

Risolvi un problema e tutti i quesiti.

**Problemi**

**1** Dalle statistiche di una certa provincia, risulta che lo scorso anno è stato vaccinato contro l'influenza il 15% delle persone con meno di 65 anni e il 75% delle persone con 65 anni o più. Le persone aventi 65 o più anni sono il 20% degli abitanti della provincia.

- a) Qual è la probabilità che, scelta a caso una persona della provincia, essa sia stata vaccinata?
- b) Scelta a caso una persona vaccinata della provincia, qual è la probabilità che essa abbia 65 o più anni?

Considera 10 persone aventi 65 o più anni.

- c) Qual è la probabilità che tutte siano state vaccinate?
- d) Qual è la probabilità che sei di esse siano state vaccinate?
- e) Qual è la probabilità che almeno sei di esse siano state vaccinate?

**2** Data la funzione  $f(x) = ae^{-\frac{|x-2|}{2}}$ ,

- a) determina il valore del parametro reale  $a$  in modo tale che la funzione rappresenti una densità di probabilità in  $\mathbb{R}$  di una variabile casuale continua  $X$ ;
  - b) rappresenta graficamente la funzione.
- Con il valore ottenuto determina:
- c) il valor medio e la varianza di  $X$ ;
  - d) la funzione di ripartizione  $F(x)$ .

1 o 2. Quante diverse giocate sono possibili al Totocalcio? Considerando uguali due giocate in cui le due colonne siano uguali, ma scambiate come ordine, quante schedine di due colonne puoi giocare?

**2** Dimostra con le proprietà dei coefficienti binomiali che i termini dello sviluppo della potenza  $n$ -esima di  $a + b$ , simmetrici rispetto al centro, hanno lo stesso coefficiente.

**3** È data la circonferenza di equazione  $x^2 + y^2 = r^2$  e il triangolo equilatero in essa inscritto. Determina la probabilità che, scegliendo un punto  $P$  a caso interno alla circonferenza, esso risulti esterno al triangolo.

**4** Si lancia due volte un dado non truccato. Considerata la proposizione: «la probabilità che esca almeno una volta il numero “6” è  $\frac{1}{3}$ », stabilisci se è vera o falsa e motiva esaurientemente la risposta.

**5** Da una indagine sulle valutazioni degli studenti del primo anno del Liceo Scientifico, si stima al 35% la probabilità che uno studente sia insufficiente in matematica, al 20% la probabilità che uno studente sia insufficiente in fisica, al 15% la probabilità che uno studente sia insufficiente in entrambe le discipline. Determina la probabilità che uno studente sia sufficiente sia in matematica che in fisica e la probabilità che uno studente che sia insufficiente in matematica lo sia anche in fisica.

**6** Da una catena di produzione si ottengono pezzi meccanici aventi determinate caratteristiche. Su 4000 pezzi esaminati, sono stati riscontrati 80 pezzi difettosi. Stima la probabilità di avere un pezzo difettoso e la probabilità di avere al massimo 2 pezzi difettosi in una commessa di 200 pezzi.

**Quesiti**

**1** Il gioco del Totocalcio si basa sull'esito di 14 partite di calcio, ognuno dei quali può essere  $X$ ,

ESERCIZIO	Problema								Quesiti	TOT	
	1a	1b	1c	1d	1e	2a	2b	2c			2d
<b>PUNTEGGIO</b>	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	1	1,2	1	0,8	1 ogni quesito	10
<b>IL TUO PUNTEGGIO</b>											