

FIRMA DELLO STUDENTE

**PRIMA PROVA INTERMEDIA DI STATISTICA
CLEA (COD. 5047/4038)
6 Novembre 2002**

Cognome

Nome

Numero di matricola

COMPITO A1

Ai fini della valutazione si terrà conto solo ed esclusivamente di quanto riportato negli appositi spazi. Al termine della prova, è OBBLIGATORIO consegnare il presente foglio ed il foglio di brutta (DI CUI NON SI TERRÀ CONTO AI FINI DELLA VALUTAZIONE).

APPROSSIMARE TUTTI I CALCOLI ALLA QUARTA CIFRA DECIMALE

L'Associazione Americana di Difesa delle Minoranze Etniche ha somministrato un questionario a 10 bambini di una scuola elementare pubblica in una città dello stato della Florida, rilevando i seguenti caratteri:

- ETNICO (GE) Gruppo etnico (B=Bianco, I=Ispanico, A=Asiatico, N=Nero),
 SESSO (SE) M="Maschio", F="Femmina",
 SPORT (SP) numero di ore alla settimana dedicate a praticare qualche sport,
 ALTEZZA (A) altezza in cm,
 FRATELLI (F) numero di fratelli,
 RELIGIONE (R) religione praticata,
 MATEMATICA (M) superato/non superato l'esame finale matematica nell'anno precedente (Sì=superato, No=non superato),
 STORIA (ST) valutazione nell'esame finale di storia nell'anno precedente:
 A (ottimo), B (buono), C (sufficiente).

GE	Se	Sp	A	F	R	M	St	Sp ²	A ²	F ²	SpxA
I	F	4	100	2	Cattolica	Sì	A	16	10000	4	400
B	M	4	95	2	Ebraica	Sì	A	16	9025	4	380
B	M	8	115	0	Ebraica	No	C	64	13225	0	920
I	M	5	102	3	Cattolica	No	B	25	10404	9	510
I	M	6	104	4	Cattolica	No	C	36	10816	16	624
B	M	7	105	1	Cattolica	Sì	B	49	11025	1	735
A	F	5	94	1	Cattolica	No	C	25	8836	1	470
A	M	6	98	0	Musulmana	Sì	A	36	9604	0	588
N	M	9	118	1	Cattolica	Sì	A	81	13924	1	1062
N	F	9	114	1	Musulmana	No	C	81	12996	1	1026
		63	1045	15				429	109855	37	6715

1 (2 punti) Si indichi la tipologia dei seguenti caratteri (relativi alla tabella precedente):

	Qualitativo Nominale	Qualitativo ordinale	Quantitativo discreto	Quantitativo continuo
ETNICO (GE)	ÿ	ÿ	ÿ	ÿ
ALTEZZA (A)	ÿ	ÿ	ÿ	ÿ
FRATELLI (F)	ÿ	ÿ	ÿ	ÿ
MATEMATICA (M)	ÿ	ÿ	ÿ	ÿ

- 2 (2 punti) Si fornisca la distribuzione delle frequenze del carattere FRATELLI (F).
Si rappresenti poi tale distribuzione con un opportuno grafico.

--	--

- 3 (2 punti) Si indichi quale tra i due caratteri SPORT (SP) e ALTEZZA (A) è maggiormente variabile. Si giustifichi la risposta.

- 4 (2 punti) Si consideri il carattere ALTEZZA (A) come carattere continuo per intervalli, utilizzando le seguenti classi [90; 95) [95; 105) [105; 115), [115; 120]. Si rappresenti la distribuzione di tale carattere per mezzo di un istogramma (si riportino in un'opportuna tabella le quantità necessarie alla realizzazione del grafico).

--	--

- 5 (2 punti) Si costruisca la tabella a doppia entrata relativa ai caratteri MATEMATICA e STORIA. I due caratteri sono statisticamente indipendenti? Si giustifichi la risposta.

--

6 (2 punti) Il carattere ALTEZZA (A) è regressivamente indipendente dal carattere ETNICO (GE)? Si giustifichi la risposta.

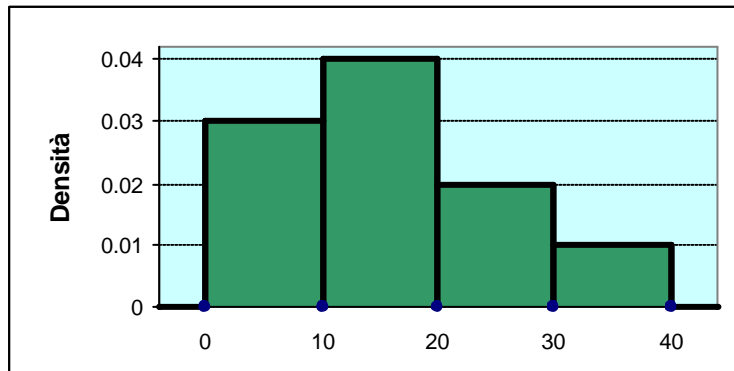
7 (2 punti) Dopo aver determinato i parametri dell'interpolante lineare (retta dei minimi quadrati) del carattere ALTEZZA (A) sul carattere SPORT (SP), si scriva l'espressione analitica.

8 (2 punti) Si lancino indipendentemente una moneta e un dado, entrambi non truccati.

- a) Si descriva lo spazio, Ω , degli eventi elementari.
- b) Si calcoli la probabilità che la moneta dia testa e il dado un numero dispari.

a)	b)
----	----

9 (2 punti) Il seguente istogramma rappresenta la distribuzione di un carattere X, continuo per intervalli. Si determini la mediana per tale carattere (conoscendo solo l'istogramma).



--

- 10 (2 punti)** Dati due eventi A e B, contenuti in Ω , si fornisca la definizione di
- a) eventi indipendenti;
 - b) eventi incompatibili.

a)
b)

- 11 (2 punti)** Un'azienda produttrice di componenti elettronici per la telefonia mobile sottopone a un controllo ogni pezzo prodotto. Se il pezzo supera il controllo, viene messo in commercio.

Supponiamo di conoscere le seguenti probabilità:

- a) La probabilità che il pezzo sia difettoso è 0.1;
 - b) Sapendo che il pezzo è difettoso, la probabilità che non superi il controllo, è 0.9.
 - c) Sapendo che il pezzo non è difettoso, la probabilità che superi il controllo, è 0.8.
- Si calcoli la probabilità che il pezzo superi il controllo.

--

- 12 (2 punti)** L'amministratore di un ospedale decide di distribuire fondi ai diversi reparti secondo la seguente tabella:

Fondi (.000 €)	Numero di reparti
10	3
20	3
30	1
40	2
100	1

Si calcoli l'indice di concentrazione della ripartizione dei fondi nei vari reparti.

--