1. Найти скалярное произведение векторов *а* и *в* , если:

1.1) *а*→ (2,3,-1)

1.2) *а*→ =3 *в*

*в*→ =2 α=  ;

3



1.3)

(-1, 3, 1) α= ;

2

*а*→ ( -1,-2,5) *в*→ 

1.4) *а*→ =4 *в*→

=5 α= ;

4

(4, -2, -3) α=  ;

6

1.5) *а* (-2,-3,1) *в*→ =3 α=π;

1.6) *а*→ =2 *в*→ 

(-1, -3, 7) α= ;

3

1.7) *а*→ (6,-2,1) *в*→ =4 α=  ;

4

1. Векторы *а* и *в*→ образуют угол φ=2 π/3

*а*→ =3

*в*→ =4, вычислите:

2.1) ( *а*→+ *в* )2; →

2.2) (3 *а* -2 *в*→ ) ( *а* +2 *в*→ );

2.3) ( *а*→ -2 *в*→ ) (3 *а*→ +4 *в*→ );

2.4) ( *а* - *в* )2;

2.5) (3 *а* +2 *в* )2;

2.6) (2 *а*→ +3 *в*→ ) ( *а*→ -3 *в*→ ); 2.7) (2 *а* -3 *в*→ )2;

1. Найти координаты вектора *а* х *в* , если:

→

3.1) *а* (3, -1, 2), *в*→ (-2, 1, 4);

3.2) *а*→ (-2, 1, 4), *в* (3, -1, 5);

3.3) *а*→ (-3, 4, -2), *в*→ (-4, 1, 3);

3.4) *а*→ (-2, 5, -1), *в* (3, -1, 2);

3.5) *а*→ (3, -4, 2), *в*→ (-5, 1, 2);

3.6) *а*→ (-1, -2, 5), *в*→ (4, -2, 3);

3.7) *а*→ (-3, 5, 1), *в* (1, -7, 0);

1. Вычислите площадь параллелограмма, построенного на векторах *а* и

*в* , если: → → →

4.1) *а* =6 *i* +3 *j* -2 *k* , *в* =3 *i* -2 *j* +6 *k* ;

4.2) *а*→ =2 *i* -3 *j* +4 → , *в*→ = *i* +4 *j* -3 *k* ;

*k*

4.3) *а*→ =3 *i* +2 *j* -5 → , *в*→ =2 *i* -3 *j* +6 *k* ;

*k*

4.4) *а*→ =2 *i*→ -5 *j* +6 → , *в*→ = *i*→ +4 *j* -5 *k* ;

*k*

4.5) *а*→ = *i*→ +3 →*j* -4 → , *в* =2 *i*→ -3 *j* + *k* ;

*k*

*а*→ → → *в*

4.6)

=- *i* -2 *j* +3 *k* ,

=3 *i* +2 *j* +4 *k* ;

*а*→ →

→ → *в*

4.7)

=-2 *i* -3 *j* + *k* ,

=- *i* +3 *j* -4 *k* ;

1. Дополнительно:
   1. Найти объем треугольной пирамиды с вершинами А(0; 0;1) В(2;3; 5)

С(6; 2; 3) Д(3; 7; 2);

* 1. Вычислите объем пирамиды с вершинами О(0; 0; 0) А(5; 2; 0)

В(2; 5; 0) С(1; 2; 4);

→ 5.3) Вычислите объем параллелепипеда, построенного на векторах

*а* =3 *i*→ +4 →*j* , *в* =-3 →*j* + → *с* =2 →*j* +5 *k* ;

*k*

5.4) Вычислите объем пирамиды с вершинами А(2; 0;0) В(0; 3; 0)

С(0; 0; 6) Д(2; 3; 8).