

STATISTICA – (A-K) COMPITO **B**

9 giugno 2014

COGNOME E NOME n.matricola

ESERCIZIO I (punti 8)

Le vendite di un bene dal 2004 al 2013 (in migliaia di Euro) sono state le seguenti, 2.3; 2.7; 2.8; 3.4; 4.0; 4.6; 5.8; 7.8; 9.6; 13.2

1. Si calcolino e si commentino i parametri delle funzioni interpolanti lineari, esponenziali e potenza.
2. Si dica quale tra le tre funzioni interpolanti risulta preferibile per descrivere il trend del fenomeno.
3. Si preveda il valore delle vendite nel 2014 con tutte e tre le funzioni interpolanti commentando la bontà della previsione.

ESERCIZIO II (punti 6)

In Islanda ci sono tre quotidiani che indichiamo con X, Y e Z. Il 25% della popolazione acquista il quotidiano X. Il 30% acquista il quotidiano Y e il restante 45% acquista il quotidiano Z. Il 10% della popolazione acquista sia il quotidiano X sia il quotidiano Y. Il 15% acquista sia X sia Z ed il 12% acquista sia Y che Z. Infine, è noto che il 4% della popolazione compra tutti e tre i quotidiani.

1. Calcolare la probabilità che un individuo scelto a caso compri il quotidiano Y oppure il quotidiano Z.
2. Calcolare la probabilità che un individuo scelto a caso compri almeno un quotidiano.
3. Calcolare la probabilità che un individuo scelto a caso compri il quotidiano Y o Z e anche il quotidiano X. ($P(Y \cup Z) \cap X$)

ESERCIZIO III (punti 8)

Sia dato un determinato fenomeno nell'universo descritto da una v.c. continua X definita nell'intervallo [10 20] con la seguente funzione di densità $f(x)=k$.

- 1) Determinare il valore di k affinché $f(x)$ possa essere chiamata densità.
- 2) Rappresentare graficamente la funzione di densità e la funzione di ripartizione.
- 3) Calcolare $P(X<13)$ e $P(12<X<14)$.
- 4) Calcolare il primo quartile e il quarto decile.

ESERCIZIO IV (punti 8)

In un'indagine campionaria la percentuale di famiglie che compra un determinato prodotto in Lombardia è stimata tra il 30.2% ed 39.5% con probabilità 0.96. Si calcoli la numerosità (supposta grande) di tale indagine campionaria. Arrotondare il valore di n trovato all'intero più vicino.

In Toscana la percentuale di famiglie che compra lo stesso prodotto è risultata, in base ad un'indagine campionaria basata su 100 individui, è risultata pari a 38%. Si dica se al livello di significatività del 10% è possibile respingere l'ipotesi nulla di uguale percentuale di acquirenti nelle due regioni. Calcolare il p-value del test