TEOREMI FONDAMENTALI CACOLO DELLE PROBABILITÀ

Teorema delle proprietà della probabilità

1) $p(0) = 0$
2) $p(\neg E) = 1 - p(E)$
3) $\forall E(0 \leq p(E) \leq 1)$ $\qquad p(s) \overset{p}{\rightarrow} [0,1]$
4) $p(A - B) = p(A \cap \neg B) = p(A) - p(A \cap B)$
5) $A \subseteq B \rightarrow p(A) \leq p(B)$

Teorema della probabilità totale

$$\boldsymbol{p(A \cup B) = p(A) + p(B) - p(A \cap B)}$$

1) $p(S) = 1$	assioma
2) $p(S \cup \emptyset) = 1$	$S \cup \emptyset = S$
3) $p(S) + p(\emptyset) = 1$	$S \cap \emptyset = \emptyset$ (S e $\emptyset$ incomp per assioma)
4) $1 + p(\emptyset) = 1$	assioma
5) $p(\emptyset) = 1 - 1 = 0$	

1) $E \cup \neg E = S$	
2) $p(E) + p(\neg E) = p(S)$	$E \cap \neg E = \emptyset$ (E e ¬E incomp. per assioma)
3) $p(E) + p(\neg E) = 1$	assioma
4) $p(\neg E) = 1 - p(E)$	per il punto precedente

1) $p(E) = 1 - p(\neg E)$	
2) $p(\neg E) \geq 0$	assioma
3) $p(E) \leq 1$	per i punti precedenti

1) $A = A \cap S$
2) $A = A \cap (B \cup \neg B)$

3) $A = (A \cap B) \cup (A \cap \neg B)$ propr. distr. di $\cap$ rispetto a $\cup$
4) $p(A) = p(A \cap B) + p(A \cap \neg B)$ $(A \cap B) \cap (A \cap \neg B) = 0$ e assioma
5) $p(A \cap \neg B) = p(A9 - p(A \cap B)$ per il punto precedente

1) $A \subseteq B \to A \cap B = A$
2) $p(B - A) = p(B) - P(A \cap B)$
3) $p(B - A) = p(B) - P(A)$
4) $p(B) = p(A) + p(B - A)$
5) $p(B) \geq p(A)$ per assioma