Solving for X with subscripts…

Y = A • X

AT2xn • Ynxn = AATnxn • X2x1

(AATnxn)-1 • AT2xn • Ynxn = AATnxn • X2x1 • (AATnxn)-1

AT2xn • (AATnxn)-1 • Ynxn = X2x1

Solving for X…

Y = A • X

AT • Y = AAT • X

(AAT)-1 • AT • Y = AAT • X • (AAT)-1

AT • (AAT)-1 • Y= X