

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

21 Aprile 2007

SSIS del Lazio

Linguaggio dell'incertezza 2

Codice Compito: 57A58E59A60B - Numero d'Ordine 101

LEGENDA: per monete o dadi simmetrici si intende che la probabilità è uguale per ogni faccia.
Nel caso dei dadi le 6 facce sono contrassegnate dai valori: 0, 1, 2, 3, 4, 5.

D. 1 Supponendo che nel gioco del calcio ogni squadra abbia probabilità $\frac{1}{3}$ di pareggiare, e che i risultati delle partite siano stocasticamente indipendenti, qual è la probabilità che in 13 partite si ottengano 5 pareggi?

1A $\frac{1}{\binom{13}{3}}$

1B $1 - \left(\frac{2}{3}\right)^{13}$

1C $\frac{1}{3^{13}}$

1D $\binom{13}{3} \frac{1}{3^{13}}$

D. 2 Nella distribuzione Normale di densità $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{1}{2}x^2}$, quanto vale la media?

2A 1

2B 0

2C $\frac{1}{2\pi}$

2D $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$

D. 3 Qual è la probabilità di **almeno due** 5 nel lancio di 10 dadi simmetrici?

3A $\binom{10}{2} \frac{1}{6^2} \left(\frac{5}{6}\right)^8$

3B $\binom{3}{1} \frac{1}{6^2} \left(\frac{5}{6}\right)^8$

3C $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^{10} - \binom{10}{1} \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^9$

3D $\frac{1}{6^2}$

D. 4 A quale valore tende la varianza della frequenza relativa del numero delle teste su n lanci di una moneta simmetrica, quando n tende all'infinito?

4A 0

4B $\frac{1}{\sqrt{\pi}}$

4C $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$

4D 1

D. 5 In un'urna ci sono 10 palline equiprobabili di cui 3 sono bianche e 7 sono nere. Si estraggono dall'urna delle palline senza reimbussolamento, cioè senza rimetterle nell'urna. Qual è la probabilità che la terza pallina sia bianca? (Attenzione! Non si conosce l'esito delle prime due estrazioni).

5A $\frac{1}{10^3}$

5B $\left(\frac{7}{10}\right)^2 \frac{3}{10}$

5C $\frac{3}{10}$

5D $\binom{3}{1} \left(\frac{7}{10}\right)^2 \frac{3}{10}$

D. 6 Nella distribuzione del numero di successi al tempo t del processo di Poisson, data da $p_h(t) = \frac{e^{-\lambda t} (\lambda t)^h}{h!}$, qual è la varianza del numero di successi al tempo t ?

6A λt

6B $e^{-\lambda t}$

6C $\frac{1}{\lambda t}$

6D $\frac{1}{\lambda}$

D. 7 Nella distribuzione Normale di densità $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{1}{2}x^2}$, quanto vale la varianza?

7A 1

7B 0

7C $\frac{1}{2\pi}$

7D $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$

D. 8 Nella distribuzione del numero di successi al tempo t del processo di Poisson, data da $p_h(t) = \frac{e^{-\lambda t} (\lambda t)^h}{h!}$, qual è la probabilità di almeno un successo al tempo t ?

8A $1 - e^{-\lambda t}$

8B λt

8C $e^{-\lambda t}$

8D $\frac{1}{\lambda t}$

D. 9 Qual è la probabilità di ottenere quattro volte il numero 5 nel lancio di 10 dadi simmetrici?

9A $\binom{10}{4} \left(\frac{1}{6}\right)^4$

9B $\binom{10}{4} \left(\frac{1}{6}\right)^4 \left(\frac{5}{6}\right)^6$

9C $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^6$

9D $\left(\frac{1}{6}\right)^{10}$

D. 10 Nella distribuzione Normale di densità $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{1}{2}(x-4)^2}$, quanto vale il valore dell'ascissa intorno alla quale la distribuzione risulta simmetrica?

10A $\frac{1}{2\pi}$

10B $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$

10C 4

10D 2

D. 11 Nella distribuzione del numero di successi su n prove, del processo Bernoulliano, data da $p_h^n = \binom{n}{h} p^h (1-p)^{n-h}$, qual è la media del numero di successi su n prove?

11A np

11B p^n

11C $\frac{n}{p}$

11D $np(1-p)$

D. 12 Nella distribuzione del numero di successi su n prove, del processo Bernoulliano, data da $p_h^n = \binom{n}{h} p^h (1-p)^{n-h}$, qual è la varianza del numero di successi su n prove?

12A $\frac{n}{p}$

12B p^n

12C np

12D $np(1-p)$

D. 13 Nel gioco del Lotto ci sono 90 numeri da cui ne vengono estratti 5, uno alla volta e senza reimbussolamento, cioè senza rimettere i numeri estratti nell'urna. Qual è la probabilità di ottenere i seguenti valori: 1, 2, 3, 4, 5 in un ordine qualsiasi, cioè qual è la probabilità di fare cinquina giocando sull'uscita dei numeri indicati?

13A $\frac{5!}{\binom{90}{5}}$

13B $\frac{5!}{90 \cdot 89 \cdot 88 \cdot 87 \cdot 86}$

13C $\frac{5!}{90^5}$

13D $\frac{5!}{90!}$

D. 14 Nella distribuzione del numero di successi al tempo t del processo di Poisson, data da $p_h(t) = \frac{e^{-\lambda t} (\lambda t)^h}{h!}$, qual è la media del numero di successi al tempo t ?

14A $\frac{1}{\lambda t}$

14B $\frac{1}{\lambda}$

14C λt

14D $e^{-\lambda t}$

D. 15 Il mazzo delle carte francesi è composto da 52 carte di 4 semi: cuori, quadri, fiori e picche. Ogni seme è composto da 13 carte: Asso, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, J, Q, K. La probabilità dei tre eventi: A = estraggo un Asso, B = estraggo una carta di cuori, AB = estraggo un Asso di cuori, vale: $p(A) = \frac{4}{52}$, $p(B) = \frac{13}{52}$, $p(AB) = \frac{1}{52}$. Indicare come risultano i due eventi A e B .

15A Disgiunti

15B Correlati positivamente

15C Logicamente dipendenti

15D Stocasticamente indipendenti

D. 16 Qual è la probabilità di ottenere una somma maggiore di 3 nel lancio di tre dadi simmetrici $[0, 1, 2, 3, 4, 5]$?

16A $1 - \frac{20}{6^3}$

16B $3! \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$

16C $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$

16D $\frac{15}{6^3}$

D. 17 Il mazzo delle carte napoletane è formato da 40 carte di 4 semi: bastoni, spade, cuori e denari, 10 carte per ogni seme. Pescando 3 carte contemporaneamente, qual è la probabilità che tutte e 3 le carte siano di denari?

17A $\binom{10}{3} \frac{10}{40} \frac{9}{39} \frac{8}{38}$

17B $\frac{10}{40} \frac{9}{39} \frac{8}{38}$

17C $\frac{10}{40} \frac{9}{39} \frac{8}{38} \cdot 3!$

17D $\frac{1}{10^3}$

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

21 Aprile 2007

SSIS del Lazio

Linguaggio dell'incertezza 2

Codice Compito: 57A58E59A60C - Numero d'Ordine 102

LEGENDA: per monete o dadi simmetrici si intende che la probabilità è uguale per ogni faccia.
Nel caso dei dadi le 6 facce sono contrassegnate dai valori: 0, 1, 2, 3, 4, 5.

D. 1 Nella distribuzione del numero di successi al tempo t del processo di Poisson, data da $p_h(t) = \frac{e^{-\lambda t} (\lambda t)^h}{h!}$, qual è la varianza del numero di successi al tempo t ?

- 1A λt
1B $e^{-\lambda t}$
1C $\frac{1}{\lambda t}$
1D $\frac{1}{\lambda}$

D. 2 In un'urna ci sono 10 palline equiprobabili di cui 3 sono bianche e 7 sono nere. Si estraggono dall'urna delle palline senza reimbussolamento, cioè senza rimetterle nell'urna. Qual è la probabilità che la terza pallina sia bianca? (Attenzione! Non si conosce l'esito delle prime due estrazioni).

- 2A $\frac{1}{10^3}$
2B $\left(\frac{7}{10}\right)^2 \frac{3}{10}$
2C $\binom{3}{1} \left(\frac{7}{10}\right)^2 \frac{3}{10}$
2D $\frac{3}{10}$

D. 3 Nella distribuzione del numero di successi su n prove, del processo Bernoulliano, data da $p_h^n = \binom{n}{h} p^h (1-p)^{n-h}$, qual è la media del numero di successi su n prove?

- 3A $np(1-p)$
3B $\frac{n}{p}$
3C np
3D p^n

D. 4 A quale valore tende la varianza della frequenza relativa del numero delle teste su n lanci di una moneta simmetrica, quando n tende all'infinito?

- 4A $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
4B 1
4C $\frac{1}{\sqrt{\pi}}$
4D 0

D. 5 Nella distribuzione Normale di densità $\frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}(x-4)^2}$, quanto vale il valore dell'ascissa intorno alla quale la distribuzione risulta simmetrica?

- 5A 2

- 5B $\frac{1}{2\pi}$
5C 4
5D $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$

D. 6 Nella distribuzione del numero di successi al tempo t del processo di Poisson, data da $p_h(t) = \frac{e^{-\lambda t} (\lambda t)^h}{h!}$, qual è la media del numero di successi al tempo t ?

- 6A λt
6B $\frac{1}{\lambda}$
6C $e^{-\lambda t}$
6D $\frac{1}{\lambda t}$

D. 7 Nella distribuzione del numero di successi al tempo t del processo di Poisson, data da $p_h(t) = \frac{e^{-\lambda t} (\lambda t)^h}{h!}$, qual è la probabilità di almeno un successo al tempo t ?

- 7A $\frac{1}{\lambda t}$
7B $1 - e^{-\lambda t}$
7C λt
7D $e^{-\lambda t}$

D. 8 Nella distribuzione del numero di successi su n prove, del processo Bernoulliano, data da $p_h^n = \binom{n}{h} p^h (1-p)^{n-h}$, qual è la varianza del numero di successi su n prove?

- 8A $np(1-p)$
8B p^n
8C np
8D $\frac{n}{p}$

D. 9 Qual è la probabilità di ottenere quattro volte il numero 5 nel lancio di 10 dadi simmetrici?

- 9A $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^6$
9B $\binom{10}{4} \left(\frac{1}{6}\right)^4 \left(\frac{5}{6}\right)^6$
9C $\binom{10}{4} \left(\frac{1}{6}\right)^{10}$
9D $\left(\frac{1}{6}\right)^{10}$

D. 10 Nella distribuzione Normale di densità $\frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}x^2}$, quanto vale la media?

- 10A 1

10B $\frac{1}{2\pi}$

10C 0

10D $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$

D. 11 Nella distribuzione Normale di densità $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{1}{2}x^2}$, quanto vale la varianza?

11A 1

11B 0

11C $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$

11D $\frac{1}{2\pi}$

D. 12 Nel gioco del Lotto ci sono 90 numeri da cui ne vengono estratti 5, uno alla volta e senza reimbussolamento, cioè senza rimettere i numeri estratti nell'urna. Qual è la probabilità di ottenere i seguenti valori: 1, 2, 3, 4, 5 in un ordine qualsiasi, cioè qual è la probabilità di fare cinquina giocando sull'uscita dei numeri indicati?

12A $\frac{5!}{90^5}$

12B $\frac{5!}{90!}$

12C $\frac{5!}{90 \cdot 89 \cdot 88 \cdot 87 \cdot 86}$

12D $\frac{5!}{\binom{90}{5}}$

D. 13 Il mazzo delle carte francesi è composto da 52 carte di 4 semi: cuori, quadri, fiori e picche. Ogni seme è composto da 13 carte: Asso, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, J, Q, K. La probabilità dei tre eventi: A = estraggo un Asso, B = estraggo una carta di cuori, AB = estraggo un Asso di cuori, vale: $p(A) = \frac{4}{52}$, $p(B) = \frac{13}{52}$, $p(AB) = \frac{1}{52}$. Indicare come risultano i due eventi A e B.

13A Stocasticamente indipendenti

13B Logicamente dipendenti

13C Correlati positivamente

13D Disgiunti

D. 14 Qual è la probabilità di **almeno due** 5 nel lancio di 10 dadi simmetrici?

14A $\binom{3}{1} \frac{1}{6^2} \left(\frac{5}{6}\right)^8$

14B $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^{10} - \binom{10}{1} \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^9$

14C $\binom{10}{2} \frac{1}{6^2} \left(\frac{5}{6}\right)^8$

14D $\frac{1}{6^2}$

D. 15 Qual è la probabilità di ottenere una somma maggiore di 3 nel lancio di tre dadi simmetrici $[0, 1, 2, 3, 4, 5]$?

15A $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$

15B $\frac{15}{6^3}$

15C $1 - \frac{20}{6^3}$

15D $3! \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$

D. 16 Il mazzo delle carte napoletane è formato da 40 carte di 4 semi: bastoni, spade, cuori e denari, 10 carte per ogni seme. Pescando 3 carte contemporaneamente, qual è la probabilità che tutte e 3 le carte siano di denari?

16A $\frac{10}{40} \frac{9}{39} \frac{8}{38} \cdot 3!$

16B $\binom{10}{3} \frac{10}{40} \frac{9}{39} \frac{8}{38}$

16C $\frac{1}{10^3}$

16D $\frac{10}{40} \frac{9}{39} \frac{8}{38}$

D. 17 Supponendo che nel gioco del calcio ogni squadra abbia probabilità $\frac{1}{3}$ di pareggiare, e che i risultati delle partite siano stocasticamente indipendenti, qual è la probabilità che in 13 partite si ottengano 5 pareggi?

17A $\binom{13}{3} \frac{1}{3^{13}}$

17B $\frac{1}{3^{13}}$

17C $1 - \left(\frac{2}{3}\right)^{13}$

17D $\frac{1}{\binom{13}{3}}$

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

21 Aprile 2007

SSIS del Lazio

Linguaggio dell'incertezza 2

Codice Compito: 57A58E59A60D - Numero d'Ordine 103

LEGENDA: per monete o dadi simmetrici si intende che la probabilità è uguale per ogni faccia.

Nel caso dei dadi le 6 facce sono contrassegnate dai valori: 0, 1, 2, 3, 4, 5.

D. 1 Qual è la probabilità di ottenere una somma maggiore di 3 nel lancio di tre dadi simmetrici [0, 1, 2, 3, 4, 5]?

1A $1 - \frac{20}{6^3}$

1B $3! \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$

1C $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$

1D $\frac{15}{6^3}$

D. 2 Nel gioco del Lotto ci sono 90 numeri da cui ne vengono estratti 5, uno alla volta e senza reimbussolamento, cioè senza rimettere i numeri estratti nell'urna. Qual è la probabilità di ottenere i seguenti valori: 1, 2, 3, 4, 5 in un ordine qualsiasi, cioè qual è la probabilità di fare cinquina giocando sull'uscita dei numeri indicati?

2A $\frac{5!}{\binom{90}{5}}$

2B $\frac{5!}{90^5}$

2C $\frac{5!}{90 \cdot 89 \cdot 88 \cdot 87 \cdot 86}$

2D $\frac{5!}{90!}$

D. 3 Nella distribuzione del numero di successi al tempo t del processo di Poisson, data da $p_h(t) = \frac{e^{-\lambda t} (\lambda t)^h}{h!}$, qual è la varianza del numero di successi al tempo t ?

3A $\frac{1}{\lambda}$

3B λt

3C $\frac{1}{\lambda t}$

3D $e^{-\lambda t}$

D. 4 Nella distribuzione del numero di successi al tempo t del processo di Poisson, data da $p_h(t) = \frac{e^{-\lambda t} (\lambda t)^h}{h!}$, qual è la media del numero di successi al tempo t ?

4A $\frac{1}{\lambda t}$

4B λt

4C $e^{-\lambda t}$

4D $\frac{1}{\lambda}$

D. 5 Nella distribuzione Normale di densità $\frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}x^2}$, quanto vale la varianza?

5A $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$

5B $\frac{1}{2\pi}$

5C 0

5D 1

D. 6 Nella distribuzione del numero di successi al tempo t del processo di Poisson, data da $p_h(t) = \frac{e^{-\lambda t} (\lambda t)^h}{h!}$, qual è la probabilità di almeno un successo al tempo t ?

6A λt

6B $\frac{1}{\lambda t}$

6C $1 - e^{-\lambda t}$

6D $e^{-\lambda t}$

D. 7 Nella distribuzione del numero di successi su n prove, del processo Bernoulliano, data da $p_h^n = \binom{n}{h} p^h (1-p)^{n-h}$, qual è la varianza del numero di successi su n prove?

7A np

7B $\frac{n}{p}$

7C $np(1-p)$

7D p^n

D. 8 Nella distribuzione del numero di successi su n prove, del processo Bernoulliano, data da $p_h^n = \binom{n}{h} p^h (1-p)^{n-h}$, qual è la media del numero di successi su n prove?

8A p^n

8B $np(1-p)$

8C $\frac{n}{p}$

8D np

D. 9 Qual è la probabilità di ottenere quattro volte il numero 5 nel lancio di 10 dadi simmetrici?

9A $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^6$

9B $\binom{10}{4} \left(\frac{1}{6}\right)^{10}$

9C $\binom{10}{4} \left(\frac{1}{6}\right)^4 \left(\frac{5}{6}\right)^6$

9D $\left(\frac{1}{6}\right)^{10}$

D. 10 Nella distribuzione Normale di densità $\frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}x^2}$, quanto vale la media?

- 10A $\frac{1}{2\pi}$
 10B 1
 10C 0
 10D $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$

D. 11 Nella distribuzione Normale di densità $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{1}{2}(x-4)^2}$, quanto vale il valore dell'ascissa intorno alla quale la distribuzione risulta simmetrica?

- 11A 4
 11B $\frac{1}{2\pi}$
 11C 2
 11D $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$

D. 12 Il mazzo delle carte francesi è composto da 52 carte di 4 semi: cuori, quadri, fiori e picche. Ogni seme è composto da 13 carte: Asso, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, J, Q, K. La probabilità dei tre eventi: $A =$ estraggo un Asso, $B =$ estraggo una carta di cuori, $AB =$ estraggo un Asso di cuori, vale: $p(A) = \frac{4}{52}$, $p(B) = \frac{13}{52}$, $p(AB) = \frac{1}{52}$. Indicare come risultano i due eventi A e B .

- 12A Logicamente dipendenti
 12B Correlati positivamente
 12C Stocasticamente indipendenti
 12D Disgiunti

D. 13 In un'urna ci sono 10 palline equiprobabili di cui 3 sono bianche e 7 sono nere. Si estraggono dall'urna delle palline senza reimbussolamento, cioè senza rimetterle nell'urna. Qual è la probabilità che la terza pallina sia bianca? (Attenzione! Non si conosce l'esito delle prime due estrazioni).

- 13A $\frac{1}{10^3}$
 13B $\binom{3}{1} \left(\frac{7}{10}\right)^2 \frac{3}{10}$
 13C $\frac{3}{10}$
 13D $\left(\frac{7}{10}\right)^2 \frac{3}{10}$

D. 14 A quale valore tende la varianza della frequenza relativa del numero delle teste su n lanci di una moneta simmetrica, quando n tende all'infinito?

- 14A $\frac{1}{\sqrt{\pi}}$
 14B $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
 14C 1
 14D 0

D. 15 Qual è la probabilità di **almeno due** 5 nel lancio di 10 dadi simmetrici?

- 15A $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^{10} - \binom{10}{1} \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^9$
 15B $\binom{3}{1} \frac{1}{6^2} \left(\frac{5}{6}\right)^8$
 15C $\binom{10}{2} \frac{1}{6^2} \left(\frac{5}{6}\right)^8$
 15D $\frac{1}{6^2}$

D. 16 Il mazzo delle carte napoletane è formato da 40 carte di 4 semi: bastoni, spade, cuori e denari, 10 carte per ogni seme. Pescando 3 carte contemporaneamente, qual è la probabilità che tutte e 3 le carte siano di denari?

- 16A $\frac{10}{40} \frac{9}{39} \frac{8}{38}$
 16B $\frac{10}{40} \frac{9}{39} \frac{8}{38} \cdot 3!$
 16C $\frac{1}{10^3}$
 16D $\binom{10}{3} \frac{10}{40} \frac{9}{39} \frac{8}{38}$

D. 17 Supponendo che nel gioco del calcio ogni squadra abbia probabilità $\frac{1}{3}$ di pareggiare, e che i risultati delle partite siano stocasticamente indipendenti, qual è la probabilità che in 13 partite si ottengano 5 pareggi?

- 17A $\frac{1}{3^{13}}$
 17B $1 - \left(\frac{2}{3}\right)^{13}$
 17C $\binom{13}{3} \frac{1}{3^{13}}$
 17D $\frac{1}{\binom{13}{3}}$

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

21 Aprile 2007

SSIS del Lazio

Linguaggio dell'incertezza 2

Codice Compito: 57A58E59A60E - Numero d'Ordine 104

LEGENDA: per monete o dadi simmetrici si intende che la probabilità è uguale per ogni faccia.
Nel caso dei dadi le 6 facce sono contrassegnate dai valori: 0, 1, 2, 3, 4, 5.

D. 1 Qual è la probabilità di ottenere quattro volte il numero 5 nel lancio di 10 dadi simmetrici?

1A $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^6$

1B $\binom{10}{4} \left(\frac{1}{6}\right)^4 \left(\frac{5}{6}\right)^6$

1C $\left(\frac{1}{6}\right)^{10}$

1D $\binom{10}{4} \left(\frac{1}{6}\right)^{10}$

D. 2 Nella distribuzione Normale di densità $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{1}{2}x^2}$, quanto vale la varianza?

2A $\frac{1}{2\pi}$

2B $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$

2C 0

2D 1

D. 3 Nella distribuzione Normale di densità $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{1}{2}(x-4)^2}$, quanto vale il valore dell'ascissa intorno alla quale la distribuzione risulta simmetrica?

3A $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$

3B 2

3C $\frac{1}{2\pi}$

3D 4

D. 4 Nel gioco del Lotto ci sono 90 numeri da cui ne vengono estratti 5, uno alla volta e senza reimbussolamento, cioè senza rimettere i numeri estratti nell'urna. Qual è la probabilità di ottenere i seguenti valori: 1, 2, 3, 4, 5 in un ordine qualsiasi, cioè qual è la probabilità di fare cinquina giocando sull'uscita dei numeri indicati?

4A $\frac{5!}{90!}$

4B $\frac{5!}{\binom{90}{5}}$

4C $\frac{5!}{90 \cdot 89 \cdot 88 \cdot 87 \cdot 86}$

4D $\frac{5!}{90^5}$

D. 5 Nella distribuzione del numero di successi su n prove, del processo Bernoulliano, data da $p_h^n = \binom{n}{h} p^h (1-p)^{n-h}$, qual è la varianza del numero di successi su n prove?

5A np

5B p^n

5C $np(1-p)$

5D $\frac{n}{p}$

D. 6 Nella distribuzione del numero di successi su n prove, del processo Bernoulliano, data da $p_h^n = \binom{n}{h} p^h (1-p)^{n-h}$, qual è la media del numero di successi su n prove?

6A $np(1-p)$

6B p^n

6C $\frac{n}{p}$

6D np

D. 7 Nella distribuzione Normale di densità $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{1}{2}x^2}$, quanto vale la media?

7A 1

7B $\frac{1}{2\pi}$

7C 0

7D $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$

D. 8 Il mazzo delle carte francesi è composto da 52 carte di 4 semi: cuori, quadri, fiori e picche. Ogni seme è composto da 13 carte: Asso, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, J, Q, K. La probabilità dei tre eventi: A = estraggo un Asso, B = estraggo una carta di cuori, AB = estraggo un Asso di cuori, vale: $p(A) = \frac{4}{52}$, $p(B) = \frac{13}{52}$, $p(AB) = \frac{1}{52}$. Indicare come risultano i due eventi A e B .

8A Correlati positivamente

8B Disgiunti

8C Logicamente dipendenti

8D Stocasticamente indipendenti

D. 9 Nella distribuzione del numero di successi al tempo t del processo di Poisson, data da $p_h(t) = \frac{e^{-\lambda t} (\lambda t)^h}{h!}$, qual è la media del numero di successi al tempo t ?

9A λt

9B $\frac{1}{\lambda t}$

9C $\frac{1}{\lambda}$

9D $e^{-\lambda t}$

D. 10 Nella distribuzione del numero di successi al tempo t del processo di Poisson, data da $p_h(t) = \frac{e^{-\lambda t} (\lambda t)^h}{h!}$, qual è la probabilità di almeno un successo al tempo t ?

10A $1 - e^{-\lambda t}$

10B $e^{-\lambda t}$

10C λt

10D $\frac{1}{\lambda t}$

- D. 11 In un'urna ci sono 10 palline equiprobabili di cui 3 sono bianche e 7 sono nere. Si estraggono dall'urna delle palline senza reimbussolamento, cioè senza rimetterle nell'urna. Qual è la probabilità che la terza pallina sia bianca? (Attenzione! Non si conosce l'esito delle prime due estrazioni).

11A $\frac{1}{10^3}$

11B $\left(\frac{7}{10}\right)^2 \frac{3}{10}$

11C $\frac{3}{10}$

11D $\binom{3}{1} \left(\frac{7}{10}\right)^2 \frac{3}{10}$

- D. 12 A quale valore tende la varianza della frequenza relativa del numero delle teste su n lanci di una moneta simmetrica, quando n tende all'infinito?

12A 1

12B $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$

12C $\frac{1}{\sqrt{\pi}}$

12D 0

- D. 13 Qual è la probabilità di **almeno due** 5 nel lancio di 10 dadi simmetrici?

13A $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^{10} - \binom{10}{1} \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^9$

13B $\binom{3}{1} \frac{1}{6^2} \left(\frac{5}{6}\right)^8$

13C $\binom{10}{2} \frac{1}{6^2} \left(\frac{5}{6}\right)^8$

13D $\frac{1}{6^2}$

- D. 14 Qual è la probabilità di ottenere una somma maggiore di 3 nel lancio di tre dadi simmetrici $[0, 1, 2, 3, 4, 5]$?

14A $1 - \frac{20}{6^3}$

14B $\frac{15}{6^3}$

14C $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$

14D $3! \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$

- D. 15 Nella distribuzione del numero di successi al tempo t del processo di Poisson, data da $p_h(t) = \frac{e^{-\lambda t} (\lambda t)^h}{h!}$, qual è la varianza del numero di successi al tempo t ?

15A $e^{-\lambda t}$

15B $\frac{1}{\lambda t}$

15C $\frac{1}{\lambda}$

15D λt

- D. 16 Il mazzo delle carte napoletane è formato da 40 carte di 4 semi: bastoni, spade, cuori e denari, 10 carte per ogni seme. Pescando 3 carte contemporaneamente, qual è la probabilità che tutte e 3 le carte siano di denari?

16A $\frac{1}{10^3}$

16B $\frac{10}{40} \frac{9}{39} \frac{8}{38}$

16C $\frac{10}{40} \frac{9}{39} \frac{8}{38} \cdot 3!$

16D $\binom{10}{3} \frac{10}{40} \frac{9}{39} \frac{8}{38}$

- D. 17 Supponendo che nel gioco del calcio ogni squadra abbia probabilità $\frac{1}{3}$ di pareggiare, e che i risultati delle partite siano stocasticamente indipendenti, qual è la probabilità che in 13 partite si ottengano 5 pareggi?

17A $\frac{1}{\binom{13}{3}}$

17B $\frac{1}{3^{13}}$

17C $1 - \left(\frac{2}{3}\right)^{13}$

17D $\binom{13}{3} \frac{1}{3^{13}}$

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

21 Aprile 2007

SSIS del Lazio

Linguaggio dell'incertezza 2

Codice Compito: 57A58E59B60A - Numero d'Ordine 105

LEGENDA: per monete o dadi simmetrici si intende che la probabilità è uguale per ogni faccia.

Nel caso dei dadi le 6 facce sono contrassegnate dai valori: 0, 1, 2, 3, 4, 5.

- D. 1** Nella distribuzione del numero di successi al tempo t del processo di Poisson, data da $p_h(t) = \frac{e^{-\lambda t} (\lambda t)^h}{h!}$, qual è la probabilità di almeno un successo al tempo t ?
- 1A** $\frac{1}{\lambda t}$
1B $e^{-\lambda t}$
1C λt
1D $1 - e^{-\lambda t}$
- D. 2** Nella distribuzione del numero di successi al tempo t del processo di Poisson, data da $p_h(t) = \frac{e^{-\lambda t} (\lambda t)^h}{h!}$, qual è la media del numero di successi al tempo t ?
- 2A** $\frac{1}{\lambda}$
2B $e^{-\lambda t}$
2C $\frac{1}{\lambda t}$
2D λt
- D. 3** Nella distribuzione Normale di densità $\frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}(x-4)^2}$, quanto vale il valore dell'ascissa intorno alla quale la distribuzione risulta simmetrica?
- 3A** 4
3B 2
3C $\frac{1}{2\pi}$
3D $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
- D. 4** Nella distribuzione del numero di successi su n prove, del processo Bernoulliano, data da $p_h^n = \binom{n}{h} p^h (1-p)^{n-h}$, qual è la media del numero di successi su n prove?
- 4A** np
4B p^n
4C $np(1-p)$
4D $\frac{n}{p}$
- D. 5** Nella distribuzione del numero di successi al tempo t del processo di Poisson, data da $p_h(t) = \frac{e^{-\lambda t} (\lambda t)^h}{h!}$, qual è la varianza del numero di successi al tempo t ?
- 5A** $\frac{1}{\lambda}$
5B $e^{-\lambda t}$
5C $\frac{1}{\lambda t}$
5D λt
- D. 6** Nella distribuzione del numero di successi su n prove, del processo Bernoulliano, data da $p_h^n = \binom{n}{h} p^h (1-p)^{n-h}$, qual è la varianza del numero di successi su n prove?
- 6A** p^n
6B $\frac{n}{p}$
6C np
6D $np(1-p)$
- D. 7** Qual è la probabilità di ottenere quattro volte il numero 5 nel lancio di 10 dadi simmetrici?
- 7A** $\binom{10}{4} \left(\frac{1}{6}\right)^4 \left(\frac{5}{6}\right)^6$
7B $\binom{10}{4} \left(\frac{1}{6}\right)^{10}$
7C $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^6$
7D $\left(\frac{1}{6}\right)^{10}$
- D. 8** Nella distribuzione Normale di densità $\frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}x^2}$, quanto vale la media?
- 8A** 1
8B $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
8C $\frac{1}{2\pi}$
8D 0
- D. 9** Nella distribuzione Normale di densità $\frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}x^2}$, quanto vale la varianza?
- 9A** $\frac{1}{2\pi}$
9B 1
9C $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
9D 0
- D. 10** Nel gioco del Lotto ci sono 90 numeri da cui ne vengono estratti 5, uno alla volta e senza reimbussolamento, cioè senza rimettere i numeri estratti nell'urna. Qual è la probabilità di ottenere i seguenti valori: 1, 2, 3, 4, 5 in un ordine qualsiasi, cioè qual è la probabilità di fare cinquina giocando sull'uscita dei numeri indicati?
- 10A** $\frac{5!}{90^5}$

$$10B \quad \frac{5!}{90!}$$

$$10C \quad \frac{5!}{90 \cdot 89 \cdot 88 \cdot 87 \cdot 86}$$

$$10D \quad \frac{5!}{\binom{90}{5}}$$

- D. 11** Il mazzo delle carte francesi è composto da 52 carte di 4 semi: cuori, quadri, fiori e picche. Ogni seme è composto da 13 carte: Asso, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, J, Q, K. La probabilità dei tre eventi: A = estraggo un Asso, B = estraggo una carta di cuori, AB = estraggo un Asso di cuori, vale: $p(A) = \frac{4}{52}$, $p(B) = \frac{13}{52}$, $p(AB) = \frac{1}{52}$. Indicare come risultano i due eventi A e B .

11A Correlati positivamente

11B Stocasticamente indipendenti

11C Disgiunti

11D Logicamente dipendenti

- D. 12** In un'urna ci sono 10 palline equiprobabili di cui 3 sono bianche e 7 sono nere. Si estraggono dall'urna delle palline senza reimbussolamento, cioè senza rimetterle nell'urna. Qual è la probabilità che la terza pallina sia bianca? (Attenzione! Non si conosce l'esito delle prime due estrazioni).

$$12A \quad \binom{3}{1} \left(\frac{7}{10}\right)^2 \frac{3}{10}$$

$$12B \quad \frac{3}{10}$$

$$12C \quad \frac{1}{10^3}$$

$$12D \quad \left(\frac{7}{10}\right)^2 \frac{3}{10}$$

- D. 13** A quale valore tende la varianza della frequenza relativa del numero delle teste su n lanci di una moneta simmetrica, quando n tende all'infinito?

$$13A \quad \frac{1}{\sqrt{2\pi}}$$

$$13B \quad 0$$

$$13C \quad \frac{1}{\sqrt{\pi}}$$

$$13D \quad 1$$

- D. 14** Qual è la probabilità di **almeno due** 5 nel lancio di 10 dadi simmetrici?

$$14A \quad \frac{1}{6^2}$$

$$14B \quad \binom{10}{2} \frac{1}{6^2} \left(\frac{5}{6}\right)^8$$

$$14C \quad \binom{3}{1} \frac{1}{6^2} \left(\frac{5}{6}\right)^8$$

$$14D \quad 1 - \left(\frac{5}{6}\right)^{10} - \binom{10}{1} \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^9$$

- D. 15** Qual è la probabilità di ottenere una somma maggiore di 3 nel lancio di tre dadi simmetrici $\{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$?

$$15A \quad 1 - \frac{20}{6^3}$$

$$15B \quad 3! \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$$

$$15C \quad \binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$$

$$15D \quad \frac{15}{6^3}$$

- D. 16** Il mazzo delle carte napoletane è formato da 40 carte di 4 semi: bastoni, spade, cuori e denari, 10 carte per ogni seme. Pescando 3 carte contemporaneamente, qual è la probabilità che tutte e 3 le carte siano di denari?

$$16A \quad \frac{1}{10^3}$$

$$16B \quad \frac{10}{40} \frac{9}{39} \frac{8}{38} \cdot 3!$$

$$16C \quad \frac{10}{40} \frac{9}{39} \frac{8}{38}$$

$$16D \quad \binom{10}{3} \frac{10}{40} \frac{9}{39} \frac{8}{38}$$

- D. 17** Supponendo che nel gioco del calcio ogni squadra abbia probabilità $\frac{1}{3}$ di pareggiare, e che i risultati delle partite siano stocasticamente indipendenti, qual è la probabilità che in 13 partite si ottengano 5 pareggi?

$$17A \quad \frac{1}{\binom{13}{3}}$$

$$17B \quad 1 - \left(\frac{2}{3}\right)^{13}$$

$$17C \quad \frac{1}{3^{13}}$$

$$17D \quad \binom{13}{3} \frac{1}{3^{13}}$$

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

21 Aprile 2007

SSIS del Lazio

Linguaggio dell'incertezza 2

Codice Compito: 57A58E59B60B - Numero d'Ordine 106

LEGENDA: per monete o dadi simmetrici si intende che la probabilità è uguale per ogni faccia.

Nel caso dei dadi le 6 facce sono contrassegnate dai valori: 0, 1, 2, 3, 4, 5.

- D. 1** Nella distribuzione Normale di densità $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{1}{2}x^2}$, quanto vale la varianza?
- 1A** $\frac{1}{2\pi}$
1B $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
1C 1
1D 0
- D. 2** Nella distribuzione Normale di densità $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{1}{2}(x-4)^2}$, quanto vale il valore dell'ascissa intorno alla quale la distribuzione risulta simmetrica?
- 2A** $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
2B 2
2C 4
2D $\frac{1}{2\pi}$
- D. 3** In un'urna ci sono 10 palline equiprobabili di cui 3 sono bianche e 7 sono nere. Si estraggono dall'urna delle palline senza reimbussolamento, cioè senza rimetterle nell'urna. Qual è la probabilità che la terza pallina sia bianca? (Attenzione! Non si conosce l'esito delle prime due estrazioni).
- 3A** $\frac{3}{10}$
3B $\binom{3}{1} \left(\frac{7}{10}\right)^2 \frac{3}{10}$
3C $\frac{1}{10^3}$
3D $\left(\frac{7}{10}\right)^2 \frac{3}{10}$
- D. 4** Nella distribuzione del numero di successi su n prove, del processo Bernoulliano, data da $p_h^n = \binom{n}{h} p^h (1-p)^{n-h}$, qual è la varianza del numero di successi su n prove?
- 4A** p^n
4B np
4C $np(1-p)$
4D $\frac{n}{p}$
- D. 5** Nella distribuzione del numero di successi al tempo t del processo di Poisson, data da $p_h(t) = \frac{e^{-\lambda t} (\lambda t)^h}{h!}$, qual è la probabilità di almeno un successo al tempo t ?
- 5A** $e^{-\lambda t}$
5B $1 - e^{-\lambda t}$
5C λt
5D $\frac{1}{\lambda t}$
- D. 6** Nella distribuzione del numero di successi al tempo t del processo di Poisson, data da $p_h(t) = \frac{e^{-\lambda t} (\lambda t)^h}{h!}$, qual è la media del numero di successi al tempo t ?
- 6A** $e^{-\lambda t}$
6B λt
6C $\frac{1}{\lambda t}$
6D $\frac{1}{\lambda}$
- D. 7** Nella distribuzione del numero di successi al tempo t del processo di Poisson, data da $p_h(t) = \frac{e^{-\lambda t} (\lambda t)^h}{h!}$, qual è la varianza del numero di successi al tempo t ?
- 7A** $e^{-\lambda t}$
7B $\frac{1}{\lambda}$
7C $\frac{1}{\lambda t}$
7D λt
- D. 8** Nel gioco del Lotto ci sono 90 numeri da cui ne vengono estratti 5, uno alla volta e senza reimbussolamento, cioè senza rimettere i numeri estratti nell'urna. Qual è la probabilità di ottenere i seguenti valori: 1, 2, 3, 4, 5 in un ordine qualsiasi, cioè qual è la probabilità di fare cinquina giocando sull'uscita dei numeri indicati?
- 8A** $\frac{5!}{90 \cdot 89 \cdot 88 \cdot 87 \cdot 86}$
8B $\frac{5!}{90!}$
8C $\frac{5!}{90^5}$
8D $\frac{5!}{\binom{90}{5}}$
- D. 9** Nella distribuzione del numero di successi su n prove, del processo Bernoulliano, data da $p_h^n = \binom{n}{h} p^h (1-p)^{n-h}$, qual è la media del numero di successi su n prove?
- 9A** $\frac{n}{p}$
9B p^n
9C $np(1-p)$
9D np
- D. 10** Qual è la probabilità di ottenere quattro volte il numero 5 nel lancio di 10 dadi simmetrici?

$$10A \quad \left(\frac{1}{6}\right)^{10}$$

$$10B \quad \binom{10}{4} \left(\frac{1}{6}\right)^4 \left(\frac{5}{6}\right)^6$$

$$10C \quad \binom{10}{4} \left(\frac{1}{6}\right)^{10}$$

$$10D \quad 1 - \left(\frac{5}{6}\right)^6$$

D. 11 Nella distribuzione Normale di densità $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{1}{2}x^2}$, quanto vale la media?

$$11A \quad \frac{1}{2\pi}$$

$$11B \quad \frac{1}{\sqrt{2\pi}}$$

$$11C \quad 0$$

$$11D \quad 1$$

D. 12 Il mazzo delle carte francesi è composto da 52 carte di 4 semi: cuori, quadri, fiori e picche. Ogni seme è composto da 13 carte: Asso, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, J, Q, K. La probabilità dei tre eventi: A = estraggo un Asso, B = estraggo una carta di cuori, AB = estraggo un Asso di cuori, vale: $p(A) = \frac{4}{52}$, $p(B) = \frac{13}{52}$, $p(AB) = \frac{1}{52}$. Indicare come risultano i due eventi A e B .

12A Disgiunti

12B Stocasticamente indipendenti

12C Logicamente dipendenti

12D Correlati positivamente

D. 13 A quale valore tende la varianza della frequenza relativa del numero delle teste su n lanci di una moneta simmetrica, quando n tende all'infinito?

$$13A \quad 1$$

$$13B \quad 0$$

$$13C \quad \frac{1}{\sqrt{2\pi}}$$

$$13D \quad \frac{1}{\sqrt{\pi}}$$

D. 14 Qual è la probabilità di **almeno due** 5 nel lancio di 10 dadi simmetrici?

$$14A \quad 1 - \left(\frac{5}{6}\right)^{10} - \binom{10}{1} \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^9$$

$$14B \quad \frac{1}{6^2}$$

$$14C \quad \binom{3}{1} \frac{1}{6^2} \left(\frac{5}{6}\right)^8$$

$$14D \quad \binom{10}{2} \frac{1}{6^2} \left(\frac{5}{6}\right)^8$$

D. 15 Qual è la probabilità di ottenere una somma maggiore di 3 nel lancio di tre dadi simmetrici $[0, 1, 2, 3, 4, 5]$?

$$15A \quad 1 - \frac{20}{6^3}$$

$$15B \quad \binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$$

$$15C \quad \frac{15}{6^3}$$

$$15D \quad 3! \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$$

D. 16 Il mazzo delle carte napoletane è formato da 40 carte di 4 semi: bastoni, spade, cuori e denari, 10 carte per ogni seme. Pescando 3 carte contemporaneamente, qual è la probabilità che tutte e 3 le carte siano di denari?

$$16A \quad \binom{10}{3} \frac{10}{40} \frac{9}{39} \frac{8}{38}$$

$$16B \quad \frac{1}{10^3}$$

$$16C \quad \frac{10}{40} \frac{9}{39} \frac{8}{38}$$

$$16D \quad \frac{10}{40} \frac{9}{39} \frac{8}{38} \cdot 3!$$

D. 17 Supponendo che nel gioco del calcio ogni squadra abbia probabilità $\frac{1}{3}$ di pareggiare, e che i risultati delle partite siano stocasticamente indipendenti, qual è la probabilità che in 13 partite si ottengano 5 pareggi?

$$17A \quad \frac{1}{3^{13}}$$

$$17B \quad \binom{13}{3} \frac{1}{3^{13}}$$

$$17C \quad 1 - \left(\frac{2}{3}\right)^{13}$$

$$17D \quad \frac{1}{\binom{13}{3}}$$

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

21 Aprile 2007

SSIS del Lazio

Linguaggio dell'incertezza 2

Codice Compito: 57A58E59B60C - Numero d'Ordine 107

LEGENDA: per monete o dadi simmetrici si intende che la probabilità è uguale per ogni faccia.

Nel caso dei dadi le 6 facce sono contrassegnate dai valori: 0, 1, 2, 3, 4, 5.

D. 1 Qual è la probabilità di ottenere una somma maggiore di 3 nel lancio di tre dadi simmetrici [0, 1, 2, 3, 4, 5]?

1A $\frac{15}{6^3}$

1B $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$

1C $1 - \frac{20}{6^3}$

1D $3! \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$

D. 2 Qual è la probabilità di ottenere quattro volte il numero 5 nel lancio di 10 dadi simmetrici?

2A $\binom{10}{4} \left(\frac{1}{6}\right)^4$

2B $\binom{10}{4} \left(\frac{1}{6}\right)^4 \left(\frac{5}{6}\right)^6$

2C $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^6$

2D $\left(\frac{1}{6}\right)^{10}$

D. 3 Qual è la probabilità di **almeno due** 5 nel lancio di 10 dadi simmetrici?

3A $\binom{3}{1} \frac{1}{6^2} \left(\frac{5}{6}\right)^8$

3B $\frac{1}{6^2}$

3C $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^{10} - \binom{10}{1} \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^9$

3D $\binom{10}{2} \frac{1}{6^2} \left(\frac{5}{6}\right)^8$

D. 4 Nella distribuzione del numero di successi al tempo t del processo di Poisson, data da $p_h(t) = \frac{e^{-\lambda t} (\lambda t)^h}{h!}$, qual è la probabilità di almeno un successo al tempo t ?

4A λt

4B $\frac{1}{\lambda t}$

4C $e^{-\lambda t}$

4D $1 - e^{-\lambda t}$

D. 5 Nella distribuzione Normale di densità $\frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}x^2}$, quanto vale la media?

5A $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$

5B $\frac{1}{2\pi}$

5C 0

5D 1

D. 6 Nella distribuzione del numero di successi al tempo t del processo di Poisson, data da $p_h(t) = \frac{e^{-\lambda t} (\lambda t)^h}{h!}$, qual è la varianza del numero di successi al tempo t ?

6A λt

6B $\frac{1}{\lambda}$

6C $e^{-\lambda t}$

6D $\frac{1}{\lambda t}$

D. 7 Nella distribuzione del numero di successi su n prove, del processo Bernoulliano, data da $p_h^n = \binom{n}{h} p^h (1-p)^{n-h}$, qual è la media del numero di successi su n prove?

7A $np(1-p)$

7B $\frac{n}{p}$

7C p^n

7D np

D. 8 Nel gioco del Lotto ci sono 90 numeri da cui ne vengono estratti 5, uno alla volta e senza reimbussolamento, cioè senza rimettere i numeri estratti nell'urna. Qual è la probabilità di ottenere i seguenti valori: 1, 2, 3, 4, 5 in un ordine qualsiasi, cioè qual è la probabilità di fare cinquina giocando sull'uscita dei numeri indicati?

8A $\frac{5!}{90^5}$

8B $\frac{5!}{90!}$

8C $\frac{5!}{90 \cdot 89 \cdot 88 \cdot 87 \cdot 86}$

8D $\frac{5!}{\binom{90}{5}}$

D. 9 Nella distribuzione Normale di densità $\frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}x^2}$, quanto vale la varianza?

9A $\frac{1}{2\pi}$

9B $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$

9C 1

9D 0

D. 10 Nella distribuzione del numero di successi su n prove, del processo Bernoulliano, data da $p_h^n = \binom{n}{h} p^h (1-p)^{n-h}$, qual è la varianza del numero di successi su n prove?

- 10A $\frac{n}{p}$
- 10B $np(1-p)$
- 10C np
- 10D p^n

D. 11 Nella distribuzione Normale di densità $\frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}(x-4)^2}$, quanto vale il valore dell'ascissa intorno alla quale la distribuzione risulta simmetrica?

- 11A 4
- 11B $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
- 11C $\frac{1}{2\pi}$
- 11D 2

D. 12 Il mazzo delle carte francesi è composto da 52 carte di 4 semi: cuori, quadri, fiori e picche. Ogni seme è composto da 13 carte: Asso, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, J, Q, K. La probabilità dei tre eventi: A = estraggo un Asso, B = estraggo una carta di cuori, AB = estraggo un Asso di cuori, vale: $p(A) = \frac{4}{52}$, $p(B) = \frac{13}{52}$, $p(AB) = \frac{1}{52}$. Indicare come risultano i due eventi A e B .

- 12A Correlati positivamente
- 12B Logicamente dipendenti
- 12C Stocasticamente indipendenti
- 12D Disgiunti

D. 13 In un'urna ci sono 10 palline equiprobabili di cui 3 sono bianche e 7 sono nere. Si estraggono dall'urna delle palline senza reimbussolamento, cioè senza rimetterle nell'urna. Qual è la probabilità che la terza pallina sia bianca? (Attenzione! Non si conosce l'esito delle prime due estrazioni).

- 13A $\left(\frac{7}{10}\right)^2 \frac{3}{10}$
- 13B $\binom{3}{1} \left(\frac{7}{10}\right)^2 \frac{3}{10}$
- 13C $\frac{1}{10^3}$
- 13D $\frac{3}{10}$

D. 14 Nella distribuzione del numero di successi al tempo t del processo di Poisson, data da $p_h(t) = \frac{e^{-\lambda t} (\lambda t)^h}{h!}$, qual è la media del numero di successi al tempo t ?

- 14A $\frac{1}{\lambda}$
- 14B λt
- 14C $e^{-\lambda t}$
- 14D $\frac{1}{\lambda t}$

D. 15 A quale valore tende la varianza della frequenza relativa del numero delle teste su n lanci di una moneta simmetrica, quando n tende all'infinito?

- 15A 1
- 15B $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
- 15C 0
- 15D $\frac{1}{\sqrt{\pi}}$

D. 16 Il mazzo delle carte napoletane è formato da 40 carte di 4 semi: bastoni, spade, cuori e denari, 10 carte per ogni seme. Pescando 3 carte contemporaneamente, qual è la probabilità che tutte e 3 le carte siano di denari?

- 16A $\frac{10}{40} \frac{9}{39} \frac{8}{38} \cdot 3!$
- 16B $\frac{1}{10^3}$
- 16C $\frac{10}{40} \frac{9}{39} \frac{8}{38}$
- 16D $\binom{10}{3} \frac{10}{40} \frac{9}{39} \frac{8}{38}$

D. 17 Supponendo che nel gioco del calcio ogni squadra abbia probabilità $\frac{1}{3}$ di pareggiare, e che i risultati delle partite siano stocasticamente indipendenti, qual è la probabilità che in 13 partite si ottengano 5 pareggi?

- 17A $\frac{1}{3^{13}}$
- 17B $1 - \left(\frac{2}{3}\right)^{13}$
- 17C $\frac{1}{\binom{13}{3}}$
- 17D $\binom{13}{3} \frac{1}{3^{13}}$

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

21 Aprile 2007

SSIS del Lazio

Linguaggio dell'incertezza 2

Codice Compito: 57A58E59B60D - Numero d'Ordine 108

LEGENDA: per monete o dadi simmetrici si intende che la probabilità è uguale per ogni faccia.

Nel caso dei dadi le 6 facce sono contrassegnate dai valori: 0, 1, 2, 3, 4, 5.

- D. 1** In un'urna ci sono 10 palline equiprobabili di cui 3 sono bianche e 7 sono nere. Si estraggono dall'urna delle palline senza reimbussolamento, cioè senza rimetterle nell'urna. Qual è la probabilità che la terza pallina sia bianca? (Attenzione! Non si conosce l'esito delle prime due estrazioni).
- 1A** $\left(\frac{7}{10}\right)^2 \frac{3}{10}$
- 1B** $\frac{3}{10}$
- 1C** $\frac{1}{10^3}$
- 1D** $\binom{3}{1} \left(\frac{7}{10}\right)^2 \frac{3}{10}$
- D. 2** Qual è la probabilità di ottenere una somma maggiore di 3 nel lancio di tre dadi simmetrici $[0, 1, 2, 3, 4, 5]$?
- 2A** $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
- 2B** $1 - \frac{20}{6^3}$
- 2C** $\frac{15}{6^3}$
- 2D** $3! \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
- D. 3** Il mazzo delle carte francesi è composto da 52 carte di 4 semi: cuori, quadri, fiori e picche. Ogni seme è composto da 13 carte: Asso, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, J, Q, K. La probabilità dei tre eventi: A = estraggo un Asso, B = estraggo una carta di cuori, AB = estraggo un Asso di cuori, vale: $p(A) = \frac{4}{52}$, $p(B) = \frac{13}{52}$, $p(AB) = \frac{1}{52}$. Indicare come risultano i due eventi A e B.
- 3A** Disgiunti
- 3B** Correlati positivamente
- 3C** Stocasticamente indipendenti
- 3D** Logicamente dipendenti
- D. 4** Nella distribuzione Normale di densità $\frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}(x-4)^2}$, quanto vale il valore dell'ascissa intorno alla quale la distribuzione risulta simmetrica?
- 4A** $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
- 4B** 2
- 4C** 4
- 4D** $\frac{1}{2\pi}$
- D. 5** Nella distribuzione del numero di successi su n prove, del processo Bernoulliano, data da $p_h^n = \binom{n}{h} p^h (1-p)^{n-h}$, qual è la media del numero di successi su n prove?
- 5A** $np(1-p)$
- 5B** $\frac{n}{p}$
- 5C** np
- 5D** p^n
- D. 6** Nella distribuzione del numero di successi su n prove, del processo Bernoulliano, data da $p_h^n = \binom{n}{h} p^h (1-p)^{n-h}$, qual è la varianza del numero di successi su n prove?
- 6A** p^n
- 6B** $\frac{n}{p}$
- 6C** $np(1-p)$
- 6D** np
- D. 7** Qual è la probabilità di ottenere quattro volte il numero 5 nel lancio di 10 dadi simmetrici?
- 7A** $\binom{10}{4} \left(\frac{1}{6}\right)^4 \left(\frac{5}{6}\right)^6$
- 7B** $\binom{10}{4} \left(\frac{1}{6}\right)^{10}$
- 7C** $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^6$
- 7D** $\left(\frac{1}{6}\right)^{10}$
- D. 8** Nella distribuzione del numero di successi al tempo t del processo di Poisson, data da $p_h(t) = \frac{e^{-\lambda t} (\lambda t)^h}{h!}$, qual è la probabilità di almeno un successo al tempo t ?
- 8A** $e^{-\lambda t}$
- 8B** λt
- 8C** $\frac{1}{\lambda t}$
- 8D** $1 - e^{-\lambda t}$
- D. 9** Nel gioco del Lotto ci sono 90 numeri da cui ne vengono estratti 5, uno alla volta e senza reimbussolamento, cioè senza rimettere i numeri estratti nell'urna. Qual è la probabilità di ottenere i seguenti valori: 1, 2, 3, 4, 5 in un ordine qualsiasi, cioè qual è la probabilità di fare cinquina giocando sull'uscita dei numeri indicati?
- 9A** $\frac{5!}{90!}$
- 9B** $\frac{5!}{\binom{90}{5}}$

9C $\frac{5!}{90^5}$

9D $\frac{5!}{90 \cdot 89 \cdot 88 \cdot 87 \cdot 86}$

D. 10 Nella distribuzione del numero di successi al tempo t del processo di Poisson, data da $p_h(t) = \frac{e^{-\lambda t} (\lambda t)^h}{h!}$, qual è la media del numero di successi al tempo t ?

10A $e^{-\lambda t}$

10B $\frac{1}{\lambda}$

10C $\frac{1}{\lambda t}$

10D λt

D. 11 Nella distribuzione Normale di densità $\frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}x^2}$, quanto vale la media?

11A 1

11B 0

11C $\frac{1}{2\pi}$

11D $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$

D. 12 Nella distribuzione Normale di densità $\frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}x^2}$, quanto vale la varianza?

12A $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$

12B $\frac{1}{2\pi}$

12C 0

12D 1

D. 13 Nella distribuzione del numero di successi al tempo t del processo di Poisson, data da $p_h(t) = \frac{e^{-\lambda t} (\lambda t)^h}{h!}$, qual è la varianza del numero di successi al tempo t ?

13A $\frac{1}{\lambda t}$

13B $e^{-\lambda t}$

13C λt

13D $\frac{1}{\lambda}$

D. 14 A quale valore tende la varianza della frequenza relativa del numero delle teste su n lanci di una moneta simmetrica, quando n tende all'infinito?

14A $\frac{1}{\sqrt{\pi}}$

14B 1

14C $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$

14D 0

D. 15 Qual è la probabilità di **almeno due** 5 nel lancio di 10 dadi simmetrici?

15A $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^{10} - \binom{10}{1} \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^9$

15B $\binom{10}{2} \frac{1}{6^2} \left(\frac{5}{6}\right)^8$

15C $\frac{1}{6^2}$

15D $\binom{3}{1} \frac{1}{6^2} \left(\frac{5}{6}\right)^8$

D. 16 Il mazzo delle carte napoletane è formato da 40 carte di 4 semi: bastoni, spade, cuori e denari, 10 carte per ogni seme. Pescando 3 carte contemporaneamente, qual è la probabilità che tutte e 3 le carte siano di denari?

16A $\frac{10}{40} \frac{9}{39} \frac{8}{38}$

16B $\binom{10}{3} \frac{10}{40} \frac{9}{39} \frac{8}{38}$

16C $\frac{10}{40} \frac{9}{39} \frac{8}{38} \cdot 3!$

16D $\frac{1}{10^3}$

D. 17 Supponendo che nel gioco del calcio ogni squadra abbia probabilità $\frac{1}{3}$ di pareggiare, e che i risultati delle partite siano stocasticamente indipendenti, qual è la probabilità che in 13 partite si ottengano 5 pareggi?

17A $\frac{1}{3^{13}}$

17B $\binom{13}{3} \frac{1}{3^{13}}$

17C $1 - \left(\frac{2}{3}\right)^{13}$

17D $\frac{1}{\binom{13}{3}}$

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

21 Aprile 2007

SSIS del Lazio

Linguaggio dell'incertezza 2

Codice Compito: 57A58E59B60E - Numero d'Ordine 109

LEGENDA: per monete o dadi simmetrici si intende che la probabilità è uguale per ogni faccia.

Nel caso dei dadi le 6 facce sono contrassegnate dai valori: 0, 1, 2, 3, 4, 5.

- D. 1** Il mazzo delle carte francesi è composto da 52 carte di 4 semi: cuori, quadri, fiori e picche. Ogni seme è composto da 13 carte: Asso, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, J, Q, K. La probabilità dei tre eventi: A = estraggo un Asso, B = estraggo una carta di cuori, AB = estraggo un Asso di cuori, vale: $p(A) = \frac{4}{52}$, $p(B) = \frac{13}{52}$, $p(AB) = \frac{1}{52}$. Indicare come risultano i due eventi A e B .

- 1A** Correlati positivamente
1B Logicamente dipendenti
1C Disgiunti
1D Stocasticamente indipendenti

- D. 2** In un'urna ci sono 10 palline equiprobabili di cui 3 sono bianche e 7 sono nere. Si estraggono dall'urna delle palline senza reimbussolamento, cioè senza rimetterle nell'urna. Qual è la probabilità che la terza pallina sia bianca? (Attenzione! Non si conosce l'esito delle prime due estrazioni).

- 2A** $\left(\frac{7}{10}\right)^2 \frac{3}{10}$
2B $\frac{3}{10}$
2C $\frac{1}{10^3}$
2D $\binom{3}{1} \left(\frac{7}{10}\right)^2 \frac{3}{10}$

- D. 3** Nella distribuzione del numero di successi su n prove, del processo Bernoulliano, data da $p_h^n = \binom{n}{h} p^h (1-p)^{n-h}$, qual è la media del numero di successi su n prove?

- 3A** $np(1-p)$
3B $\frac{n}{p}$
3C p^n
3D np

- D. 4** Nella distribuzione del numero di successi su n prove, del processo Bernoulliano, data da $p_h^n = \binom{n}{h} p^h (1-p)^{n-h}$, qual è la varianza del numero di successi su n prove?

- 4A** p^n
4B np
4C $np(1-p)$
4D $\frac{n}{p}$

- D. 5** Nel gioco del Lotto ci sono 90 numeri da cui ne vengono estratti 5, uno alla volta e senza reimbussolamento, cioè senza rimettere i numeri estratti nell'urna. Qual è la probabilità di ottenere i seguenti valori: 1, 2, 3, 4, 5 in un ordine qualsiasi, cioè qual è la probabilità di fare cinquina giocando sull'uscita dei numeri indicati?

5A $\frac{5!}{90!}$

5B $\frac{5!}{\binom{90}{5}}$

5C $\frac{5!}{90 \cdot 89 \cdot 88 \cdot 87 \cdot 86}$

5D $\frac{5!}{90^5}$

- D. 6** Qual è la probabilità di ottenere quattro volte il numero 5 nel lancio di 10 dadi simmetrici?

6A $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^6$

6B $\binom{10}{4} \left(\frac{1}{6}\right)^4 \left(\frac{5}{6}\right)^6$

6C $\binom{10}{4} \left(\frac{1}{6}\right)^{10}$

6D $\left(\frac{1}{6}\right)^{10}$

- D. 7** Nella distribuzione Normale di densità $\frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}(x-4)^2}$, quanto vale il valore dell'ascissa intorno alla quale la distribuzione risulta simmetrica?

7A 2

7B $\frac{1}{2\pi}$

7C $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$

7D 4

- D. 8** Nella distribuzione Normale di densità $\frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}x^2}$, quanto vale la media?

8A $\frac{1}{2\pi}$

8B 0

8C 1

8D $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$

- D. 9** Nella distribuzione Normale di densità $\frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}x^2}$, quanto vale la varianza?

9A 1

9B 0

9C $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$

- 9D** $\frac{1}{2\pi}$
- D. 10** Nella distribuzione del numero di successi al tempo t del processo di Poisson, data da $p_h(t) = \frac{e^{-\lambda t} (\lambda t)^h}{h!}$, qual è la varianza del numero di successi al tempo t ?
- 10A** $e^{-\lambda t}$
10B λt
10C $\frac{1}{\lambda}$
10D $\frac{1}{\lambda t}$
- D. 11** Nella distribuzione del numero di successi al tempo t del processo di Poisson, data da $p_h(t) = \frac{e^{-\lambda t} (\lambda t)^h}{h!}$, qual è la probabilità di almeno un successo al tempo t ?
- 11A** λt
11B $e^{-\lambda t}$
11C $\frac{1}{\lambda t}$
11D $1 - e^{-\lambda t}$
- D. 12** A quale valore tende la varianza della frequenza relativa del numero delle teste su n lanci di una moneta simmetrica, quando n tende all'infinito?
- 12A** 0
12B $\frac{1}{\sqrt{\pi}}$
12C $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
12D 1
- D. 13** Qual è la probabilità di **almeno due** 5 nel lancio di 10 dadi simmetrici?
- 13A** $\binom{10}{2} \frac{1}{6^2} \left(\frac{5}{6}\right)^8$
13B $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^{10} - \binom{10}{1} \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^9$
13C $\frac{1}{6^2}$
13D $\binom{3}{1} \frac{1}{6^2} \left(\frac{5}{6}\right)^8$
- D. 14** Nella distribuzione del numero di successi al tempo t del processo di Poisson, data da $p_h(t) = \frac{e^{-\lambda t} (\lambda t)^h}{h!}$, qual è la media del numero di successi al tempo t ?
- 14A** $e^{-\lambda t}$
14B λt
14C $\frac{1}{\lambda}$
14D $\frac{1}{\lambda t}$
- D. 15** Qual è la probabilità di ottenere una somma maggiore di 3 nel lancio di tre dadi simmetrici $[0, 1, 2, 3, 4, 5]$?
- 15A** $\frac{15}{6^3}$
15B $3! \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
15C $1 - \frac{20}{6^3}$
15D $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
- D. 16** Il mazzo delle carte napoletane è formato da 40 carte di 4 semi: bastoni, spade, cuori e denari, 10 carte per ogni seme. Pescando 3 carte contemporaneamente, qual è la probabilità che tutte e 3 le carte siano di denari?
- 16A** $\frac{10}{40} \frac{9}{39} \frac{8}{38}$
16B $\frac{10}{40} \frac{9}{39} \frac{8}{38} \cdot 3!$
16C $\binom{10}{3} \frac{10}{40} \frac{9}{39} \frac{8}{38}$
16D $\frac{1}{10^3}$
- D. 17** Supponendo che nel gioco del calcio ogni squadra abbia probabilità $\frac{1}{3}$ di pareggiare, e che i risultati delle partite siano stocasticamente indipendenti, qual è la probabilità che in 13 partite si ottengano 5 pareggi?
- 17A** $\binom{13}{3} \frac{1}{3^{13}}$
17B $\frac{1}{\binom{13}{3}}$
17C $1 - \left(\frac{2}{3}\right)^{13}$
17D $\frac{1}{3^{13}}$

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

21 Aprile 2007

SSIS del Lazio

Linguaggio dell'incertezza 2

Codice Compito: 57A58E59C60A - Numero d'Ordine 110

LEGENDA: per monete o dadi simmetrici si intende che la probabilità è uguale per ogni faccia.

Nel caso dei dadi le 6 facce sono contrassegnate dai valori: 0, 1, 2, 3, 4, 5.

- D. 1** Nella distribuzione Normale di densità $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{1}{2}x^2}$, quanto vale la varianza?
- 1A** 1
1B $\frac{1}{2\pi}$
1C $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
1D 0
- D. 2** A quale valore tende la varianza della frequenza relativa del numero delle teste su n lanci di una moneta simmetrica, quando n tende all'infinito?
- 2A** 1
2B $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
2C $\frac{1}{\sqrt{\pi}}$
2D 0
- D. 3** Nella distribuzione del numero di successi al tempo t del processo di Poisson, data da $p_h(t) = \frac{e^{-\lambda t}(\lambda t)^h}{h!}$, qual è la media del numero di successi al tempo t ?
- 3A** λt
3B $\frac{1}{\lambda}$
3C $e^{-\lambda t}$
3D $\frac{1}{\lambda t}$
- D. 4** Nella distribuzione del numero di successi al tempo t del processo di Poisson, data da $p_h(t) = \frac{e^{-\lambda t}(\lambda t)^h}{h!}$, qual è la varianza del numero di successi al tempo t ?
- 4A** $e^{-\lambda t}$
4B $\frac{1}{\lambda}$
4C λt
4D $\frac{1}{\lambda t}$
- D. 5** Nel gioco del Lotto ci sono 90 numeri da cui ne vengono estratti 5, uno alla volta e senza reimbussolamento, cioè senza rimettere i numeri estratti nell'urna. Qual è la probabilità di ottenere i seguenti valori: 1, 2, 3, 4, 5 in un ordine qualsiasi, cioè qual è la probabilità di fare cinquina giocando sull'uscita dei numeri indicati?
- 5A** $\frac{5!}{90 \cdot 89 \cdot 88 \cdot 87 \cdot 86}$
5B $\frac{5!}{\binom{90}{5}}$
5C $\frac{5!}{90!}$
5D $\frac{5!}{90^5}$
- D. 6** Nella distribuzione Normale di densità $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{1}{2}(x-4)^2}$, quanto vale il valore dell'ascissa intorno alla quale la distribuzione risulta simmetrica?
- 6A** 4
6B 2
6C $\frac{1}{2\pi}$
6D $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
- D. 7** Nella distribuzione del numero di successi su n prove, del processo Bernoulliano, data da $p_h^n = \binom{n}{h} p^h (1-p)^{n-h}$, qual è la varianza del numero di successi su n prove?
- 7A** p^n
7B $np(1-p)$
7C np
7D $\frac{n}{p}$
- D. 8** Nella distribuzione del numero di successi al tempo t del processo di Poisson, data da $p_h(t) = \frac{e^{-\lambda t}(\lambda t)^h}{h!}$, qual è la probabilità di almeno un successo al tempo t ?
- 8A** $e^{-\lambda t}$
8B λt
8C $\frac{1}{\lambda t}$
8D $1 - e^{-\lambda t}$
- D. 9** Nella distribuzione del numero di successi su n prove, del processo Bernoulliano, data da $p_h^n = \binom{n}{h} p^h (1-p)^{n-h}$, qual è la media del numero di successi su n prove?
- 9A** np
9B $\frac{n}{p}$
9C p^n
9D $np(1-p)$
- D. 10** Qual è la probabilità di ottenere quattro volte il numero 5 nel lancio di 10 dadi simmetrici?
- 10A** $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^6$
10B $\binom{10}{4} \left(\frac{1}{6}\right)^{10}$

10C $\left(\frac{1}{6}\right)^{10}$

10D $\binom{10}{4} \left(\frac{1}{6}\right)^4 \left(\frac{5}{6}\right)^6$

D. 11 Nella distribuzione Normale di densità $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{1}{2}x^2}$, quanto vale la media?

11A $\frac{1}{2\pi}$

11B 1

11C $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$

11D 0

D. 12 Il mazzo delle carte francesi è composto da 52 carte di 4 semi: cuori, quadri, fiori e picche. Ogni seme è composto da 13 carte: Asso, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, J, Q, K. La probabilità dei tre eventi: $A =$ estraggo un Asso, $B =$ estraggo una carta di cuori, $AB =$ estraggo un Asso di cuori, vale: $p(A) = \frac{4}{52}$, $p(B) = \frac{13}{52}$, $p(AB) = \frac{1}{52}$. Indicare come risultano i due eventi A e B .

12A Logicamente dipendenti

12B Disgiunti

12C Correlati positivamente

12D Stocasticamente indipendenti

D. 13 In un'urna ci sono 10 palline equiprobabili di cui 3 sono bianche e 7 sono nere. Si estraggono dall'urna delle palline senza reimbussolamento, cioè senza rimetterle nell'urna. Qual è la probabilità che la terza pallina sia bianca? (Attenzione! Non si conosce l'esito delle prime due estrazioni).

13A $\frac{3}{10}$

13B $\left(\frac{7}{10}\right)^2 \frac{3}{10}$

13C $\binom{3}{1} \left(\frac{7}{10}\right)^2 \frac{3}{10}$

13D $\frac{1}{10^3}$

D. 14 Qual è la probabilità di **almeno due** 5 nel lancio di 10 dadi simmetrici?

14A $\binom{3}{1} \frac{1}{6^2} \left(\frac{5}{6}\right)^8$

14B $\frac{1}{6^2}$

14C $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^{10} - \binom{10}{1} \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^9$

14D $\binom{10}{2} \frac{1}{6^2} \left(\frac{5}{6}\right)^8$

D. 15 Qual è la probabilità di ottenere una somma maggiore di 3 nel lancio di tre dadi simmetrici $[0, 1, 2, 3, 4, 5]$?

15A $3! \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$

15B $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$

15C $\frac{15}{6^3}$

15D $1 - \frac{20}{6^3}$

D. 16 Il mazzo delle carte napoletane è formato da 40 carte di 4 semi: bastoni, spade, cuori e denari, 10 carte per ogni seme. Pescando 3 carte contemporaneamente, qual è la probabilità che tutte e 3 le carte siano di denari?

16A $\binom{10}{3} \frac{10}{40} \frac{9}{39} \frac{8}{38}$

16B $\frac{10}{40} \frac{9}{39} \frac{8}{38}$

16C $\frac{10}{40} \frac{9}{39} \frac{8}{38} \cdot 3!$

16D $\frac{1}{10^3}$

D. 17 Supponendo che nel gioco del calcio ogni squadra abbia probabilità $\frac{1}{3}$ di pareggiare, e che i risultati delle partite siano stocasticamente indipendenti, qual è la probabilità che in 13 partite si ottengano 5 pareggi?

17A $\frac{1}{3^{13}}$

17B $\binom{13}{3} \frac{1}{3^{13}}$

17C $1 - \left(\frac{2}{3}\right)^{13}$

17D $\frac{1}{\binom{13}{3}}$