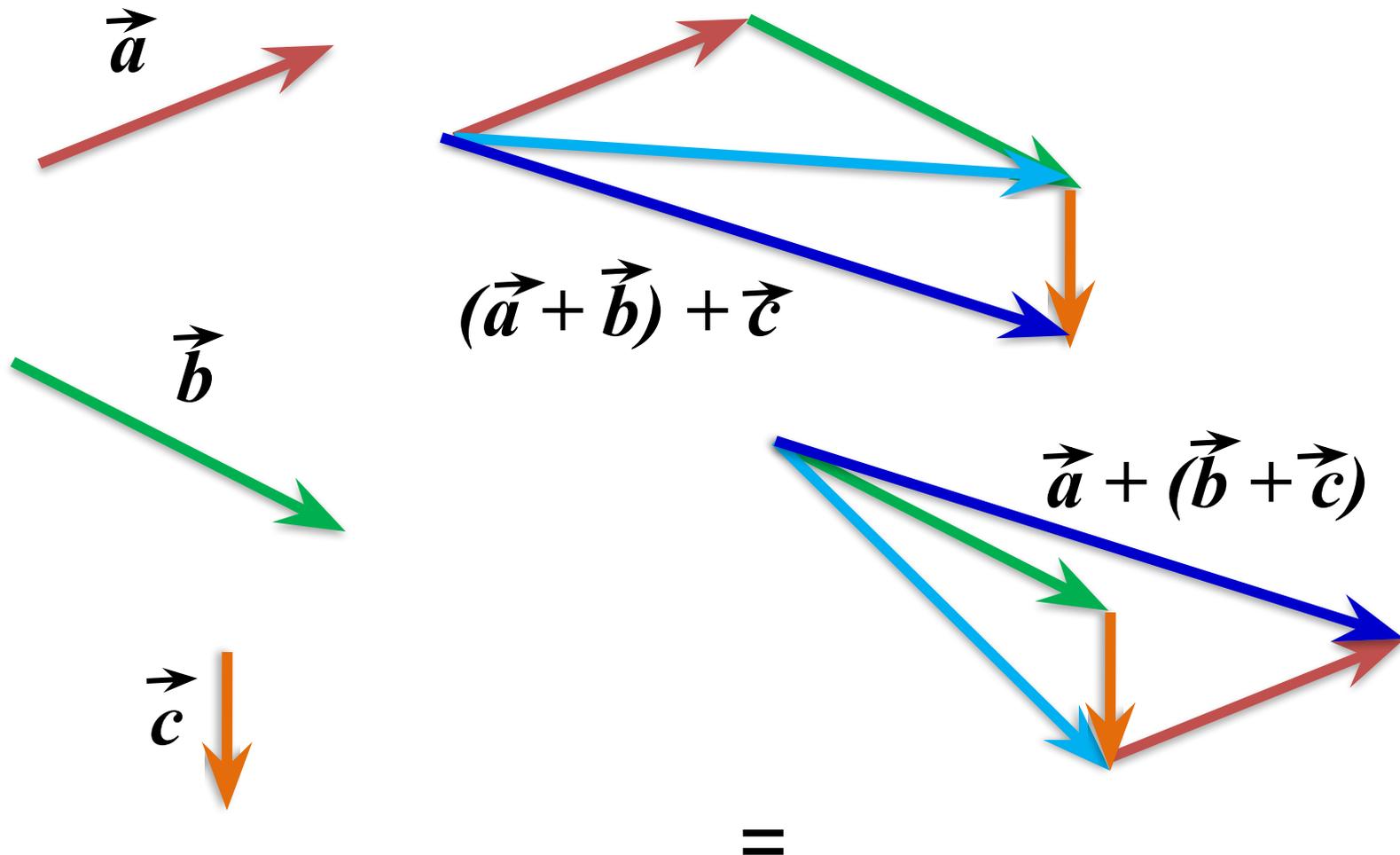
1 $\vec{a} + \vec{b} = \vec{b} + \vec{a}$ *переместительный закон* !

2 $(\vec{a} + \vec{b}) + \vec{c} = \vec{a} + (\vec{b} + \vec{c})$ *сочетательный закон* !

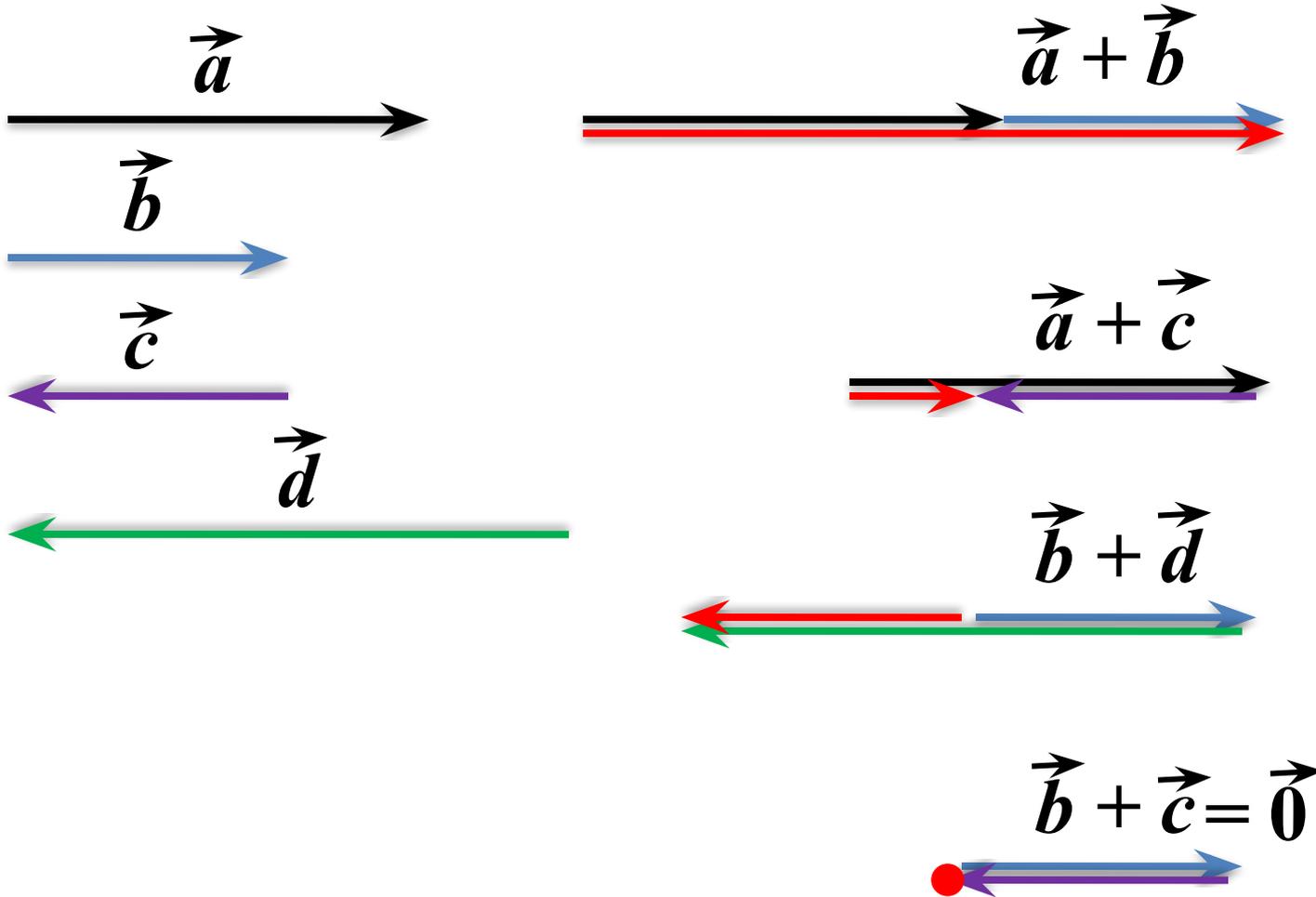
Переместительный закон сложения



Сочетательный закон сложения



Найдите сумму векторов по правилу треугольника:



1. Упростите

выражение

$$\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{NX}$$

а) \overrightarrow{MY}

в) \overrightarrow{NY}

б) \overrightarrow{MX}

г) $\overrightarrow{\quad}$

YM

2. Найдите вектор

x :

$$\vec{AB} + \vec{x} = \vec{AK}$$

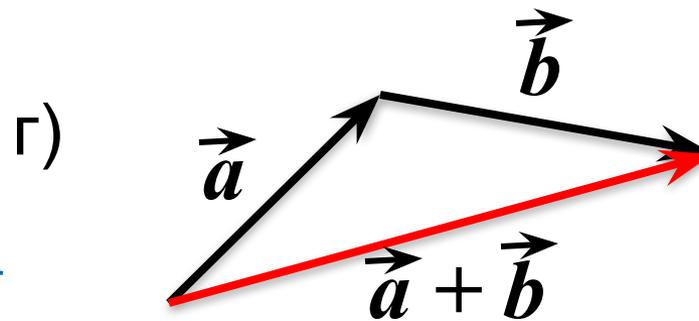
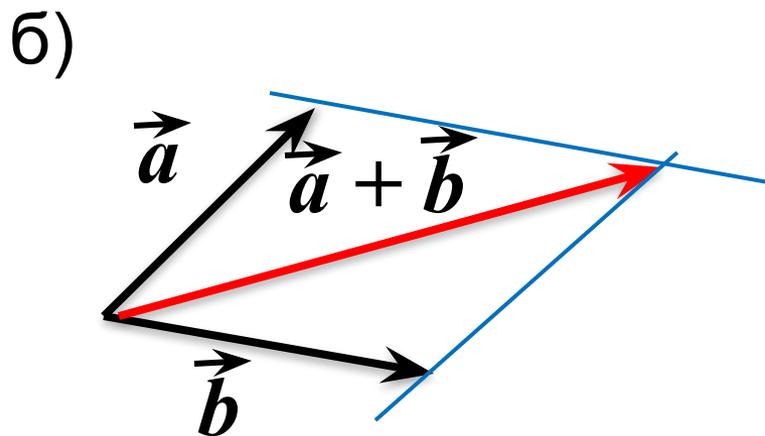
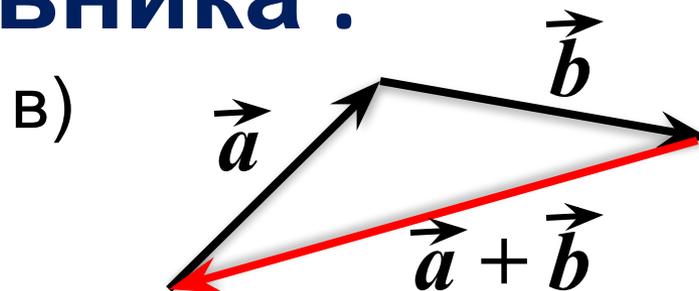
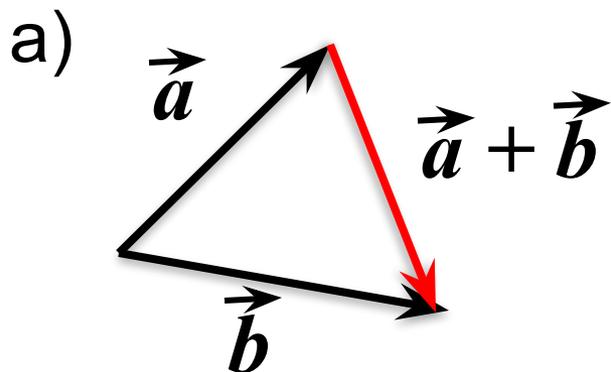
а) \vec{VK}

в) \vec{KK}

б) \vec{KB}

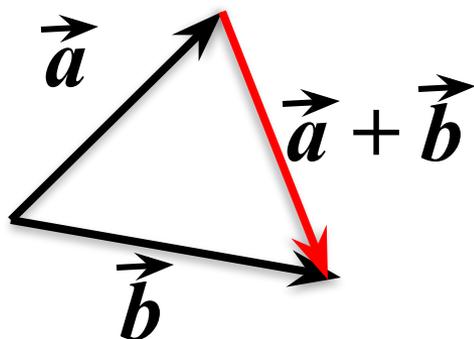
г) \vec{CK}

3. Найдите вектор $\vec{a} + \vec{b}$, используя правило треугольника :

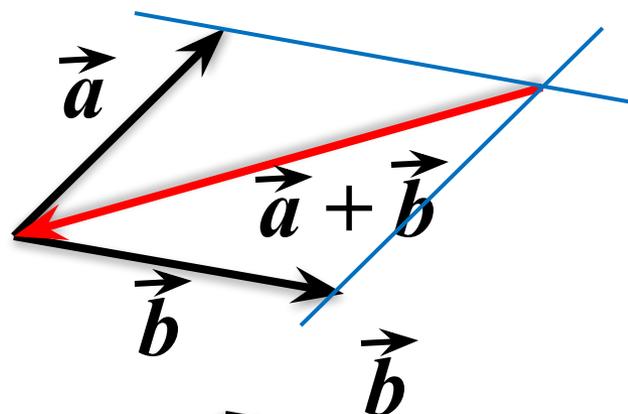


4. Найдите вектор $\vec{a} + \vec{b}$, используя правило параллелограмма:

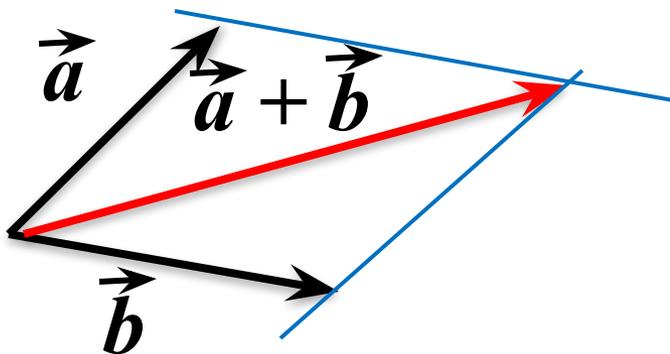
а)



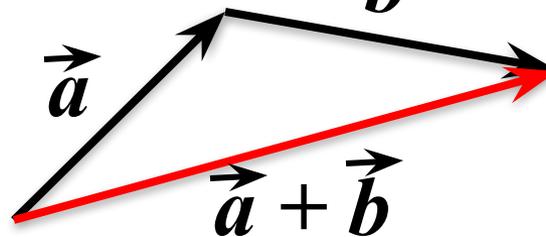
в)



б)



г)



Проверь себя:

1. Упростите

выражение

$$\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{NX}$$

а) \overrightarrow{MY}

в) \overrightarrow{NY}

б) \overrightarrow{MX}

г) $\overrightarrow{\quad}$

~~\overrightarrow{MX}~~

2. Найдите вектор

x :

$$\vec{AB} + \vec{x} = \vec{AK}$$

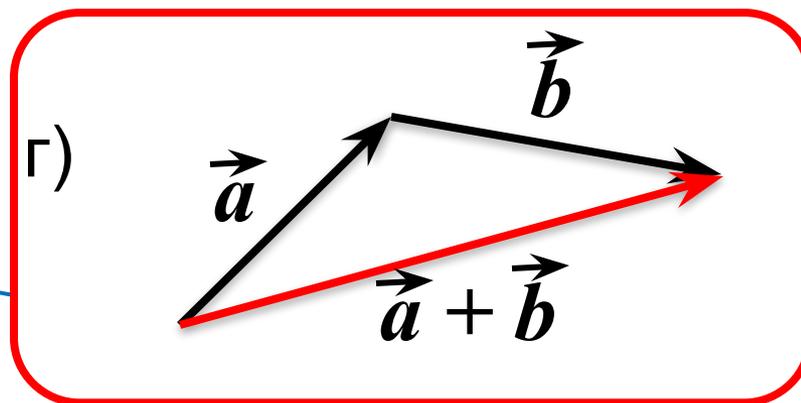
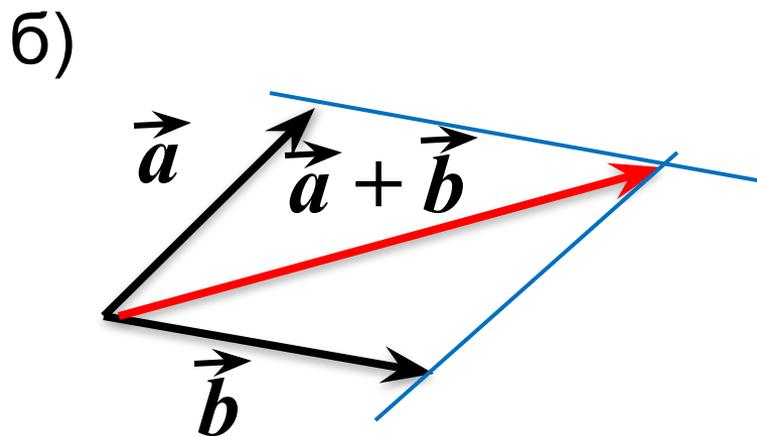
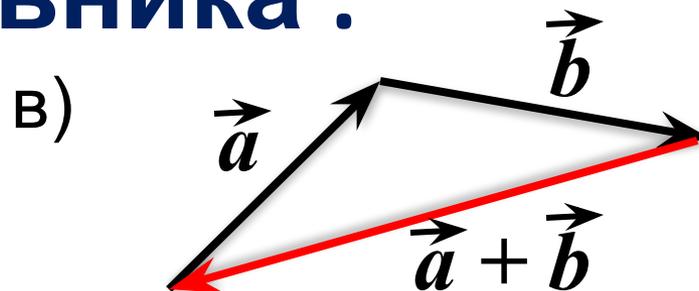
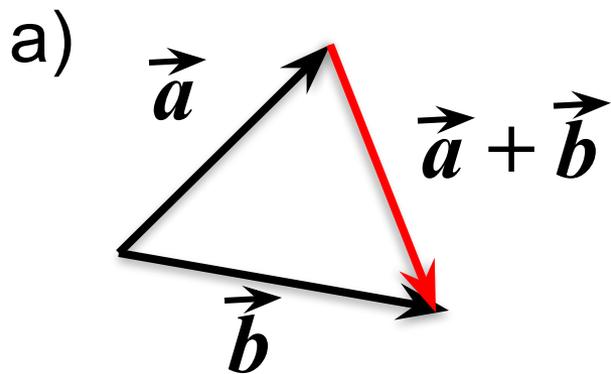
а) \vec{BK}

в) \vec{KK}

б) \vec{KB}

г) \vec{CK}

3. Найдите вектор $\vec{a} + \vec{b}$, используя правило треугольника :



4. Найдите вектор $\vec{a} + \vec{b}$, используя правило параллелограмма:

