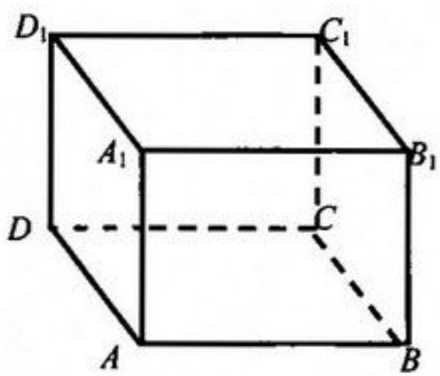
Решаем задачи.



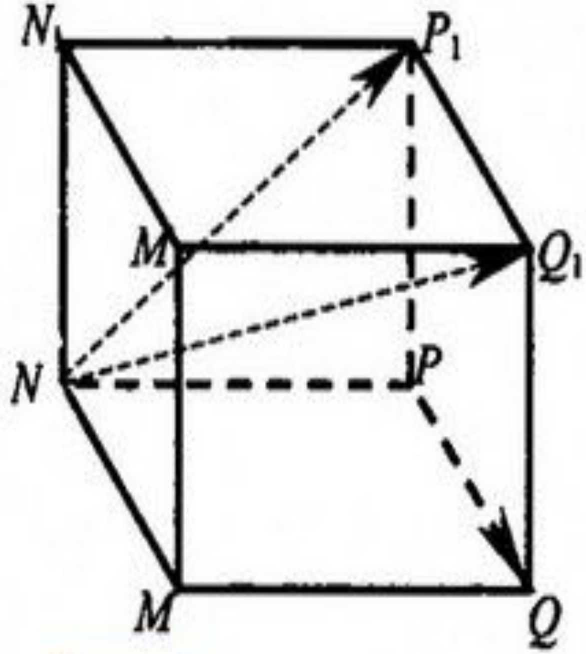
№ 2. ***Задача.*** Дан параллелепипед $AABCDA_1B_1C_1D_1$. Найдите сумму векторов $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{B_1C_1}+\overrightarrow{DD_1}+\overrightarrow{CD}$.

Решение:

$\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{B_1C_1}+\overrightarrow{DD_1}+\overrightarrow{CD}=\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{B_1C_1}+$

$+(\overrightarrow{CD}+\overrightarrow{DD_1})=\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{B_1C_1}+\overrightarrow{CD_1}=$

$\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}+\overrightarrow{CD_1}=\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{CD_1}=\overrightarrow{AD_1}$. (*Ответ:* $\overrightarrow{AD_1}$.)



№ 2. *Задача.* Упростите выражение: $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{MN} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{PQ} + \overrightarrow{NM}$.

Решение:

$$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{MN} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{PQ} + \overrightarrow{NM} = \left(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CA}\right) + \left(\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{NM}\right) + \overrightarrow{PQ} = \left(\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CA}\right) + \left(\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{NM}\right) + \overrightarrow{PQ} = \vec{0} + \vec{0} + \overrightarrow{PQ} = \overrightarrow{PQ}.$$

№ 3. *Задача.* Дан параллелепипед $MNPQM_1N_1P_1Q_1$. Докажите, что $\overrightarrow{PQ} + \overrightarrow{NP_1} = \overrightarrow{NQ_1}$.

Дано: $MNPQM_1N_1P_1Q_1$ – параллелепипед.

Доказать: $\overrightarrow{PQ} + \overrightarrow{NP_1} = \overrightarrow{NQ_1}$.

Решение: $\overrightarrow{PQ} = \overrightarrow{P_1Q_1}$; $\overrightarrow{P_1Q_1} + \overrightarrow{NP_1} = \overrightarrow{NP_1} + \overrightarrow{P_1Q_1} = \overrightarrow{NQ_1}$. Таким образом, $\overrightarrow{PQ} + \overrightarrow{NP_1} = \overrightarrow{NQ_1}$.

Задача 4.

В правильной треугольной пирамиде плоский угол при вершине равен 120°. Отрезок, соединяющий основание высоты пирамиды с серединой бокового ребра, равен 3см. Найдите площадь полной поверхности пирамиды.