ВАРИАНТ 4

1. Упростите выражение:

1) $\overrightarrow{TR}-\overrightarrow{DK}+\overrightarrow{HK}+\overrightarrow{DF}-\overrightarrow{RT}+\overrightarrow{FH}$;

Решение

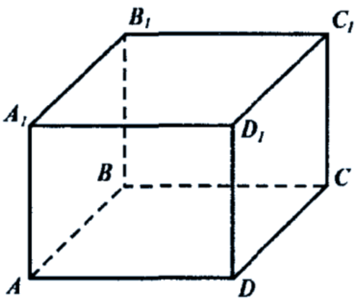
$$\overrightarrow{TR}-\overrightarrow{DK}+\overrightarrow{HK}+\overrightarrow{DF}-\overrightarrow{RT}+\overrightarrow{FH}=\left(\overrightarrow{TR}-\overrightarrow{RT}\right)+\overrightarrow{HK}-\overrightarrow{DK}+\left(\overrightarrow{DF}+\overrightarrow{FH}\right)$$
$$=\left(\overrightarrow{TR}+\overrightarrow{TR}\right)+\overrightarrow{HK}-\overrightarrow{DK}+\overrightarrow{DH}=2\overrightarrow{TR}+\overrightarrow{HK}+\left(\overrightarrow{DH}-\overrightarrow{DK}\right)$$
$$=2\overrightarrow{TR}+\overrightarrow{HK}+\overrightarrow{KH}=2\overrightarrow{TR}+\overrightarrow{HK}-\overrightarrow{HK}=\mathbf{2\overrightarrow{TR}}$$

2) $3\left(\vec{p}+2\vec{q}\right)-2\left(3\vec{p}-\vec{q}\right)+4\vec{p}$.

Решение

$$3(\vec{p}+2\vec{q})-2(3\vec{p}-\vec{q})+4\vec{p}=3\vec{p}+6\vec{q}-6\vec{p}+2\vec{q}+4\vec{p}=\boldsymbol{\vec{p}+8\vec{q}}$$

2. Дан параллелепипед $ABCDA_1B_1C_1D_1$:



1) найдите вектор $\overrightarrow{A_1B_1}+\overrightarrow{DA}+\overrightarrow{BD_1}$;

Решение

$\overrightarrow{A_1B_1}=\overrightarrow{AB}$

$\overrightarrow{A_1B_1}+\overrightarrow{DA}+\overrightarrow{BD_1}=\overrightarrow{DA}+\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BD_1}=\mathbf{\overrightarrow{DD_1}}$

2) найдите вектор $\overrightarrow{BC}-\overrightarrow{BB_1}-\overrightarrow{D_1C_1}$;

Решение

$\overrightarrow{D_1C_1}=\overrightarrow{DC}$

$\overrightarrow{BC}-\overrightarrow{BB_1}-\overrightarrow{D_1C_1}=\overrightarrow{B_1C}-\overrightarrow{DC}=\overrightarrow{B_1C}+\overrightarrow{CD}=\mathbf{\overrightarrow{B_1D}}$

3) представьте вектор $\overrightarrow{B_1C}$ в виде разности двух векторов, один из которых – вектор $\overrightarrow{BB_1}$.

Решение

$\overrightarrow{BC}-\overrightarrow{BB_1}=\overrightarrow{B_1C}$