

Сабақ тақырыбы

Вектор ұғымы

Оқу мақсаттары:

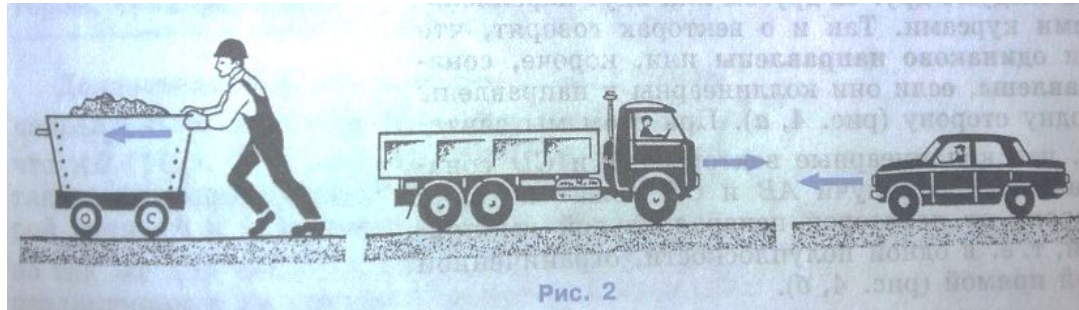
9.3.4.1 вектордың, нөлдік вектордың, бірлік вектордың, коллинеар векторлардың, тең және қарама-қарсы векторлардың, векторлар арасындағы бұрыштың анықтамаларын біледі;

9.3.4.2 коллинеар, тең, қарама-қарсы векторларды және векторлар арасындағы бұрышты салуды біледі және суреті бойынша табады.

Бағалау критерийлері:

- Вектор анықтамасын біледі және түсінеді;
- коллинеар векторларды таниды, біледі және таба алады;
- тең векторларды таниды біледі және таба алады;
- нөлдік және бірлік векторлардың анықтамасын біледі;
- қарама-қарсы векторларды біледі, анықтайды және сала алады;
- коллинеар, тең, қарама-қарсы векторларды және векторлар арасындағы бұрышты салуды біледі және суреті бойынша табады.

Векторлық және скалярлық шамалар



ұзындық

жылдамдық

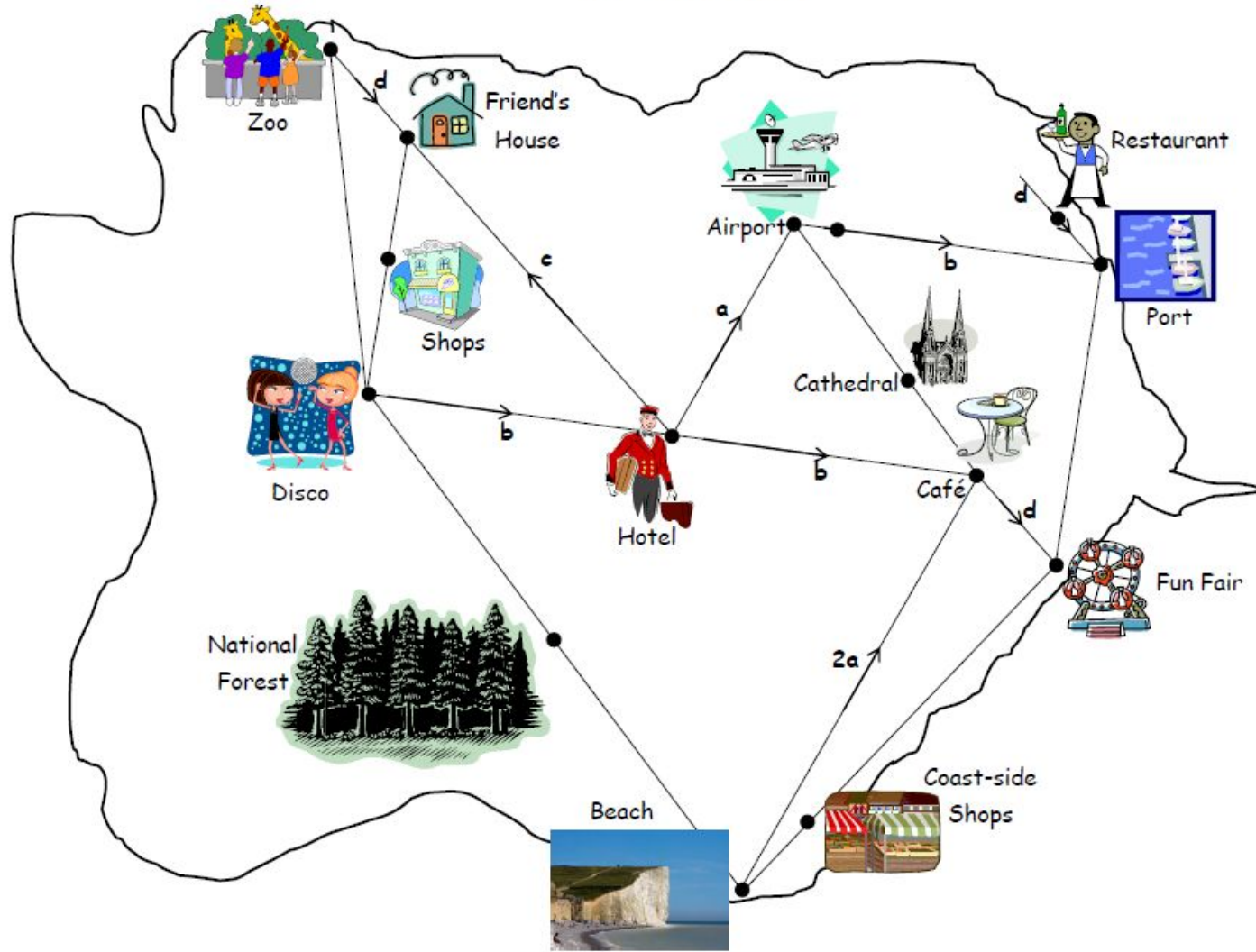
аудан

масса

күш

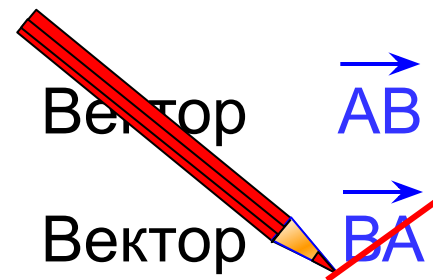
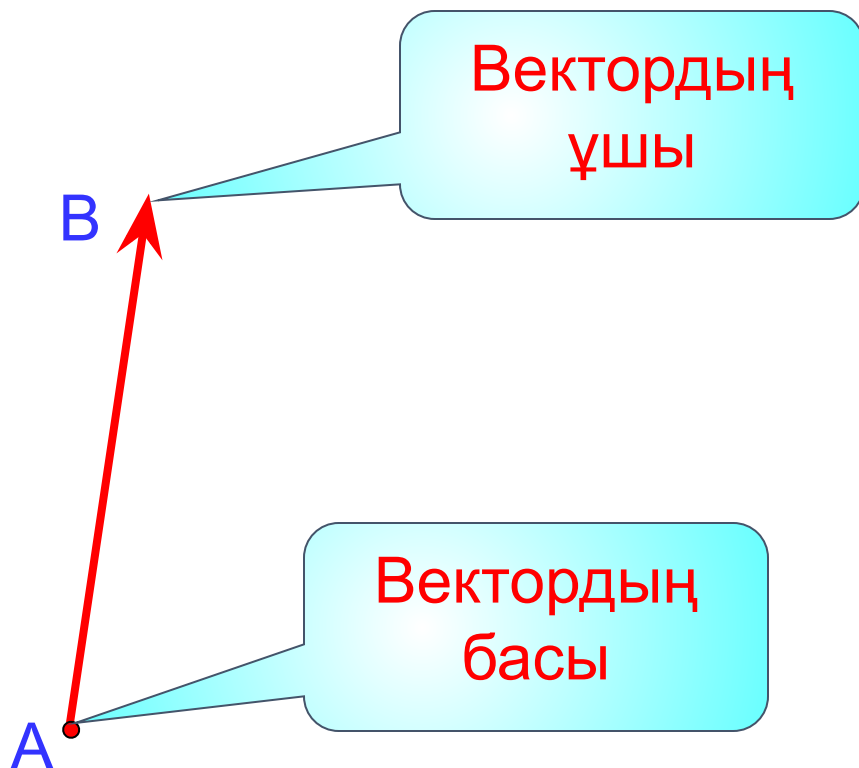
Вектор және скаляр шамалар

Mr Slack Land

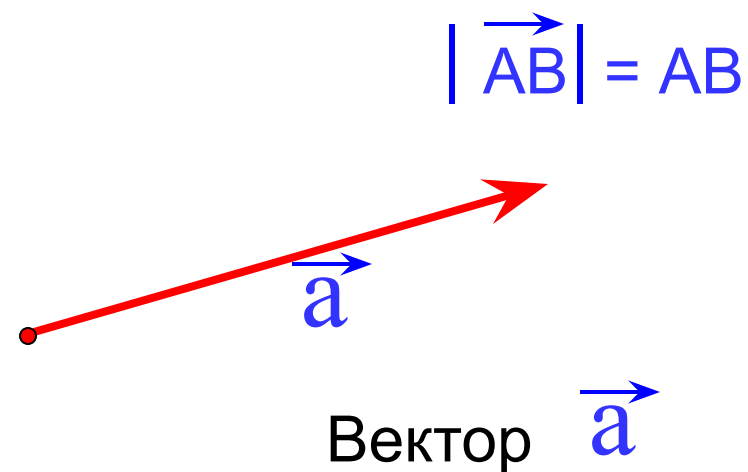


- <https://bilimland.kz/kk/courses/math-kz/geometriya/planimetriya/kordinatalar-zhui-esi-zhane-zhazyqtyqtahy-vektorlar/lesson/vektor-turaly-tusinik-kollinear-vektorlar-teng-vektorlar>

Бағытталған кесіндіні **вектор** деп атайды



AB кесіндісінің ұзындығы **вектордың ұзындығы немесе модулі** деп аталады



Жазықтықтың кез келген нүктесі **вектор** болып табылады.
Бұл **нөлдік** вектор болады.

•
M

Вектор \vec{MM}

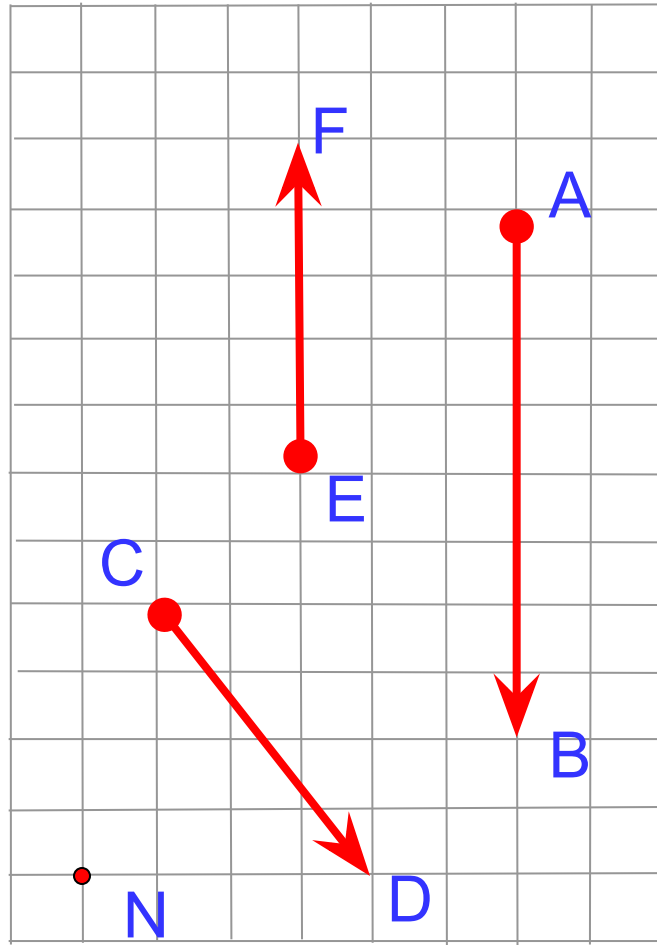
Вектор $\vec{0}$

Нөлдік вектордың басы мен ұшы беттеседі, оның бағыты болмайды.

Нөлдік вектордың ұзындығы нөлге тең

$$|\vec{MM}| = 0$$

.Суретте көрсетілген векторды атаңыз. Вектордың басы мен ұшын көрсетіңіз.



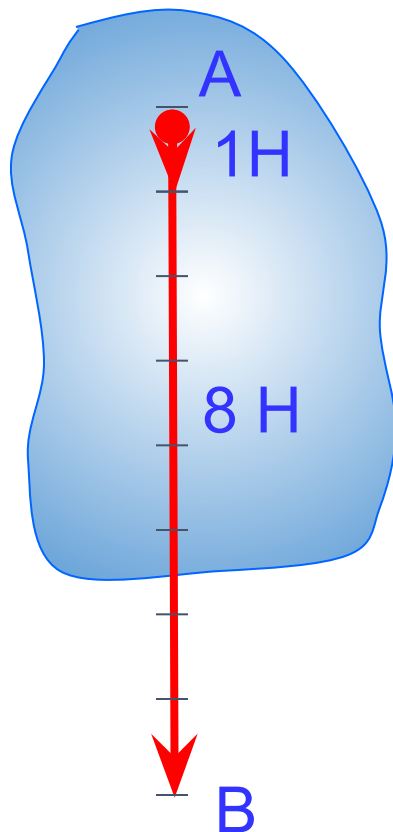
Вектор \vec{EF}

Вектор \vec{AB}

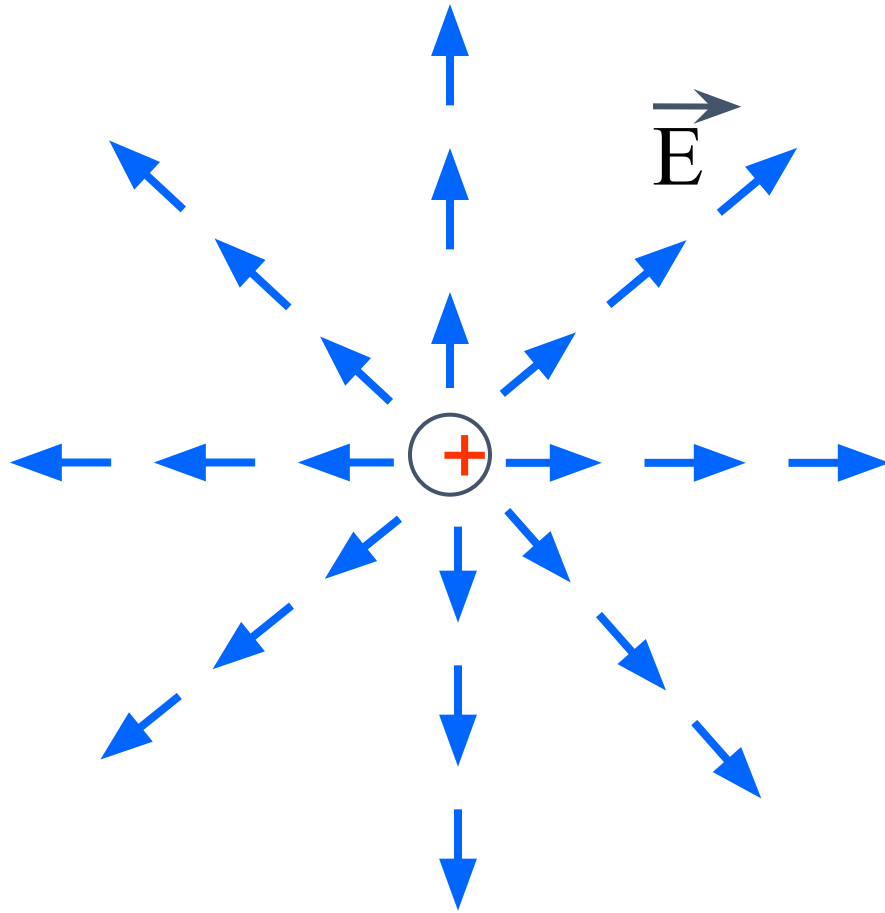
Вектор \vec{CD}

Вектор \vec{NN} н/е $\vec{0}$

Көптеген физикалық шамалар, мысалы күш, материалдық нүктенің орын ауыстыруы, жылдамдық, сан мәнімен ғана емес бағытымен де анықталады. Сондықтан оларды векторлық шамалар деп атайды.



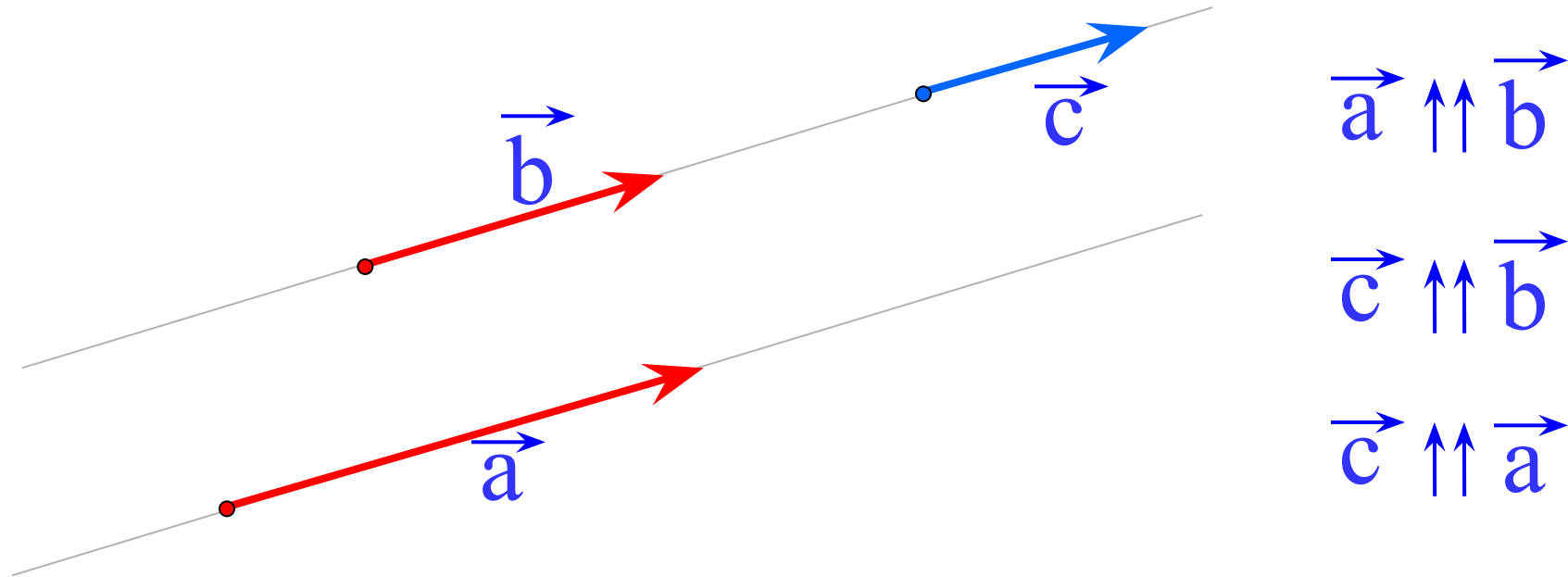
Электрлік және магниттік құбылыстарды оқығанда векторға жаңа мысалдар кездеседі.



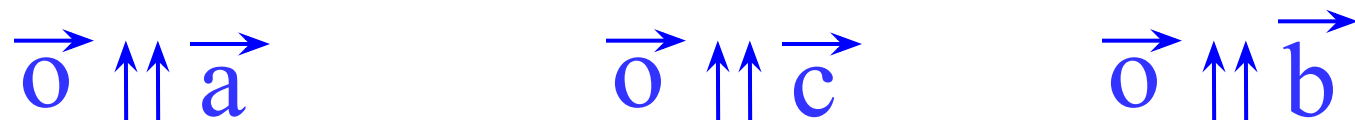
Суретте нүктелік оң зарядтың электр өрісі кернеулігінің векторы көрсетілген.

Нөлдік емес екі вектор бір түзуде немесе параллель түзулерде жатса, оларды **коллинеар векторлар** деп атайды.

Коллинеар, бағыттас векторлар

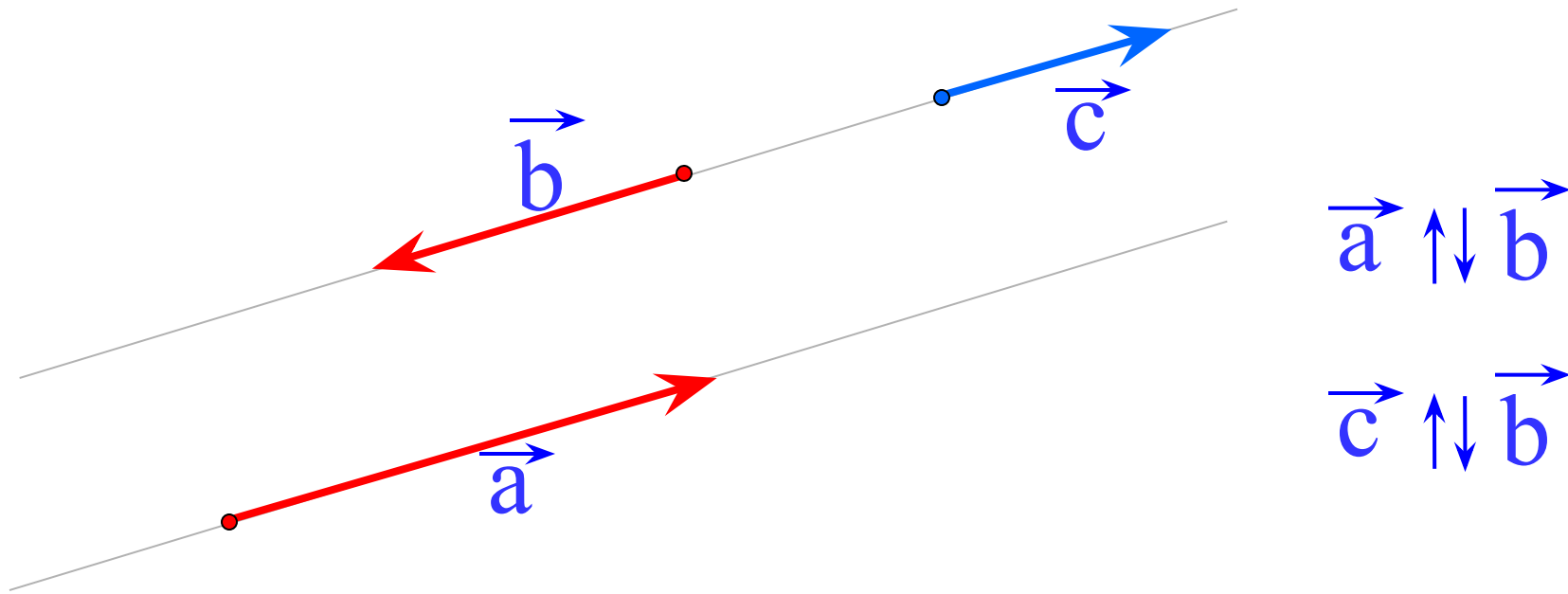


Нөлдік вектор, кез келген вектормен бағыттас және коллинеар болады.

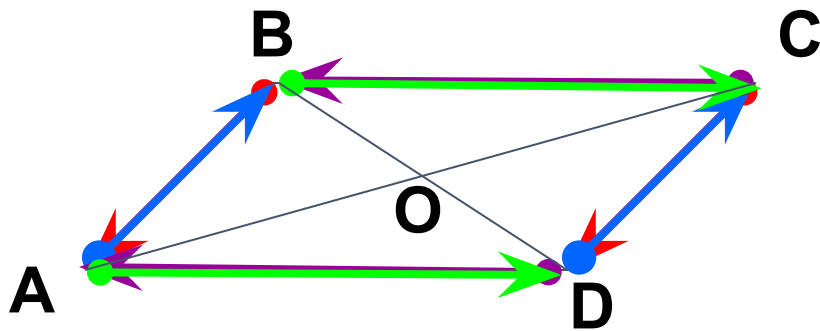


Нөлдік емес екі вектор бір түзуде немесе параллель түзулерде жатса, оларды **коллинеар векторлар** деп атайды.

Коллинеар , қарама-қарсы бағытталған векторлар



Егер векторлар бағыттас және олардың ұзындықтары тең болса, онда олар **тең векторлар** деп аталады.



1 $\vec{a} \parallel \vec{b}$

2 $|\vec{a}| = |\vec{b}|$

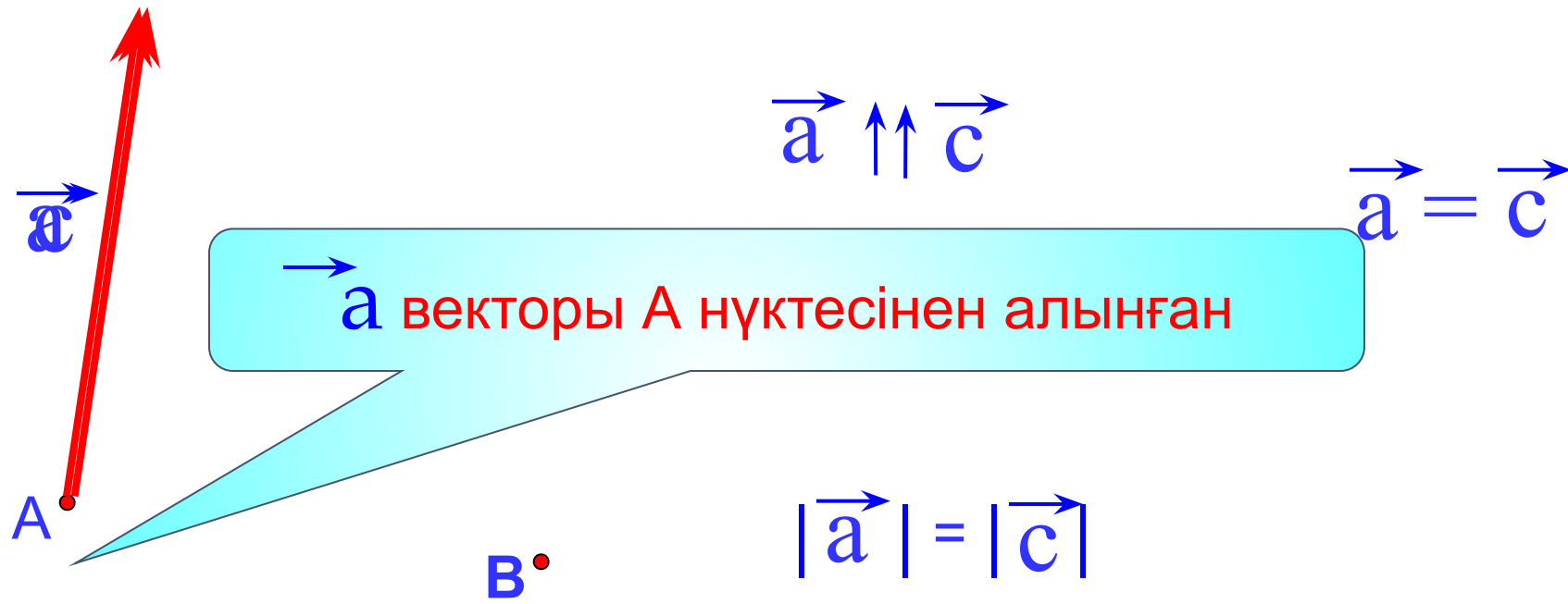
ABCD – параллелограмм.

$$\vec{BA} = \vec{CD}; \quad \vec{AB} = \vec{DC}; \quad \vec{CB} = \vec{DA}; \quad \vec{AD} = \vec{BC}.$$

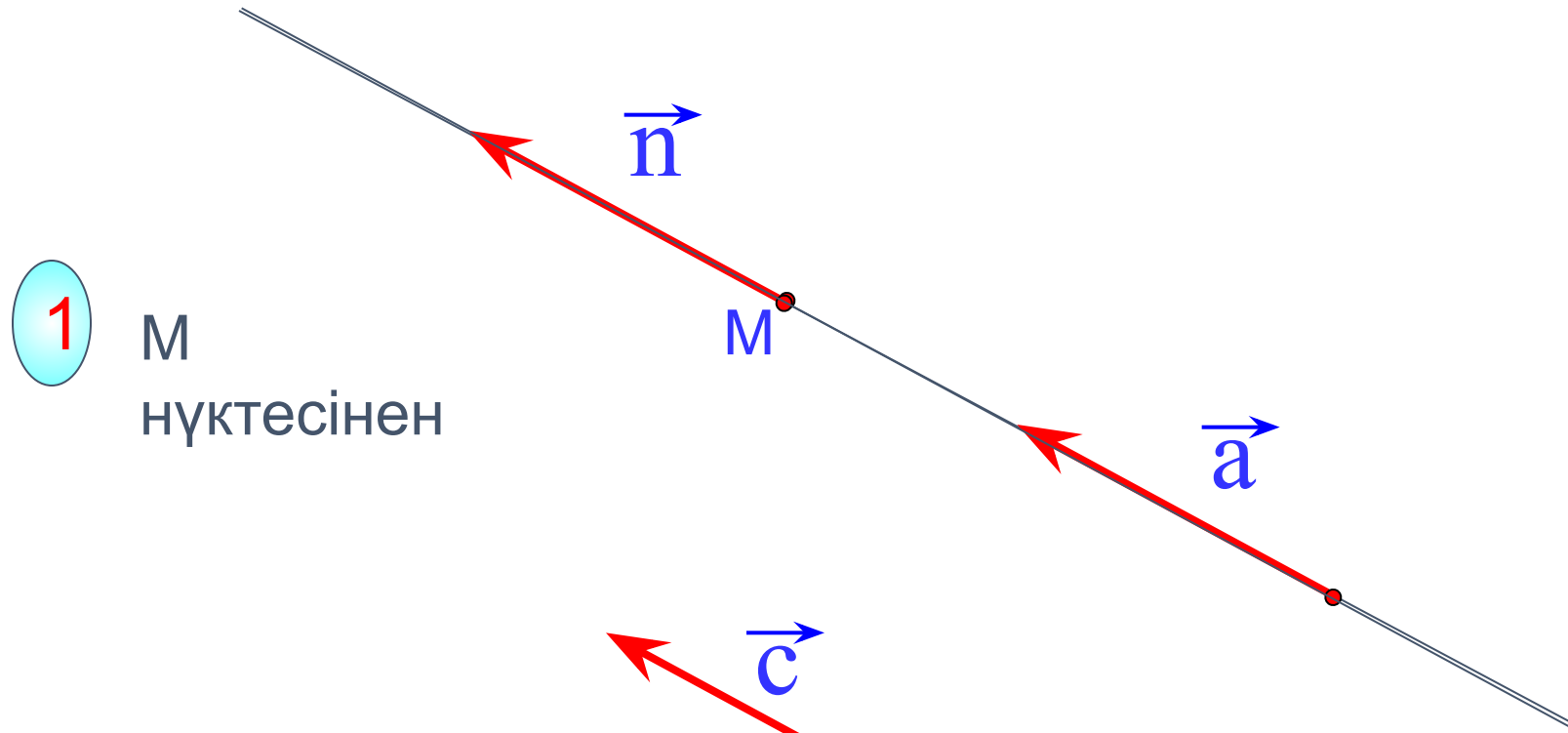
Тең векторлар жұбын табыңыз.
O – диагональдар қиылысу нүктесі.

Егер А нүктесі \vec{a} векторының басы болса, онда **вектор А нүктесінен алынған** деп атайды.

Кез келген В нүктесінен бастап берілген векторға тең вектор салуға \vec{a} болады және ол тек біреу ғана.



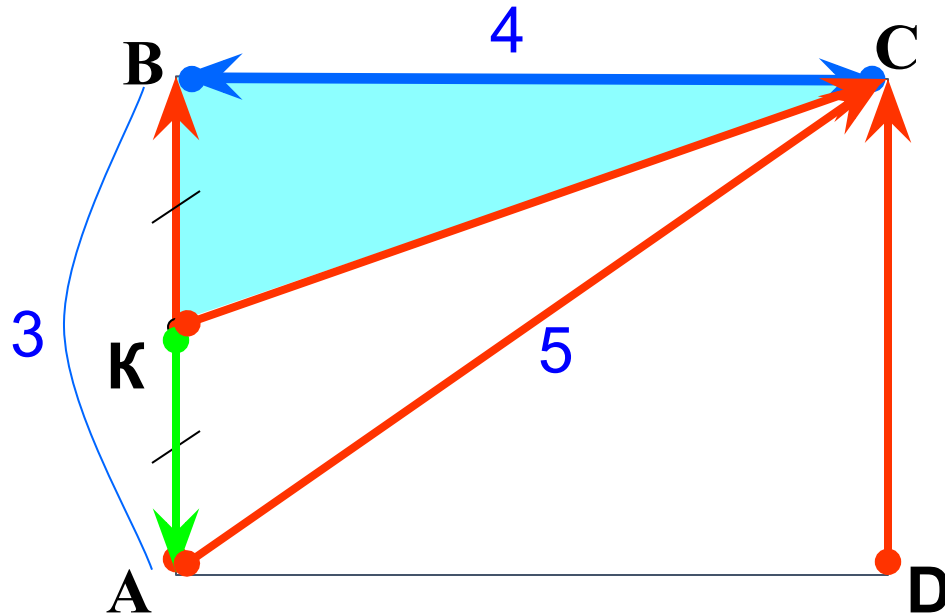
Түзудің бойынан салыңыз \vec{a} векторына тең вектор



1 M нүктесінен

2 D нүктесінен

№ 745 ABCD тіктөртбұрышында $AB=3\text{см}$, $BC=4\text{см}$, K — AB қабырғасының ортасы. Векторлар ұзындығын тап.



$$|\vec{DC}| = 3$$

$$|\vec{BC}| = 4$$

$$|\vec{AB}| = 3$$

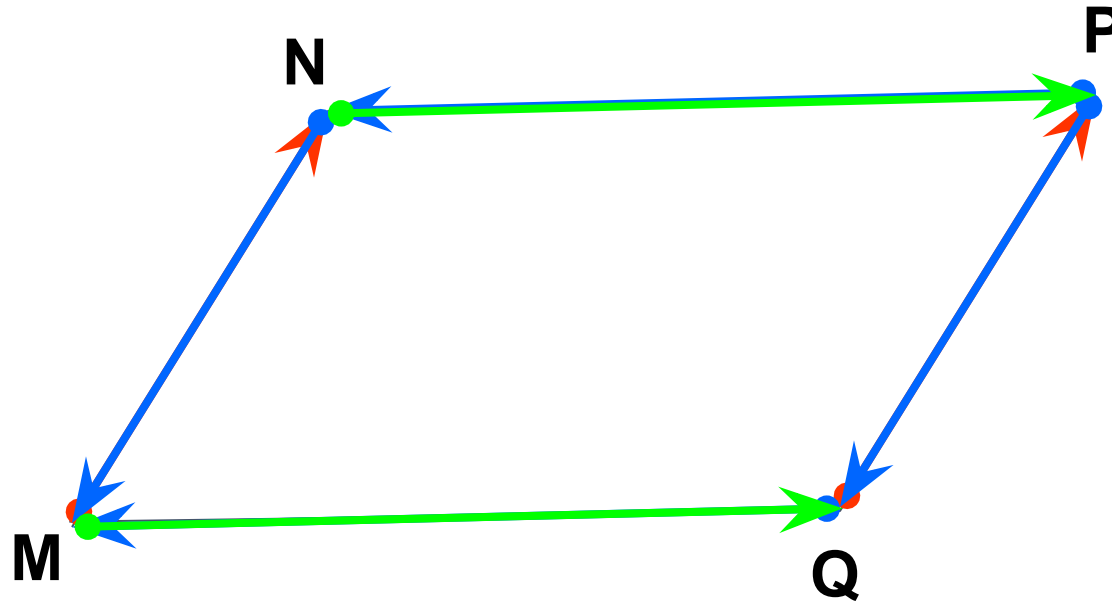
$$|\vec{KA}| = 1,5$$

$$|\vec{CB}| = 4$$

$$|\vec{AC}| = 5$$

$$|\vec{KC}| =$$

№ 747 Коллинеар (бағыттас) векторлар жұбын табыңыз.



$$\vec{MN} \uparrow\uparrow \vec{QP}$$

$$\vec{NM} \uparrow\uparrow \vec{PQ}$$

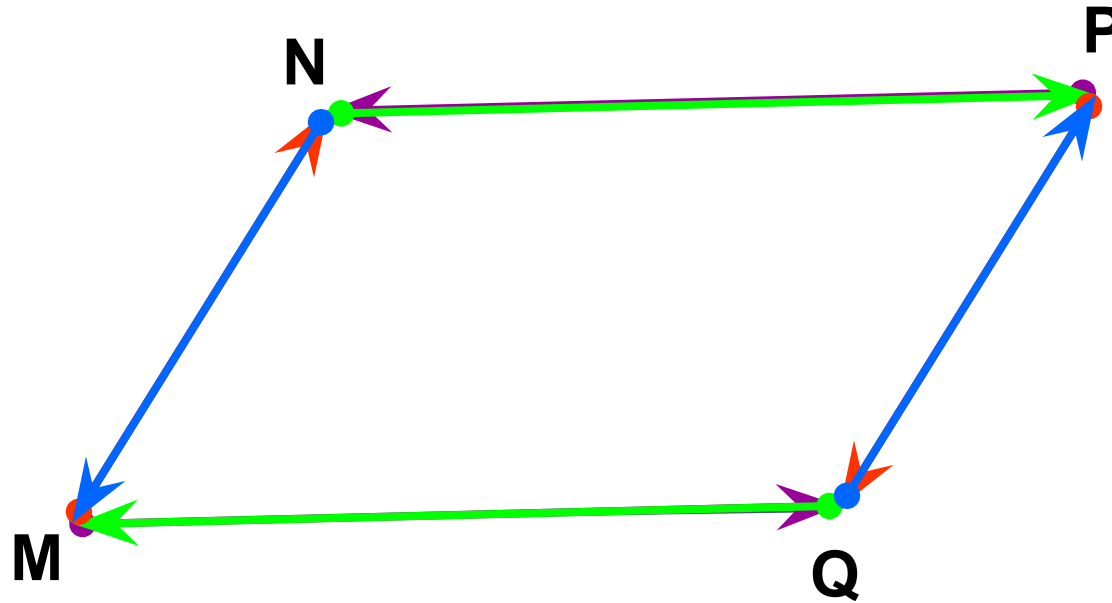
$$\vec{QM} \uparrow\uparrow \vec{PN}$$

$$\vec{MQ} \uparrow\uparrow \vec{NP}$$

№ 747 Коллинеар

(қарама-қарсы бағытталған) векторлар жұбын табыңыз.

MNPQ-параллелограмм



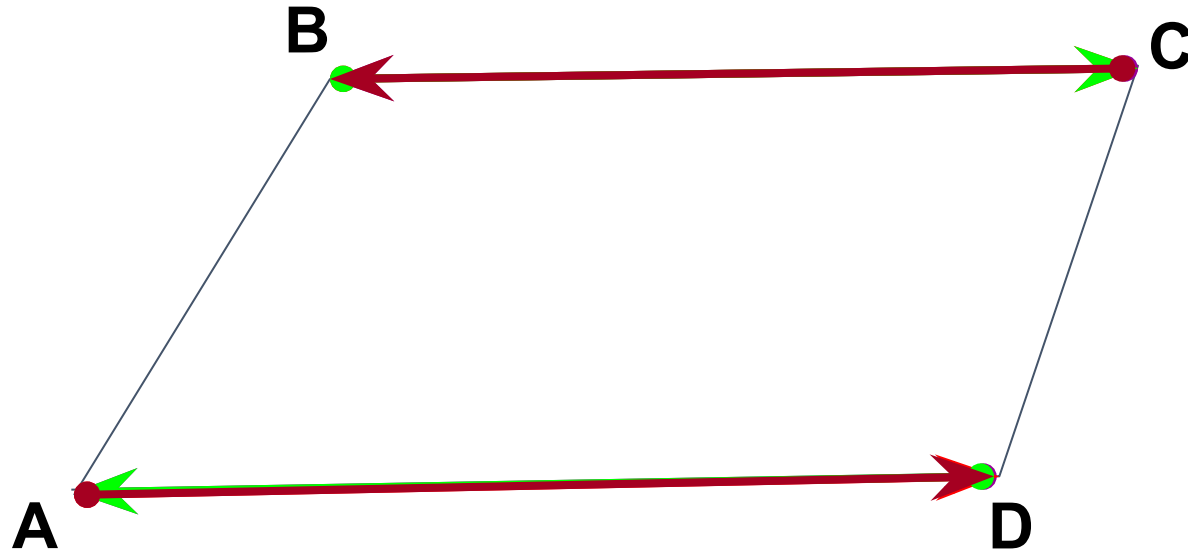
$$\vec{MN} \updownarrow \vec{PQ}$$

$$\vec{NM} \updownarrow \vec{QP}$$

$$\vec{MQ} \updownarrow \vec{PN}$$

$$\vec{QM} \updownarrow \vec{NP}$$

№ 747 ABCD трапеция, AD және BC табандары, коллинеар (бағыттас) векторлар жұбын табыңыз.



$$\vec{CB} \uparrow\uparrow \vec{DA}$$

$$\vec{BC} \uparrow\uparrow \vec{AD}$$

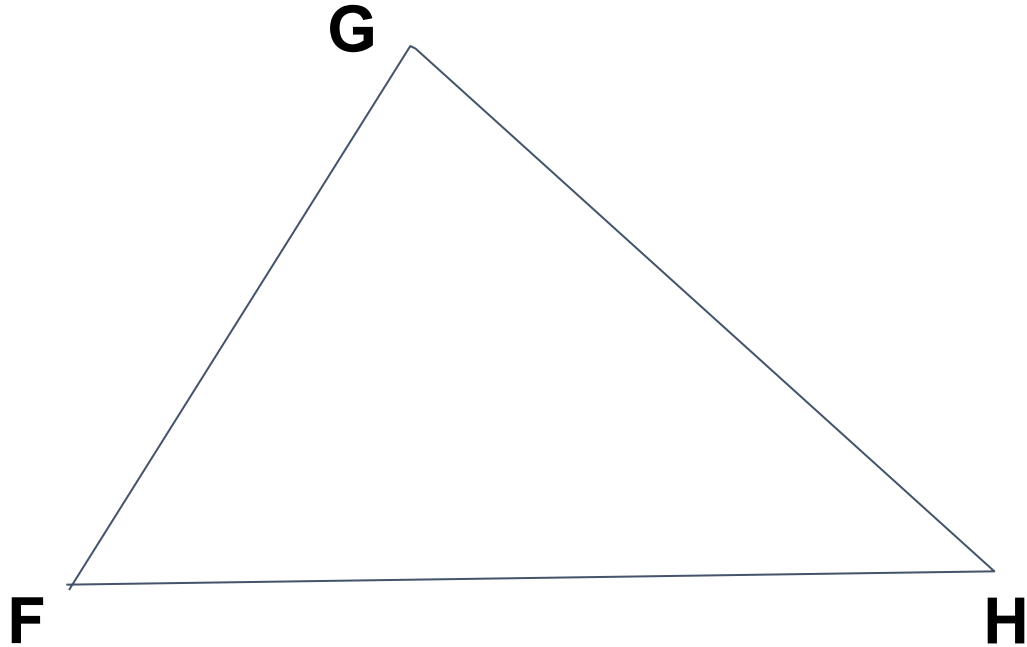
$$\vec{BC} \uparrow\downarrow \vec{DA}$$

$$\vec{CB} \uparrow\downarrow \vec{AD}$$

Бағыттас
векторлар

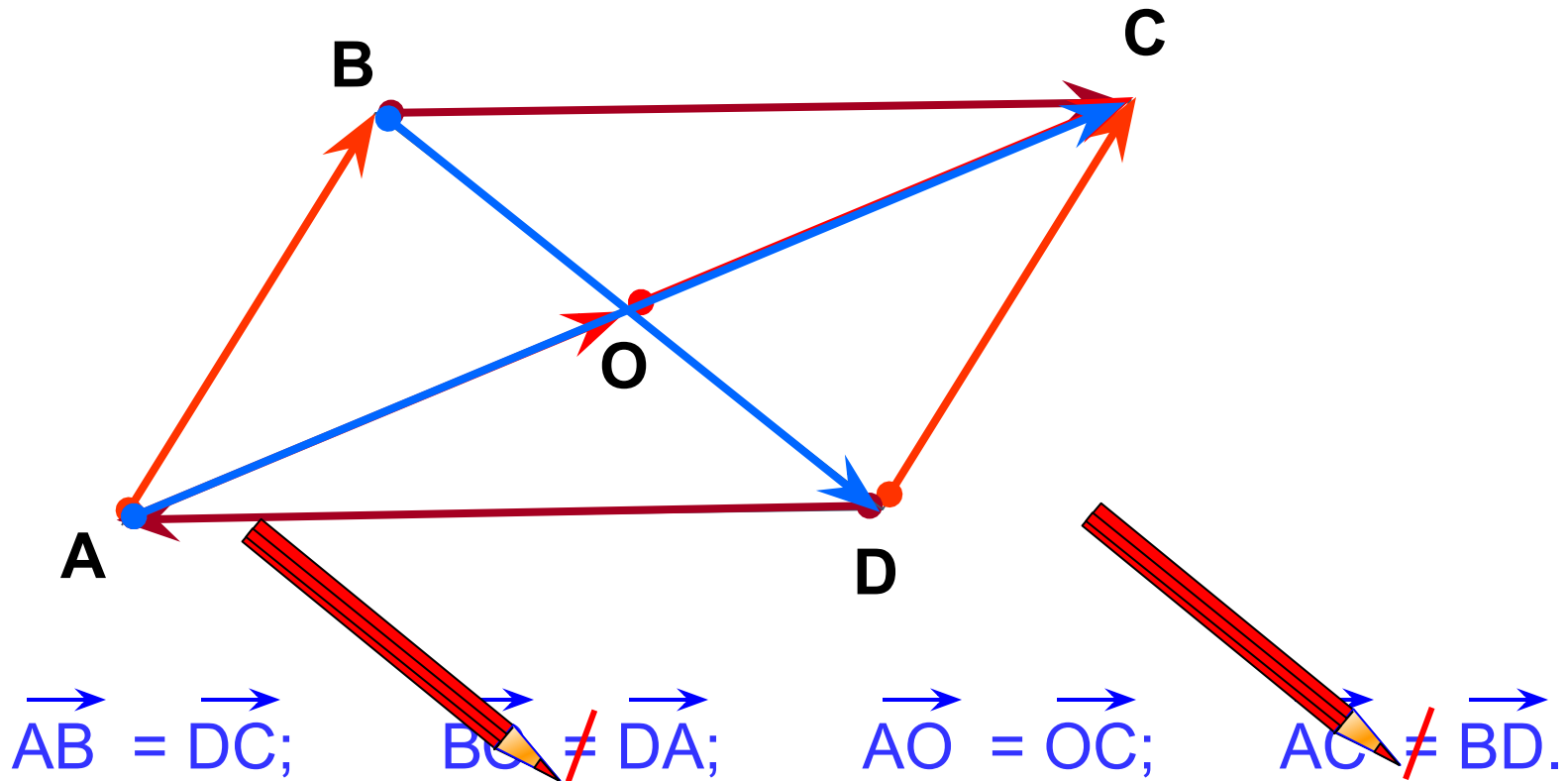
Қарама-қарсы бағытталған
векторлар

№ 747 FGH үшбұрыш қабырғалары болатын коллинеар векторлар жұбын табыңыз.

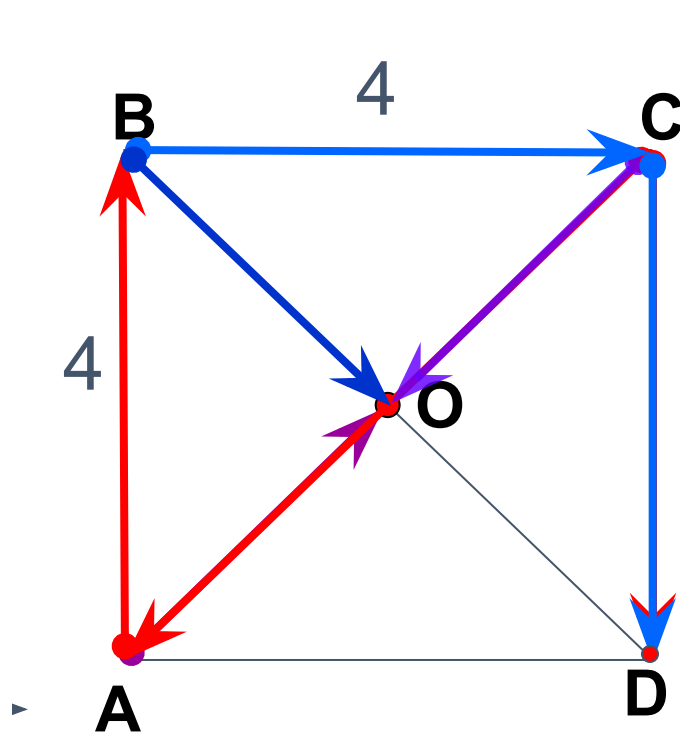


Коллинеар векторлар жоқ.

№ 748 ABCD параллелограмм диагональдары O нүктесінде қиылысады. Векторлар тең бе? Жауабын түсіндір.



ABCD – квадрат, $AB = 4$. Бос орынды толтыр:



1. \vec{AB} және \vec{CD} – ...

2. \vec{BC} ... \vec{CD} , себебі...

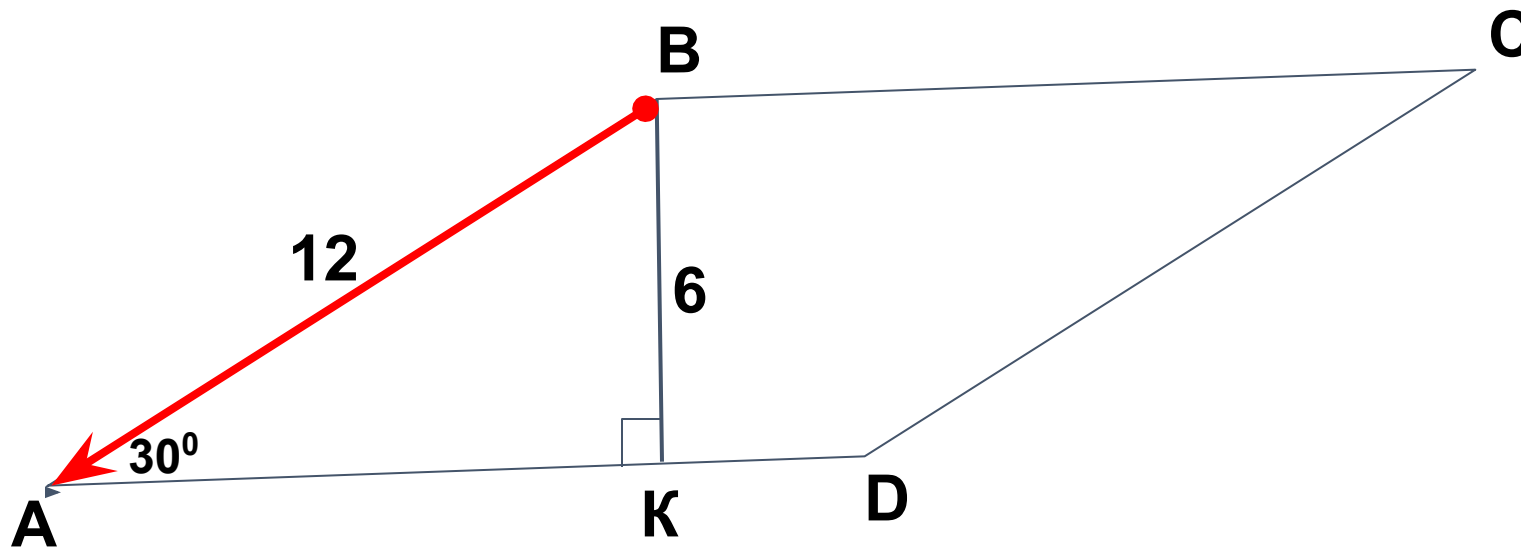
3. $|\vec{AO}| = \dots$

4. $\vec{BO} \neq \vec{AO}$, себебі...

5. $\vec{CO} \neq \vec{CA}$, себебі...

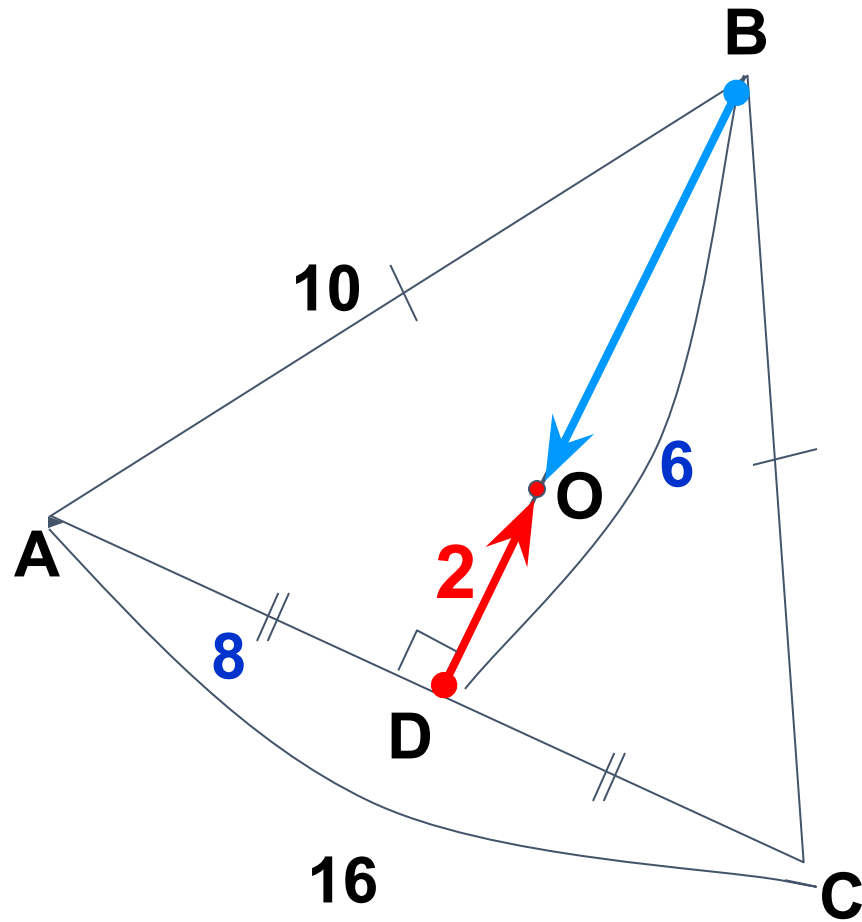
6. $\vec{DD} \uparrow \uparrow \dots$, $|\vec{DD}| = \dots$

ABCD –параллелограмм.Берілген
сызба бойынша тап. $|\vec{AB}| = 12$



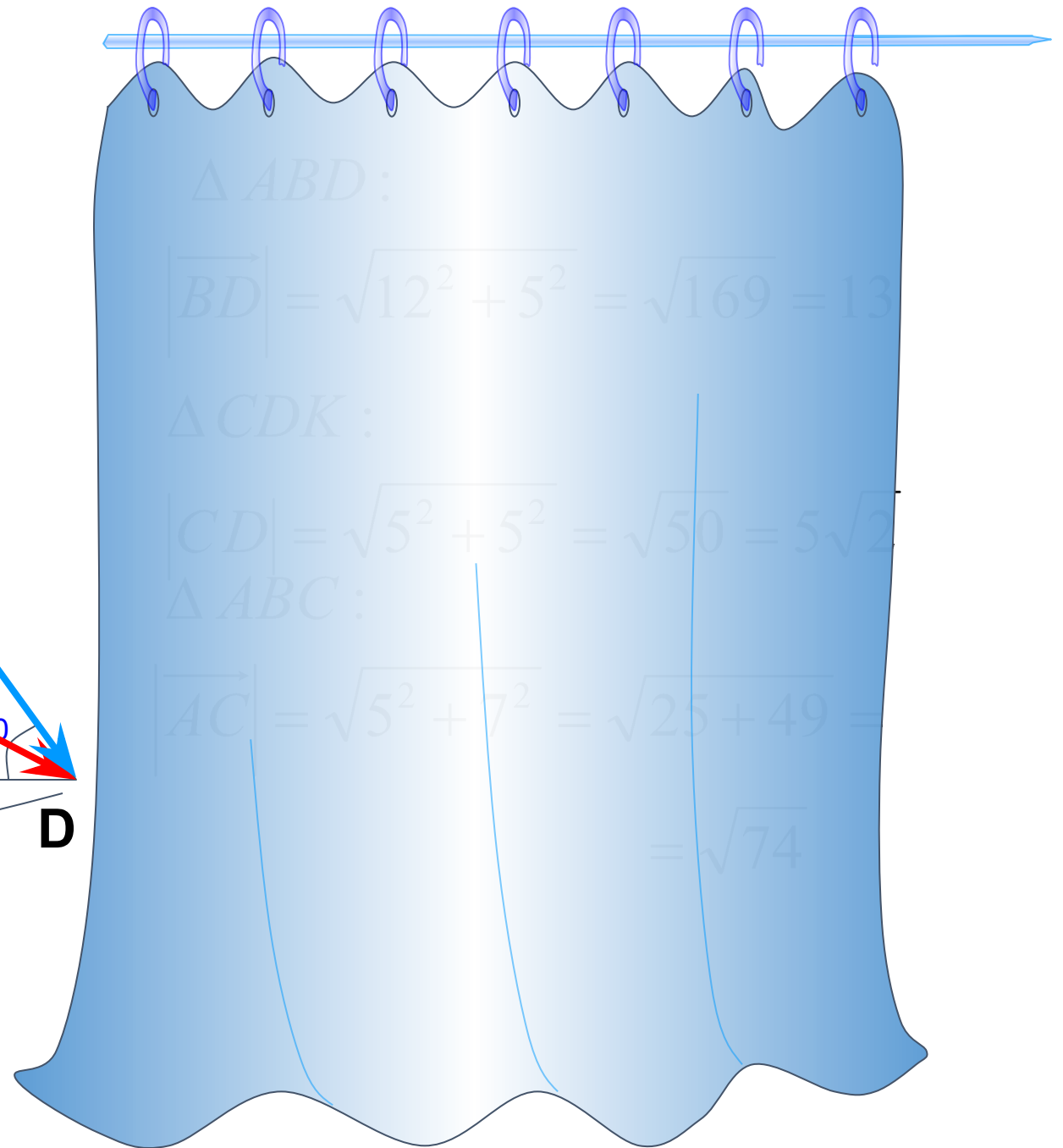
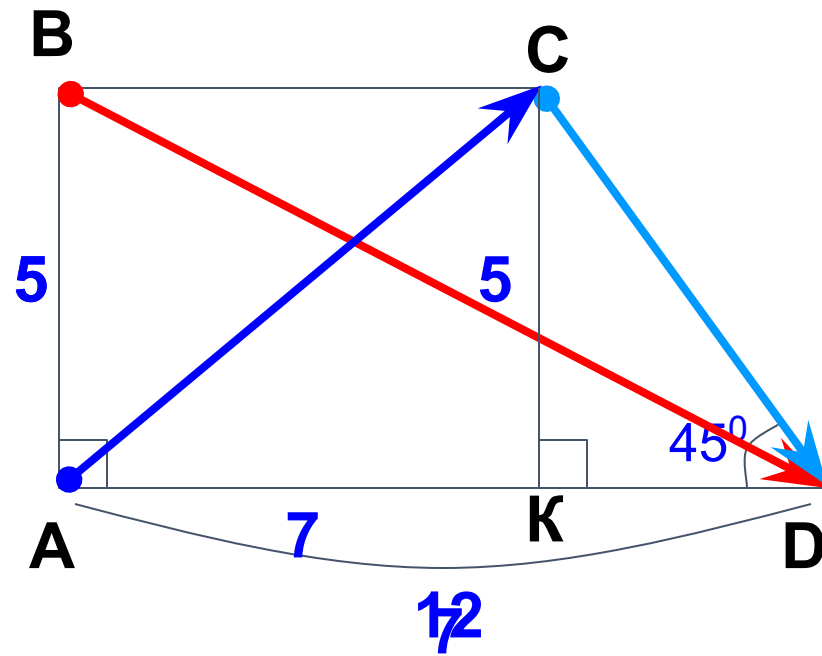
ABC – тең бүйірлі үшбұрыш. O –
 медианалар қиылысу нүктесі. Суретте
 берілгені бойынша тап. $|\vec{DO}| = 2$

$$|\vec{BO}| = 4$$

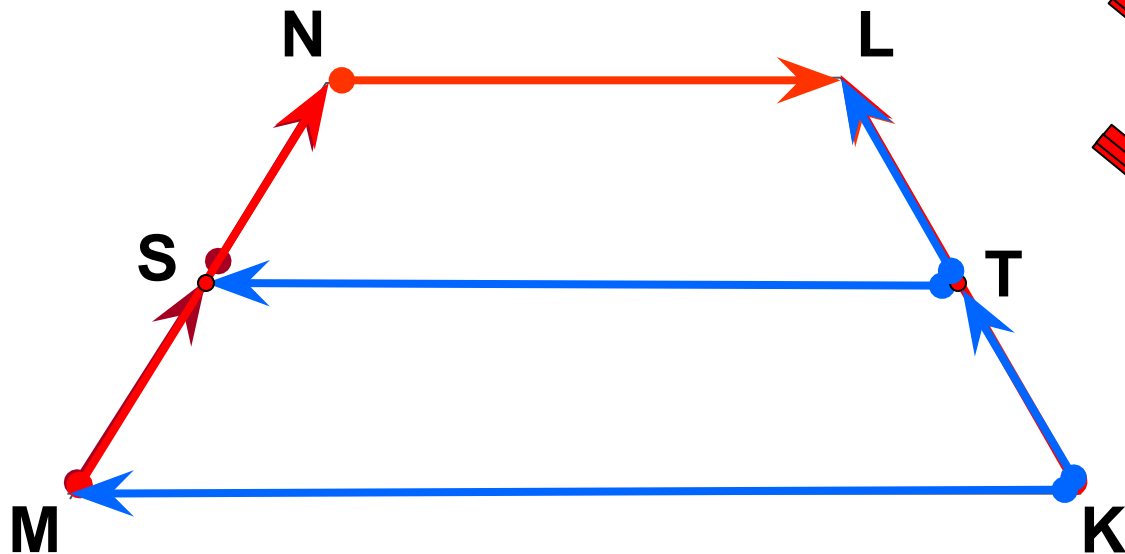


ABCD – тікбұрышты трапеция. Табу керек

$$|\vec{BD}|, |\vec{CD}|, |\vec{AC}|$$



№ 749 S және T нүктелері MNLK трапецияның MN және LK бүйір қабырғаларының ортасы. Векторлар тең бе?



~~$\vec{NL} = \vec{KL};$~~

$\vec{MS} = \vec{SN};$

~~$\vec{MN} = \vec{KL};$~~

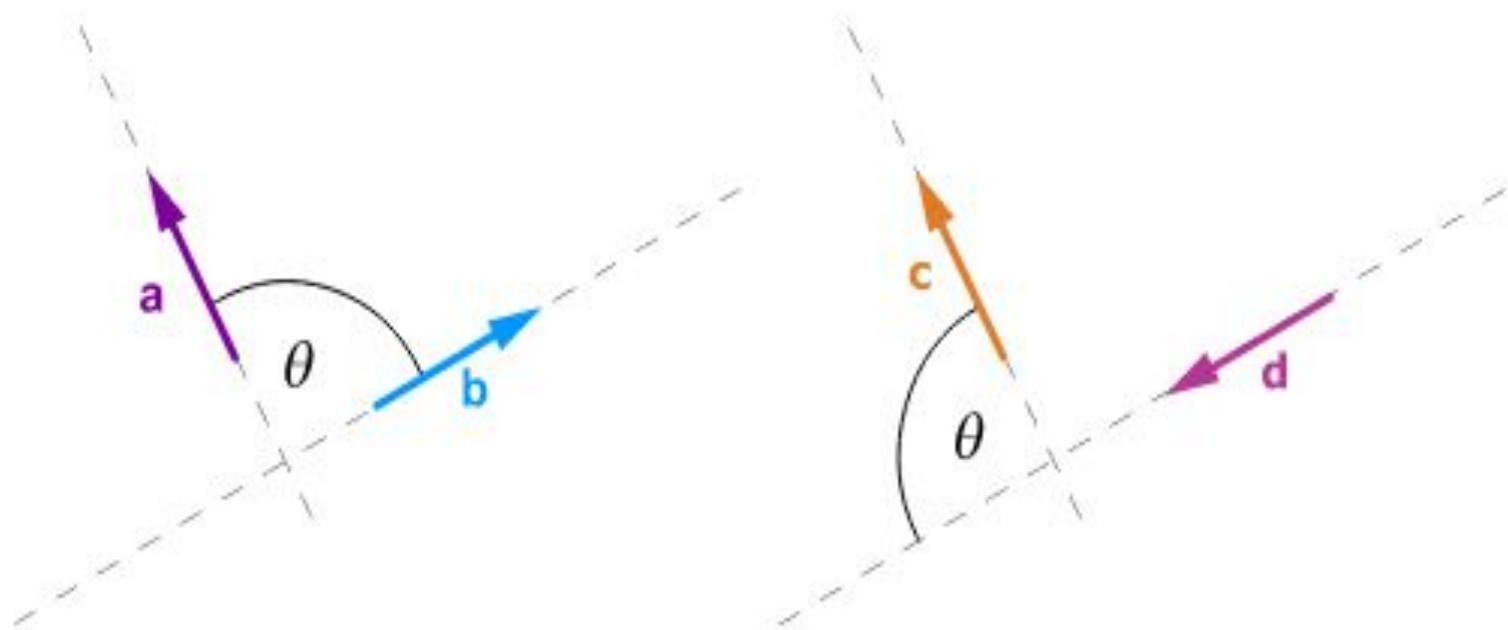
~~$\vec{TS} = \vec{KM};$~~

$\vec{TL} = \vec{KT}.$

Екі вектор арасындағы бұрыш

\vec{a} және \vec{b} векторы, яғни екі вектор арасындағы бұрыш дегеніміз олардың бағыттары арасындағы бұрыш. Екі вектор арасындағы бұрыш $\widehat{(\vec{a} \vec{b})}$ арқылы белгіленеді.

Мысалы,



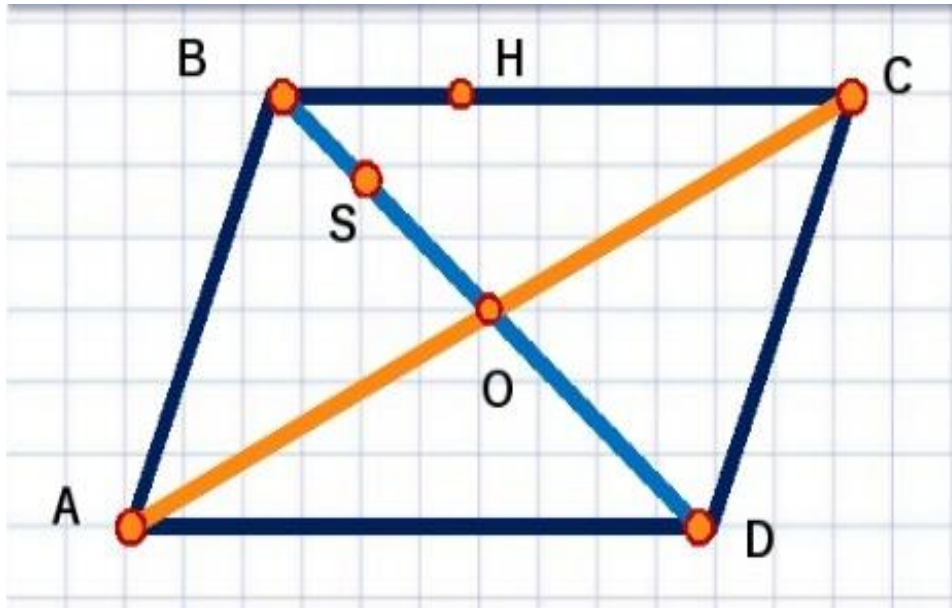
Тапсырма.

Коллинеар, тең, қарама-қарсы векторларлар салып, арасындағы бұрыштарын анықтаңыз.



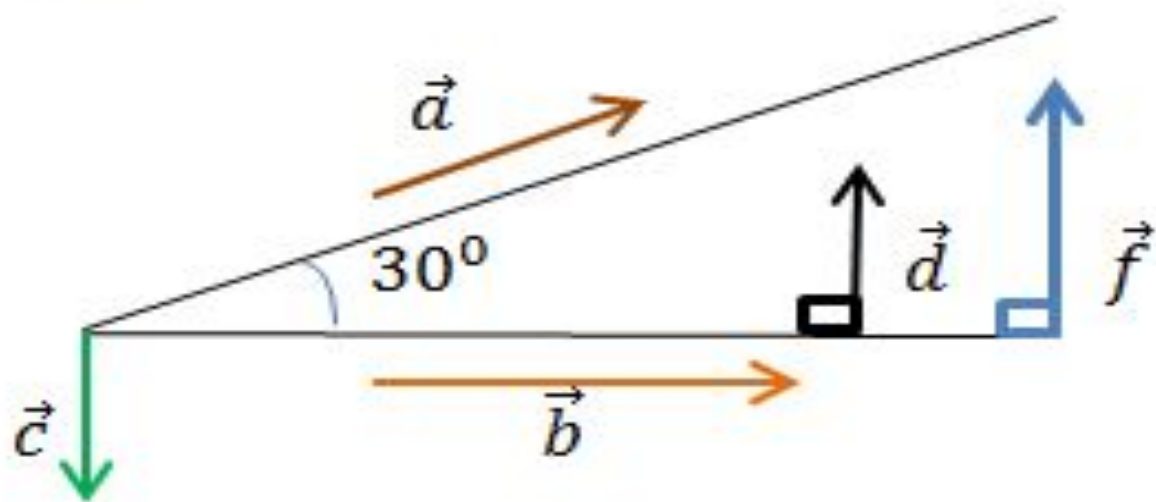
- Бірнеше коллинеар векторларды;
- Бірнеше бірдей бағытталған векторларды;
- Бірнеше қарама-қарсы векторларды;
- Бірнеше векторлар арасындағы бұрыштарды.

Бірнешеуін жазыңыз:



- тең векторларды;
- коллинеар векторларды;
- бағыттас векторларды;
- қарама-қарсы бағытталған векторларды;
- векторлар арасындағы бұрышты.

Векторлар арасындағы бұрыштарды табыңыз.



- 1) \vec{a} мен \vec{b} ;
- 2) \vec{a} мен \vec{c} ;
- 3) \vec{a} мен \vec{d} ;
- 4) \vec{d} мен \vec{c} ;
- 5) \vec{c} мен \vec{f} ;
- 6) \vec{d} мен \vec{c} .

Қайталау сұрақтары:

- Нөлдік вектор деген ұғымды қалай түсінесіз?
- Бірлік вектор ше?
- Колинеар (Co-linear) векторлар қандай векторлар деп ойлайсыз?
- Бағыттас, қарама-қарсы бағыттас векторлар қандай векторлар?
- Тең векторлар дегеніміз қандай векторлар?