Matematica
Parte A

DATA: 24 Maggio 2022

Durata dell'esame:
45 minuti

Totale: 35 Punti

- Esame senza calcolatrice
- E' consentito l'uso del formulario.

Parte A	
Domanda 1	
Calcola: a) $\binom{5}{3} =$ b) $\binom{201}{1} =$	 1 punto 1 punto
Domanda 2	
Il codice PIN della carta di una banca è costituito da 5 cifre.. a) Quanti differenti codici PIN puoi creare? b) Lisa ha un codice PIN di 5 cifre. Sfortunatamente ha dimenticato il suo PIN. Ricorda che il suo codice PIN inizia con il numero 418 e ricorda anche che le cifre 0 e 9 non sono contenute nel suo codice PIN. Quanti codici PIN sono compatibili con i dati che Lisa ricorda?	 3 punti 4 punti
Domanda 3	
Una classe è composta da 6 studenti fiamminghi e 3 studenti olandesi. In questa classe selezioniamo un gruppo di 3 alunni per l'assemblea di istituto. a) Quanti gruppi differenti di 3 studenti possono formarsi? b) Quanti gruppi differenti di 3 studenti ciascuno si possono formare se ogni gruppo deve contenere almeno un rappresentante fiammingo e almeno un rappresentante olandese?	 3 punti 3 punti

Domanda 4

E‘ data la distribuzione di probabilità di una variabile aleatoria X.

$\boldsymbol{x}$	0	1	2	3	4
$\boldsymbol{P(X=x)}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{10}$

a) Spiega perchè la tabella rappresenta una distribuzione di probabilità. — 2 punti
b) Calcola il valore atteso di X. — 2 punti
c) Calcola $P(X > 2)$ — 2 punti
d) Calcola $P(X < 4)$ — 2 punti

Domanda 5

In una gelateria puoi scegliere 2 gusti di gelato: cioccolato o vaniglia. La combinazione di gusti non è consentita. Puoi avere il tuo gelato in un cono o in una coppetta.

In questa gelateria il 50% dei clienti sceglie un cono e il 50% la coppetta.

Il 35% dei clienti sceglie una coppetta con gelato al cioccolato.

Il 20% dei clienti sceglie il gelato alla vaniglia.

a) Un nuovo cliente entra nella gelateria. Calcola la probabilità che questo cliente scelga un cono alla vaniglia. — 4 punti

b) Un cliente successivo sceglie il gelato alla vaniglia. Calcola la probabilità che tale cliente chieda un cono. — 4 punti

c) Gli eventi “scelta del cono” e “scelta del gelato al cioccolato” sono eventi indipendenti? Spiega la tua risposta. — 4 punti