

B

SCIENZE NATURALI E AMBIENTALI MATEMATICA - MODULO II PROVA SCRITTA DEL 21 GENNAIO 2010

ATTENZIONE: Svolgere 2 dei 3 esercizi proposti.

1. Vengono rilevati i seguenti valori sulla resistenza alla rottura (in megapascal) per 12 misture di asfalto

30 105 80 80 75 149 70 191 179 126 138 149

- Quale è la numerosità del campione?
 - Quante sono le modalità presenti?
 - Si scriva una tabella con le frequenze assolute, relative, cumulate e cumulate relative.
 - Si determini la media, la mediana e la varianza.
 - Si disegni un grafico a ogiva che rappresenti i dati.
2. Da un'indagine su 100 inglesi risulta che il consumo settimanale di birra ha media campionaria (cioè ottenuta dalle osservazioni)

$$\bar{x} = \sum_{i=1}^{100} x_i = \frac{x_1 + \dots + x_{100}}{100} = 6,3 \text{ litri.}$$

Si suppone che le osservazioni abbiano legge Normale con varianza $\sigma^2 = 1,6$ litri². Si può accettare ad un livello $\alpha = 0,01$ l'ipotesi H_0) $m = 6$ litri?

3. Ho la tasca piena di monetine da 10 e 20 centesimi. Per la precisione 12 monetine da 20 centesimi e 16 monetine da 10 centesimi. Devo dare al fattorino che mi ha portato la pizza 5 euro e 40 centesimi. Gli do un pezzo da cinque e prendo a caso dalla tasca 3 monetine. Quale è la probabilità che che non faccia brutta figura dandogli di meno e che lui non mi debba dare il resto?