

Cognome:

Nome:

Prova scritta di Probabilità e Statistica Matematica
Ingegneria Gestionale - Sede di Fermo

23 Gennaio 2014

1) Un supermercato attraverso le tessere fedeltà ha suddiviso la propria clientela a seconda del consumo di frutta e verdura. Risulta che la metà della clientela ne fa un medio consumo, il 20% un consumo scarso e il 30% un consumo abbondante. Il supermercato propone una nuova insalata in busta, e secondo una certa statistica, il nuovo prodotto dovrebbe essere acquistato da un quarto della clientela che consuma molta frutta e verdura, dal 10% di coloro che ne fanno un medio consumo e dal 5% degli altri. Quale sarà allora la probabilità che un cliente scelto a caso acquisti il nuovo prodotto? E qual è la probabilità che un cliente faccia ampio consumo di frutta e verdura, se acquista la nuova insalata in busta?

2) Il lavoro necessario per riparare un computer è una variabile aleatoria uniforme, con densità non nulla per $0 < x < 2$, e x numero di ore di lavoro. Individuarne la funzione densità. Sapendo che il costo del lavoro è pari a $30+20x$, con x numero di ore di lavoro, determinare la speranza matematica e la varianza del costo di una riparazione.

3) Un campione di 100 soggetti sani selezionati a caso viene sottoposto alla misurazione della temperatura basale. Un ricercatore, infatti, convinto che tale temperatura non sia più di 98,6 gradi Fahrenheit, vuole dimostrare la sua congettura e scrivere un articolo. Dalle sue misurazioni ottiene una media campionaria di 98.74 gradi Fahrenheit e una deviazione standard campionaria di 1,1 gradi Fahrenheit. Questi dati provano la sua congettura al 5% di significatività? Come è opportuno scegliere l'ipotesi nulla? Descrivere inoltre le diverse tipologie di errore che possono affliggere un test d'ipotesi, unitamente al loro significato.

4) Si suppone che il tempo di percorrenza del tratto Milano-Roma in auto sia una variabile aleatoria con distribuzione normale di media 4,3 ore e deviazione standard 0,2 ore. Calcolare la probabilità che un viaggio duri più di 4,5 ore.

Autorizzazione Il sottoscritto,
ai sensi della vigente legge sulla privacy, autorizza la pubblicazione dell'esito
di questa prova nel sito dell'Università Politecnica delle Marche.
Firma.....