**II ЧАСТ: Скаларно произведение на два вектора**

**1 зад**. Даден е триъгълник *АВС*, за който . Нека . Дадени са точките *F* и *D*, съответно от страните *AB* и *CB* на триъгълника, такива че: *AF*:*FB* = 1:3 и *CD*:*DB* = 1:3.

1. Да се изразят векторите и чрез и ;
2. Да се намерят дължините на векторите и ;
3. Да се намери косинусът на ъгъла между векторите и .

**2 зад.** Даден е триъгълник *АВС*, за който . Нека . Медианите *АА*1 и *ВВ*1 на триъгълника са взаимно перпендикулярни. Да се определи *cos.*

Упътване: Да се изразят векторите и чрез и , и да се пресметне скаларното им произведение.

**3 зад.** Даден е триъгълник *АВС*, за който . Нека . Отсечката *CH* е височина в триъгълника, т.*H* *AB*. Да се изрази вектора чрез и .

**4 зад**. Даден е тетраедър *OABC*, за който . Нека и трите вектора са два по два перпендикулярни. Построена е височината *ОH* на тетраедъра, т.*H* (*ABC)* и . Да се изрази вектора чрез , и .

**5 зад.** Спрямо ОКС *К = Оxy* са дадени точките: . Да се докаже, че трите точки образуват триъгълник. Да се намерят:

1. Координатите на медицентъра *М* на триъгълник *ABC* и разстоянието от т.*М* до върха *C*;
2. Координатите на петите на трите височини на триъгълника, спуснати от върховете *А*, *B* и *C*.

**6 зад.** Спрямо ОКС *К = Оxyz* са дадени точките: . Да се докаже, че четирите точки не лежат в една равнина. Да се намерят:

1. Да се намерят дължините на страните на триъгълник *ABC*;
2. Косинусите на ъглите на триъгълник *ABC*;
3. Координатите на медицентъра *G* на триъгълник ***ABD*** и дължината на вектора ;
4. Координатите на точката *H*: т.*H* (*ABC)* и .