

Problemi con probabilità totale e composta. Esercizi

1. In ogni classe di una scuola viene estratto a sorte 1 studente che potrà partecipare ad un corso opzionale su Internet. La classe IIC della scuola è costituita da 11 femmine, 7 delle quali molto interessate al corso, e 14 maschi, 8 dei quali molto interessati al corso. Completa la tabella qui sotto e valuta, per la IIC, la probabilità dei seguenti eventi:

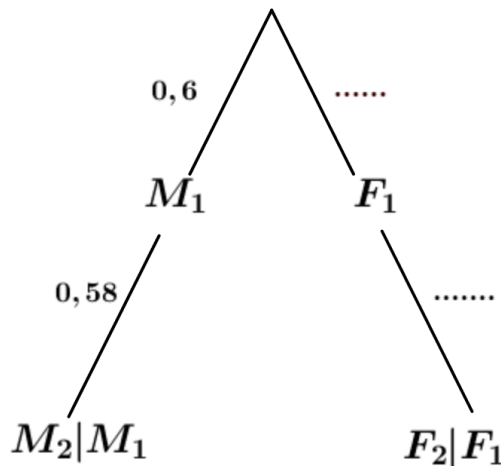
- A. è estratta una ragazza molto interessata al corso;
- B. è estratto un ragazzo molto interessato al corso;
- C. è estratta una persona interessata al corso;
- D. non è estratta nessuna persona interessata al corso.

	Femmina	Maschio	Totali
Interessato	7		
Non interessato			
Totali	11	14	

2. In una classe composta di 10 femmine e 15 maschi vengono estratti a sorte, uno dopo l'altro, due studenti che parteciperanno a un viaggio premio; completa il diagramma ad albero qui sotto per valutare le seguenti probabilità:

- a. Probabilità di scegliere per primo un maschio. $P(M_1) = \frac{15}{25} \cong \dots$
- b. Probabilità di scegliere anche per secondo un maschio. $P(M_2 | M_1) = \frac{14}{24} \cong \dots$
- c. Probabilità di scegliere due maschi. $P(M_1 \cap M_2) = \dots$
- d. Probabilità di scegliere due femmine.
- e. Probabilità di scegliere due maschi o due femmine.
- f. Probabilità di scegliere un maschio e una femmina.

Qual è il modo più rapido di risolvere l'ultimo quesito, dopo aver risolto il penultimo?



3. Si estraggono un'urna due palline, una dopo l'altra lasciando fuori la prima estratta. L'urna contiene 8 palline gialle e 6 blu; organizza un diagramma ad albero per calcolare le seguenti probabilità:

- a. probabilità di estrarre per prima una pallina gialla;
- b. probabilità di estrarre anche per seconda una pallina gialla;
- c. probabilità di estrarre due palline gialle;
- d. probabilità di estrarre due palline blu;
- e. probabilità di estrarre due palline dello stesso colore;
- f. probabilità di estrarre due palline di colore diverso.

4. In un gioco al Casinò, ad ogni partita, si può vincere 20 euro, con probabilità 0,4, o perdere 15 euro con probabilità 0,6. Un giocatore ha 30 euro e decide di partecipare a 2 partite. Valuta la probabilità dei seguenti eventi:

- A. Dopo le due partite, il giocatore ha 70 euro.
- B. Dopo le due partite, il giocatore ha 35 euro;
- C. Dopo le due partite il giocatore ha perso tutto.

5. Una compagnia di assicurazioni auto prevede per i guidatori giovani una polizza più alta, in quanto questo gruppo tende ad avere un numero maggiore di incidenti.

La compagnia distingue le età in 3 gruppi:

- A. guidatori sotto i 25 anni, che sono il 22% di tutti i suoi assicurati;
- B. guidatori fra 25 e 39 anni, che sono il 43% di tutti i suoi assicurati
- C. guidatori di 40 anni o più.

I dati mostrano che ogni anno le percentuali di assicurati che hanno un incidente sono:

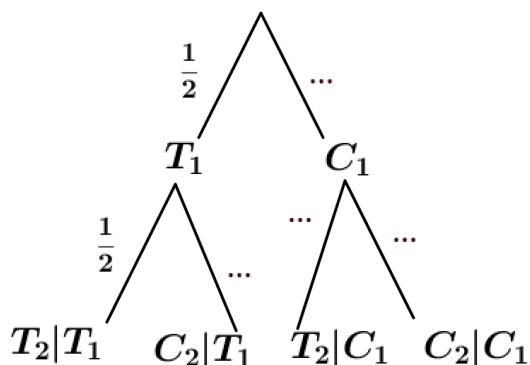
11% per il gruppo A, 3% per il B, 2% per il C.

- a. Valuta la probabilità che, nei prossimi 12 mesi, un assicurato di 25 anni abbia un incidente
- b. Valuta la probabilità che, nei prossimi 12 mesi, un assicurato abbia un incidente.
- c. Valuta la probabilità che, nei prossimi 12 mesi, nessun assicurato abbia un incidente.

Sui giochi classici

6. Lanci due volte una moneta; ad ogni lancio può uscire testa (T) o croce (C); completa un diagramma ad albero come quello qui sotto per valutare le seguenti probabilità:

- a. probabilità che escano due teste;
- b. probabilità che escano due croci;
- c. probabilità che esca una testa e una croce.







Testa



Croce

7. Lanci due monete, ad esempio una da un euro e una da 50 centesimi; per ogni moneta può uscire testa (T) o croce (C); completa la tabella qui sotto e valuta le seguenti probabilità
- probabilità che escano due teste;
 - probabilità che escano due croci;
 - probabilità che esca una testa e una croce.

	 T₁	 C₁
 T₂	T₁T₂	
 C₂		

8. Lanci due volte un dado a sei facce; ad ogni lancio si possono verificare, ad esempio, seguenti eventi:

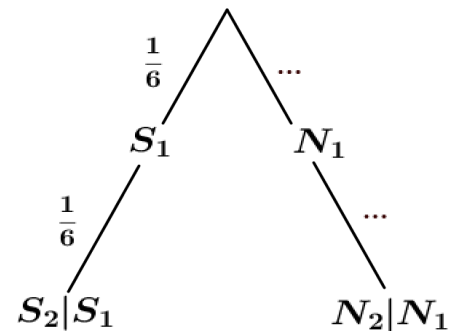
S: esce 6;











































































N: non esce 6 .

Completa un diagramma ad albero come quello qui a fianco per valutare le seguenti probabilità:

- probabilità che esca due volte 6;
- probabilità che non esca due volte 6;
- probabilità che esca almeno una volta 6.



9. Lanci due dadi, ad esempio uno bianco e uno nero; ogni dado può mostrare 6 oppure non mostrare 6. Osserva la tabella qui sotto per valutare le seguenti probabilità:
- probabilità che esca un doppio 6;
 - probabilità che non esca un doppio 6;
 - probabilità che esca almeno un 6.

10. *Le scommesse del Cavalier De Méré.* In Francia, nella metà del 1600, il Cavaliere, famoso giocatore, scommetteva su due eventi, che riteneva ugualmente probabili:

A. Lanciando 4 volte un dado, esce almeno un 6;

B. Lanciando 24 volte due dadi esce almeno una volta un doppio 6.

Il Cavaliere chiese anche consiglio a un importante matematico del tempo (Blaise Pascal), che studiò la situazione con il calcolo della probabilità.

Per scoprire la risposta di Pascal valuta la probabilità dei due eventi A, B.

Tieni presente un suggerimento: comincia con calcolare la probabilità dei due eventi richiamati qui sotto.

\bar{A} . Lanciando 4 volte un dado, **non** esce mai un 6;

\bar{B} . Lanciando 24 volte due dadi, **non** esce mai un doppio 6.

11. Valuta la probabilità dell'evento C qui sotto:

C. Lanciando 26 volte due dadi esce almeno una volta un doppio 6.

12. Lanci cinque volte due dadi; valuta la probabilità che escano almeno una volta due numeri uguali.

13. Ancora attuali, anche nei Casinò, vari giochi basati sulla somma dei punti che 'esce', lanciando due dadi. Completa la tabella qui sotto e rispondi ai seguenti quesiti:

a. Qual è la somma più piccola che può uscire?

E qual è la sua probabilità?













b. Qual è la somma più grande che può uscire?

E qual è la sua probabilità?

c. Qual è la somma più probabile?










E qual è la sua probabilità?

d. C'è un'altra somma che ha la stessa probabilità di 5?

						
				5		
			5			
		5				
	5					
						
						

14. Due giocatori stendono simultaneamente un certo numero di dita della mano destra e, contemporaneamente, dichiarano un numero non superiore a dieci (morra). Guadagna il punto chi ha dichiarato il numero corrispondente alla somma delle dita stese da entrambi; vince la partita chi per primo totalizza il numero dei punti in precedenza stabilito. Completa la tabella qui sotto e rispondi ai seguenti quesiti:

- a. Qual è la somma più piccola che può uscire?
E qual è la sua probabilità?
- b. Qual è la somma più grande che può uscire?
E qual è la sua probabilità?
- c. Qual è la somma più probabile?
E qual è la sua probabilità?
- d. C'è un'altra somma che ha la stessa probabilità di 4?

						
	0		2			
						
	2					
