

Задачи 11

Полилинейная алгебра: тензорная алгебра

Теоретический материал: файл AT11n.pdf; гл. 8, § 2 из [ВИН]; ч. 4, § 3 из [КосМ].

Задачи для домашней работы:

1. Пусть $T(V)$ — тензорная алгебра векторного пространства V над полем F .

а) Докажите, что $T(V)$ ассоциативна, но не коммутативна.

б) Опишите обратимые элементы алгебры $T(V)$. Имеются ли у нее делители нуля?

в) Пусть $\dim V = n$. Докажите, что $T(V)$ изоморфна алгебре многочленов $F[[x_1, \dots, x_n]]$ от некоммутирующих переменных x_1, \dots, x_n .

2. Упр. 3 из AT11n.

3*. Докажите, что матричная алгебра $M_n(F)$ порождается (как алгебра) 2 элементами.