

9) Antag att

$$\det A = 4$$

$$\det B = -\frac{1}{2}$$

Beräkna  $\det(A^2 B A^{-1})$ .

Lösning:

Snabb teori:

Om två matriser är kvadratiska gäller  
 $\det(AB) = \det A \cdot \det B$

$$\det(A^{-1}) = \frac{1}{\det A}$$

Så låt oss skriva om uttrycket:

$$\begin{aligned}\det(A^2 B A^{-1}) &= \det(A A B A^{-1}) = \\ &= \det A \cdot \det A \cdot \det B \cdot \det A^{-1}\end{aligned}$$

Så:

$$4 \cdot 4 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) \cdot \frac{1}{4}$$

$$-\frac{16}{2} \cdot \frac{1}{4} = -\frac{16}{8} = -\frac{\overset{1}{4} \cdot \overset{1}{4}}{\underset{1}{4} \cdot \underset{2}{2}} = -\frac{4}{2} = -\frac{\overset{1}{2} \cdot \overset{1}{2}}{\underset{2}{2} \cdot \underset{1}{1}} = -\frac{2}{1} = -2$$

Svar: -2