

**CAPITOLO QUARTO – DISTRIBUZIONE BINOMIALE (O DI BERNOULLI) -  
ESERCIZI**

- I.1) In un esperimento binomiale con probabilità di successo 0,25 determinare la probabilità di ottenere:  
a) 3 successi in quattro prove;  
b) 2 successi in 5 prove;  
c) 4 successi in 5 prove. [R. a) 0,0469; b) 0,2637; c) 0,0146]
- 2) Determinare la probabilità di ottenere 4 volte testa in 7 lanci di una moneta. [R. 0,2734]
- 3) Determinare la probabilità di ottenere 2 volte la faccia 6 in 5 lanci di un dado. [R. 0,16 circa]
- 4) Determinare la probabilità di ottenere 4 volte testa su 6 lanci di una moneta truccata in modo che è doppia la probabilità di ottenere testa rispetto alla probabilità di ottenere croce. [R. 0,329]
- 5) Un'urna contiene 3 palline bianche e 5 nere. Se ne estraggono successivamente tre, rimettendo ogni volta quella estratta nell'urna. Determinare la probabilità che:  
a) una sola sia bianca;  
b) due siano bianche. [R. a) 0,439; b) 0,264]
- 6) Un quiz consta di 5 domande con tre possibili risposte. Una persona risponde a caso a tutte e 5. Determinare la probabilità che azzechi:  
a) 2 risposte esatte;  
b) 3 risposte esatte. [R. a) 0,329; b) 0,165]
- 7) Qual è la probabilità che in 8 lanci di due dadi si ottenga come somma 8:  
a) nessuna volta;  
b) una volta;  
c) due volte? [R. a) 0,3023; b) 0,3901; c) 0,2202]
- 8) Come il precedente Es. 7, ma con somma 11. [R. a) 0,633; b) 0,2979; c) 0,0613]
- 9) Una macchina produce il 25% dei pezzi difettosi. Scelti a caso 4 pezzi, qual è la probabilità che:  
a) nessuno sia difettoso;  
b) uno solo sia difettoso? [R. a) 0,3164; b) 0,4219]

**Avvertenza: nei prossimi esercizi si usi la Tavola in fondo al capitolo quarto**

- 10) Si lancia 12 volte una moneta. Qual è la probabilità di ottenere:  
a) esattamente 6 volte testa;  
b) 5 oppure 6 oppure 7 volte testa? [R. a) 0,2256; b) 0,6124]
- 11) Determinare la probabilità che su 11 lanci di una moneta si ottenga:  
a) 5 oppure 6 volte testa;  
b) testa per un numero di volte compreso fra 3 e 8 (estremi inclusi);  
c) meno di due volte testa;  
d) almeno due volte testa. [R. a) 0,4512; b) 0,9346; c) 0,0059; d) 0,9941]
- 12) Un'urna contiene 6 palline bianche e 4 nere. Se ne estraggono 8 rimettendo ogni volta la pallina estratta nell'urna. Determinare la probabilità di ottenere:  
a) 4 palline bianche;  
b) meno di due palline bianche;  
c) almeno due palline bianche. [R. a) 0,2322; b) 0,0086; c) 0,9914]

- 13) Un test è costituito da 10 domande con 5 possibili risposte. Qual è la probabilità che, rispondendo a caso, si risponda esattamente:  
a) a più di 2 domande;  
b) a più di 4 domande? [R. a) 0,3222; b) 0,0328]
- 14) Un quiz consta di 10 domande con 5 possibili risposte. Rispondendo a caso, qual è la probabilità di rispondere esattamente:  
a) ad almeno 6 domande;  
b) ad almeno 2 domande;  
c) a meno di 4 domande? [R. a) 0,0064; b) 0,6242; c) 0,8791]
- 15) La probabilità che un tiratore colpisca il bersaglio è 0,9. Se tira 12 colpi, qual è la probabilità che colpisca il bersaglio almeno 8 volte? [R. 0,9956]
- 16) Da un mazzo di 40 carte si estrae ripetutamente una carta reimmettendo ogni volta nel mazzo la carta estratta. Quante carte occorre estrarre affinché la probabilità di estrarre un asso sia superiore a  $1/2$ ? E quante affinché la probabilità di pescare una figura sia superiore a  $1/2$ ? [R. 7; 2]
- 17) Un seme ha probabilità 0,8 di germogliare. Se si piantano 8 semi, qual è la probabilità che almeno 6 semi germoglino? [R. 0,7969]
- 18) Il 70% delle persone di un certo gruppo ha i capelli castani. Se si riuniscono 7 persone del gruppo, qual è la probabilità che meno di 3 abbiano i capelli castani? E che tutte e 7 abbiano i capelli castani? [R. 0,0288; b) 0,0824]
- 19) In una scatola di lampadine il 10% è difettoso. Se si scelgono 10 lampadine, qual è la probabilità che meno di 4 siano difettose? [R. 0,9872]
- 20) In una scatola di lampadine il 10% è difettoso. Se si scelgono 10 lampadine, qual è la probabilità che meno di 6 siano difettose? [R. 0,9999]