

Lezione 4

CALCOLO COMBINATORIO E CALCOLO DELLE PROBABILITÀ

- 1) In quanti modi, con 15 palline diverse, si possono formare tre mucchietti, uno da 5, uno da 7 e uno da 3 palline ?
- 2a) Quanti numeri di tre cifre distinte si possono formare con le cifre 2, 3, 5, 6, 7 e 9? ; b) di essi quanti sono < 400 ? ; c) quanti sono pari? ; d) quanti sono dispari? ; e) quanti sono multipli di 5?
- 3) Ripetere il problema precedente nel caso che le cifre possano ripetersi.
- 4) Un'urna contiene 8 palline diverse; quante terne si possono formare estraendo successivamente tre palline dall'urna senza rimettere la pallina estratta nell'urna (cioè senza reimbussolamento)? Quante con reimbussolamento (cioè rimettendo ogni volta la pallina estratta nell'urna)?
- 5) Quanti sono gli anagrammi della parola RADICE? E quanti sono quelli della parola MATEMATICA?
- 6) Quanti sono i terni possibili al lotto?
- 7) Estraggo una carta da un mazzo di 40 carte. Qual è la probabilità che la carta estratta sia: a) nera ; b) una figura ; c) un asso ; d) non un fante ; e) non di denari; f) nera o una figura ; g) una figura o un asso ; h) una figura o non un fante ; i) un asso o non di denari.
- 8) In un lotto di 50 scatole di biscotti ci sono 5 scatole vuote. Qual è la probabilità che, estraendone 6 a caso, si trovino: a) 2 scatole vuote ; b) 3 scatole vuote ; c) nessuna scatola vuota.
- 9) Qual è la probabilità di fare 3 al Superenalotto?
- 10) Cinque amici di altezze diverse si dispongono in fila a caso. Qual è la probabilità che risultino in ordine dal più basso al più alto?
- 11) Da un'urna contenente 5 palline numerate da 1 a 5 si estraggono successivamente due palline senza rimettere la pallina estratta nell'urna. Calcolare la probabilità che: a) la somma dei numeri estratti sia dispari ; b) il numero della seconda pallina sia minore di quello della prima.
- 12) In una scatola sono contenute 6 palline, 1 pallina contiene la lettera P, 3 palline contengono la lettera A e 2 palline contengono la lettera T. Quale è la probabilità che, estraendo tutte le palline di seguito, le lettere vengano a formare la parola PATATA?
- 13) Nel sacchetto A ci sono 15 palline numerate da 1 a 15. Un primo ragazzo ne estrae 7 e le mette nel sacchetto B, prima vuoto. Un secondo ragazzo estrae 3 palline dal sacchetto B, una dopo l'altra e ne legge i numeri man mano che le estrae. Qual è la probabilità che legga "uno, due, tre"?
- 14) Da un acquario contenente 4 pesci rossi, 2 bianchi e 3 di colore argento, ciascuno distinguibile dagli altri, vengono pescati a caso 3 pesci con un retino. Calcolare la probabilità che i tre pesci siano: a) tutti dello stesso colore ; b) tutti di colore diverso ; c) di due colori.
- 15) Un'urna A contiene 4 palline nere e 2 bianche e l'urna B ne contiene 3 bianche e 3 nere; si estraggono contemporaneamente 2 palline da A e 2 da B. Calcolare la probabilità che le palline complessivamente estratte siano: a) tutte nere ; b) 2 bianche e 2 nere.
- 16) Un'urna contiene 10 palline numerate da 1 a 10; calcolare la probabilità che: a) estraendo successivamente due palline con reimbussolamento, escano due numeri primi; b) estraendo successivamente tre palline, senza rimettere la pallina estratta nell'urna, escano due numeri primi e uno non primo; c) estraendo contemporaneamente tre palline, due di esse abbiano cifra < 5 e una abbia cifra ≥ 5 .

RISULTATI: 1) 360.360 ; 2) a) 120 ; b) 40 ; c) 40 ; d) 80 , e) 20; 3) a) 216 ; b) 72 ; c) 72 ; d)144; e) 36; 4) 336; 512; 5) 720; 151200 ; 6) 117480 ; 7) a) 0,5 ; b) 0,3 ; c) 0,1 ; d) 0,9 ; e) 0,75 ; f) 0,65 ; g) 0,4 ; h) 1 ; i) 0,775 ; 8) a) $\sim 0,094$; b) $\sim 0,0089$; c) $\sim 0,5126$; 9) $\sim 0,00306$; 10) $\sim 0,0083$; 11) a) 0,6; b) 0,5 ; 12) $\sim 0,01667$; 13) $\sim 0,00037$; 14) a) $\sim 0,0595$; b) $\sim 0,2857$; c) $\sim 0,65476$; 15) a) 0,08 ; b) $\sim 0,413$; 16) a) 0,16 ; b) 0,3 , c) 0,3 .