**Контрольная работа №3 по теме   
«Векторная алгебра»**

**Вариант 8**

**Задание 1.** По заданным векторам *a* , *b* , *c* и числам *a* , *~* , *y*

1. вычислить:

а) скалярное произведение (*a*,*ab* +*~3c*);

б) векторное произведение [*b*, *ya* + *ac* ;

в) смешанное произведение *a* • *b* • *c* ;

1. выяснить, коллинеарны ли векторы *aa* — *yb* и *c* .

*a* = (2;2;1 ), *b* = (— 1;1;3 ), *c* = (1;1;— 1),   
*a* = 1, *~* = 3, *y* = — 1

**Задание 2.** Даны координаты вершин пирамиды *ABCD*. Найти:

а) косинус угла между ребрами *AB* и *AD* ;

б) *npAD AC* (проекцию вектора *AC* на вектор *AD* );

в) *SABC* (площадь грани *ABC* );   
г) *VABCD* (объем пирамиды *ABCD* ).

*A*(1; 8; 2 ), *B*(5; 2; 6), *C*(5; 7; 4), *D*(4*;* 1 0*;* 9 ).

**Задание 3.** Известно, что *a* = 3*n* — 4*m* и *b* = *m* — 2*n* , причем

*m* = 4, *n* = 1, ( ) 0

L *m*, *n* =120 . Найти:

а) *a*+*b* , б) *a*•*b* , в) *a*x*b* .