

Matematica II, 01.12.10- esercizi

1. Una matrice E quadrata di ordine n tale che $E^2 = E$ si dice "idempotente".
 - Come sono fatte le matrici diagonali idempotenti di ordine 2? E quelle diagonali idempotenti di ordine n ?
 - Si provi che per ogni matrice E idempotente di ordine n (non necessariamente diagonale), anche la matrice $I_n - E$ e' idempotente.
2. Siano A e B matrici simmetriche di ordine n . Per ciascuna delle seguenti proposizioni, dire se e' vera o falsa, motivando la risposta.
 - $A + B$ e' simmetrica;
 - AB e' simmetrica;
 - se esiste, A^{-1} e' simmetrica.
3. Si verifichi la proprieta' dei determinanti del II ordine

$$\text{Det} [a + b \mid c] = \text{Det} [a \mid c] + \text{Det} [b \mid c], \quad a, b, c \in \mathbb{R}^{2 \times 1}.$$

4. Si completi la dimostrazione della regola di Cramer del III ordine (cfr. Lezione VIII), ricavando anche le formule per le incognite y e z .
5. Usando la regola di Cramer, si determini l'equazione

$$y = a + bx + cx^2$$

della parabola che passa per i punti

$$(1, 5), (4, 1), (6, 3).$$