

## Calcolo delle Probabilità

### Esercitazione 10. Distribuzione normale

**Esercizio A.** Sia  $Z$  una variabile aleatoria continua con distribuzione  $\mathcal{N}(0, 1)$ . Trovare:

- (i)  $P(Z \leq 1, 38)$ ;
- (ii)  $P(Z > 1, 73)$ ;
- (iii)  $P(Z < -1, 54)$ ;
- (iv)  $P(-1, 50 < Z \leq 1, 50)$ ;
- (v)  $P(-1, 67 < Z \leq 0, 45)$ .

**Esercizio B.** Sia  $X$  una variabile aleatoria continua con distribuzione normale di media  $\mu = 8$  e varianza  $\sigma^2 = 7$ . Trovare:

- (i)  $P(X \leq 6, 7)$ ;
- (ii)  $P(X > 7, 5)$ ;
- (iii)  $P(5, 5 < X < 10, 5)$ ;
- (iv)  $P(7, 5 < X \leq 9, 5)$ .

**Esercizio C.** Sia  $X$  una variabile aleatoria continua con distribuzione normale di media  $\mu = 20$  e varianza  $\sigma^2 = 23$ . Trovare  $c$  tale che:

- (i)  $P(X \leq c) = 0, 8485$ ;
- (ii)  $P(X > c) = 0, 0505$ ;
- (iii)  $P(\mu - c < X < \mu + c) = 0, 90$ .

**Esercizio D.** Sia  $X$  una variabile aleatoria continua con distribuzione normale di media  $\mu$  e varianza  $\sigma^2$ . Determinare  $\mu$  e  $\sigma^2$  sapendo che  $P(X \leq 38) = 0, 5438$  e  $P(X > 32) = 0, 7704$ .

**Esercizio E.** Si assuma che lo stipendio mensile degli impiegati del settore bancario abbia distribuzione normale. Supponendo di estrarre da tale popolazione un impiegato a caso e sapendo che il 20% degli impiegati ha uno stipendio inferiore a € 950 e che solo il 15% degli impiegati percepisce almeno € 1500, calcolare:

- a) valore atteso e deviazione standard dello stipendio mensile di un impiegato estratto a caso;
- b) la probabilità che questo impiegato prenda più di € 1750.

**Esercizio F.** Si assuma che la statura (in centimetri) degli abitanti di una certa regione abbia distribuzione normale di media  $\mu = 170$  e varianza  $\sigma^2 = 234$ .

- a) Supponendo di estrarre da tale popolazione un individuo a caso, calcolare la probabilità che questo individuo sia alto più di 180 centimetri.
- b) Supponendo di estrarre da tale popolazione un campione di 10 individui, calcolare la probabilità che almeno due siano alti più di 175 centimetri.