

concordance=TRUE

3-6. 3장 6번 문제와 추가 문제

(a)  $A^t A = A A = A^2 = 0 \Rightarrow A = 0$ .

(b)  $X^t X P = X^t X Q$  이면  $X P = X Q$  인 성질을 이용해도 좋고, 직접 보이려면  $G X^t X - I$ 에 집중.

$$\begin{aligned} 0 &= (X^t X G X^t X - X^t X)^t (G X^t X - I) \\ &= [X^t X (G X^t X - I)]^t (G X^t X - I) \\ &= (G X^t X - I)^t X^t X (G X^t X - I) \\ &= [X (G X^t X - I)]^t X (G X^t X - I) \\ \therefore X (G X^t X - I) &= X G X^t X - X = 0 \\ \Rightarrow X G X^t X &= X \end{aligned}$$