

30.11.23 2ст

Математика «Векторы в пространстве»
«Умножение вектора на число»

1 урок

Для любых векторов \vec{a} , \vec{b} и любых чисел k , l справедливы равенства:

$$(kl) \vec{a} = k(l\vec{a}) \text{ (сочетательный закон);}$$

$$k(\vec{a} + \vec{b}) = k\vec{a} + k\vec{b} \text{ (первый распределительный закон);}$$

$$(k + l) \vec{a} = k\vec{a} + l\vec{a} \text{ (второй распределительный закон).}$$

С учетом этих законов мы применяем те же правила раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых, что и с числами.

Например:

$$\begin{array}{ccccccccccc} \rightarrow & & \rightarrow & \rightarrow & \rightarrow & \rightarrow & \rightarrow & \rightarrow & \rightarrow & \rightarrow & \rightarrow \\ 2(\vec{a} + \vec{b}) - 3(3\vec{a} - 2\vec{b}) = 2\vec{a} + 2\vec{b} - 9\vec{a} + 6\vec{b} = -7\vec{a} + 8\vec{b}. \end{array}$$

347 Упростите: а) $2(\vec{m} + \vec{n}) - 3(4\vec{m} - \vec{n}) + \vec{m}$; б) $\vec{m} - 3(\vec{n} - 2\vec{m} + \vec{p}) + 5(\vec{p} - 4\vec{m})$.

2 урок

«Упрощение выражений»

Вычитание 2 векторов можно заменить сложением первого и противоположного 2 векторов.

$$\vec{a} - \vec{b} = \vec{a} + (-\vec{b}),$$

Например:

$$\begin{array}{ccccccccccc} \rightarrow & \rightarrow & \rightarrow & \rightarrow & \rightarrow & \rightarrow & \rightarrow & \rightarrow & \rightarrow & \rightarrow & \rightarrow \\ \vec{AB} - \vec{CD} + \vec{KM} - \vec{KV} + \vec{MD} = \vec{AB} + \vec{DC} + \vec{KM} + \vec{VK} + \vec{MD} = \\ = \vec{AB} + \vec{VK} + \vec{KM} + \vec{MD} + \vec{DC} = \vec{AC} \end{array}$$

337 Упростите выражение: а) $\vec{OP} - \vec{EP} + \vec{KD} - \vec{KA}$; б) $\vec{AD} + \vec{MP} + \vec{EK} - \vec{EP} - \vec{MD}$; в) $\vec{AC} - \vec{BC} - \vec{PM} - \vec{AP} + \vec{BM}$.

