

3 (b) 下記の各命題についてその真偽を記し，理由を述べよ．

- (1)  $\sqrt{7}$  は無理数である．
- (2) 和も積も共に 0 でない有理数であるような 2 つの実数  $a, b$  は，共に有理数である．
- (3) 無理数は何乗かすると有理数になる．ただし，ここで何乗かするというのは， $n$  を 1 以上のある整数として  $n$  乗することである．
- (4) 和も積も共に有理数であるような 2 つの実数  $a, b$  に対して， $a^5 + b^5$  は有理数である．