

Compito di Statistica

12 - 11 - 2013

**Es. 1** Per produrre uno stesso tipo di lente, sono impiegati quattro tipi di torni diversi,  $T_1$ ,  $T_2$ ,  $T_3$ ,  $T_4$  che producono lenti difettose con le rispettive probabilità: 2%, 3%, 0.5%, 1%. I quattro torni producono rispettivamente il 25%, 30%, 30%, 15% della produzione totale.

- a) Calcolare la probabilità totale che una lente uscita dal laboratorio sia effettivamente difettosa;
- b) calcolare la probabilità che una lente difettosa sia stata prodotta dal tornio  $T_1$ ;
- c) calcolare la probabilità che una lente difettosa sia stata prodotta dagli altri torni.

**Es. 2** L'incidenza del glaucoma nella popolazione è dell'1%. Determinare la probabilità che su un campione di 300 persone:

- a – meno di 3 siano affette da glaucoma;
- b – esattamente 4 siano affette da glaucoma;
- c – più di 2 siano affette da glaucoma.

**Es. 3** Una ditta produttrice di lenti a contatto dichiara che la durata media di una lente specifica è di almeno 30 giorni. Per verificare la veridicità dell'affermazione si esegue un test a campione su  $n=67$  lenti ottenendo una durata media pari a  $(29.6 \pm 1.5)$  giorni.

- significativa*
- a - Verificare l'affermazione del produttore con livelli di confidenza pari al 5% ed all'1%, specificando la statistica test utilizzata, la sua distribuzione ed indicando graficamente le rispettive regioni di rifiuto ed accettazione dell'ipotesi nulla.

**Es. 4** Due ditte concorrenti (che per brevità indicheremo con A e B) producono ottiche per sistemi laser. Un esame a campione condotto sullo stesso tipo di lente, prodotto dalle due ditte, indica una discrepanza tra i due campioni e rispettivamente:

esame su lenti ditta A -> campione  $n_1=50$  ->  $f_A = (50.7 \pm 1.8)$  cm

esame su lenti ditta B -> campione  $n_2=70$  ->  $f_B = (51.4 \pm 1.4)$  cm

- possibile*
- a - Indicare se la discrepanza osservata tra le lenti prodotte dalle due ditte è significativa al livello del 5%, specificando la statistica test utilizzata, la sua distribuzione ed indicando graficamente le rispettive regioni di rifiuto ed accettazione dell'ipotesi nulla.