

Assuma que  $A$  e  $B$  sejam matrizes  $n \times n$ .

1. Sendo  $\det A = 3$  e  $\det B = -2$ , ache os determinantes indicados.

(a)  $\det(AB)$

(b)  $\det(A^2)$

(c)  $\det(B^{-1}A)$

(d)  $\det(2A)$

(e)  $\det(3B^t)$

(f)  $\det(AA^t)$

2. Prove que  $\det(AB) = \det(BA)$ .

3. Se  $B$  é invertível, prove que  $\det(B^{-1}AB) = \det(A)$ .

4. Se  $A$  é idempotente (ou seja, se  $A^2 = A$ ), ache todos os possíveis valores de  $\det(A)$ .

5. Uma matriz quadrada  $A$  é chamada de nilpotente se  $A^m = 0$  para algum  $m > 1$ . Ache todos os valores possíveis do  $\det(A)$ , se  $A$  for nilpotente.

6. Dê um exemplo para mostrar que, se  $A$  pode ser repartida como

$$A = \begin{bmatrix} P & Q \\ R & S \end{bmatrix}$$

onde  $P, Q, R$  e  $S$  são todas matrizes quadradas, então não é necessariamente verdadeiro que

$$\det A = (\det P)(\det S) - (\det Q)(\det R).$$