

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

21 Aprile 2007

SSIS del Lazio

Linguaggio dell'incertezza 2

Codice Compito: 57A58C59E60B - Numero d'Ordine 71

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** 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?
- 1A** $\frac{5!}{90 \cdot 89 \cdot 88 \cdot 87 \cdot 86}$
- 1B** $\frac{5!}{\binom{90}{5}}$
- 1C** $\frac{5!}{90!}$
- 1D** $\frac{5!}{90^5}$
- 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 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 ?
- 3A** λt
- 3B** $e^{-\lambda t}$
- 3C** $\frac{1}{\lambda t}$
- 3D** $1 - e^{-\lambda t}$
- D. 4** 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 .
- 4A** Disgiunti
- 4B** Stocasticamente indipendenti
- 4C** Correlati positivamente
- 4D** Logicamente dipendenti
- D. 5** 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?
- 5A** $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
- 5B** 1
- 5C** $\frac{1}{\sqrt{\pi}}$
- 5D** 0
- D. 6** Nella distribuzione Normale di densità $\frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}x^2}$, quanto vale la varianza?
- 6A** 1
- 6B** 0
- 6C** $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
- 6D** $\frac{1}{2\pi}$
- 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 media del numero di successi su n prove?
- 7A** p^n
- 7B** $\frac{n}{p}$
- 7C** np
- 7D** $np(1-p)$
- D. 8** Nella distribuzione Normale di densità $\frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}x^2}$, quanto vale la media?
- 8A** 0
- 8B** $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
- 8C** 1
- 8D** $\frac{1}{2\pi}$
- D. 9** 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?
- 9A** $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
- 9B** 4
- 9C** 2
- 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 media del numero di successi al tempo t ?

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

10B λt

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

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

D. 11 Qual è la probabilità di **almeno due** 5 nel lancio di 10 dadi simmetrici?

11A $\binom{3}{1} \frac{1}{6^2} \left(\frac{5}{6}\right)^8$

11B $\frac{1}{6^2}$

11C $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^{10} - \binom{10}{1} \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^9$

11D $\binom{10}{2} \frac{1}{6^2} \left(\frac{5}{6}\right)^8$

D. 12 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 ?

12A $\frac{1}{\lambda t}$

12B $e^{-\lambda t}$

12C $\frac{1}{\lambda}$

12D λt

D. 13 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?

13A $np(1-p)$

13B np

13C $\frac{n}{p}$

13D p^n

D. 14 Qual è la probabilità di ottenere quattro volte il numero 5 nel lancio di 10 dadi simmetrici?

14A $\binom{10}{4} \left(\frac{1}{6}\right)^{10}$

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

14C $\binom{10}{4} \left(\frac{1}{6}\right)^4 \left(\frac{5}{6}\right)^6$

14D $\left(\frac{1}{6}\right)^{10}$

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

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

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

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

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

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

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

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

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

21 Aprile 2007

SSIS del Lazio

Linguaggio dell'incertezza 2

Codice Compito: 57A58C59E60C - Numero d'Ordine 72

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 $\frac{1}{\lambda}$

1B λt

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

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

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

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

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

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

D. 3 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?

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

3B 0

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

3D 1

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 λt

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

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

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

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 λt

5B $e^{-\lambda t}$

5C $\frac{1}{\lambda t}$

5D $1 - e^{-\lambda t}$

D. 6 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).

6A $\frac{1}{10^3}$

6B $\left(\frac{7}{10}\right)^2 \frac{3}{10}$

6C $\frac{3}{10}$

6D $\binom{3}{1} \left(\frac{7}{10}\right)^2 \frac{3}{10}$

D. 7 Qual è la probabilità di ottenere quattro volte il numero 5 nel lancio di 10 dadi simmetrici?

7A $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^6$

7B $\binom{10}{4} \left(\frac{1}{6}\right)^4$

7C $\left(\frac{1}{6}\right)^{10}$

7D $\binom{10}{4} \left(\frac{1}{6}\right)^4 \left(\frac{5}{6}\right)^6$

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

8D 1

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 varianza del numero di successi su n prove?

9A np

9B $np(1-p)$

9C $\frac{n}{p}$

9D p^n

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

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

10B 0

10C 1

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

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 p^n

11B np

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

11D $np(1-p)$

D. 12 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?

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

12B 2

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

12D 4

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 Disgiunti

13B Correlati positivamente

13C Logicamente dipendenti

13D Stocasticamente indipendenti

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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: 57A58C59E60D - Numero d'Ordine 73

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 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?

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

1B 0

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

1D 1

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

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

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

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

D. 3 Nella distribuzione Normale di densità $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{1}{2}x^2}$, quanto vale la media?

3A 1

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

3C 0

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

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 λt

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

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

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

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 varianza del numero di successi al tempo t ?

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

6B λt

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

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

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 4

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

7C 2

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

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 $e^{-\lambda t}$

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

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

8D λt

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 p^n

9B $\frac{n}{p}$

9C $np(1-p)$

9D np

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
 10C $np(1-p)$
 10D p^n

D. 11 Qual è la probabilità di ottenere quattro volte il numero 5 nel lancio di 10 dadi simmetrici?

- 11A $\binom{10}{4} \left(\frac{1}{6}\right)^4 \left(\frac{5}{6}\right)^6$
 11B $\left(\frac{1}{6}\right)^{10}$
 11C $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^6$
 11D $\binom{10}{4} \left(\frac{1}{6}\right)^{10}$

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 \bar{B} .

- 12A Disgiunti
 12B Correlati positivamente
 12C Logicamente dipendenti
 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 $\binom{3}{1} \left(\frac{7}{10}\right)^2 \frac{3}{10}$
 13C $\left(\frac{7}{10}\right)^2 \frac{3}{10}$
 13D $\frac{1}{10^3}$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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: 57A58C59E60E - Numero d'Ordine 74

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** 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?
- 1A** $\frac{5!}{90!}$
- 1B** $\frac{5!}{90 \cdot 89 \cdot 88 \cdot 87 \cdot 86}$
- 1C** $\frac{5!}{\binom{90}{5}}$
- 1D** $\frac{5!}{90^5}$
- D. 2** Qual è la probabilità di **almeno due** 5 nel lancio di 10 dadi simmetrici?
- 2A** $\frac{1}{6^2}$
- 2B** $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^{10} - \binom{10}{1} \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^9$
- 2C** $\binom{3}{1} \frac{1}{6^2} \left(\frac{5}{6}\right)^8$
- 2D** $\binom{10}{2} \frac{1}{6^2} \left(\frac{5}{6}\right)^8$
- D. 3** Qual è la probabilità di ottenere quattro volte il numero 5 nel lancio di 10 dadi simmetrici?
- 3A** $\binom{10}{4} \left(\frac{1}{6}\right)^{10}$
- 3B** $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^6$
- 3C** $\binom{10}{4} \left(\frac{1}{6}\right)^4 \left(\frac{5}{6}\right)^6$
- 3D** $\left(\frac{1}{6}\right)^{10}$
- D. 4** Qual è la probabilità di ottenere una somma maggiore di 3 nel lancio di tre dadi simmetrici [0, 1, 2, 3, 4, 5]?
- 4A** $3! \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
- 4B** $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
- 4C** $\frac{15}{6^3}$
- 4D** $1 - \frac{20}{6^3}$
- 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** p^n
- 5B** $np(1-p)$
- 5C** np
- 5D** $\frac{n}{p}$
- D. 6** 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).
- 6A** $\frac{1}{10^3}$
- 6B** $\frac{3}{10}$
- 6C** $\left(\frac{7}{10}\right)^2 \frac{3}{10}$
- 6D** $\binom{3}{1} \left(\frac{7}{10}\right)^2 \frac{3}{10}$
- D. 7** 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 .
- 7A** Disgiunti
- 7B** Logicamente dipendenti
- 7C** Correlati positivamente
- 7D** Stocasticamente indipendenti
- 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** $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
- 8C** 1
- 8D** 0
- 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 probabilità di almeno un successo al tempo t ?
- 9A** $\frac{1}{\lambda t}$

- 9B** λt
9C $e^{-\lambda t}$
9D $1 - e^{-\lambda t}$

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 media del numero di successi su n prove?

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

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 varianza del numero di successi al tempo t ?

- 11A** $\frac{1}{\lambda t}$
11B $\frac{1}{\lambda}$
11C $e^{-\lambda t}$
11D λt

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

- 12A** 1
12B $\frac{1}{2\pi}$
12C $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
12D 0

D. 13 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?

- 13A** $\frac{1}{2\pi}$
13B $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
13C 2
13D 4

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

D. 15 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?

- 15A** $\binom{10}{3} \frac{10}{40} \frac{9}{39} \frac{8}{38}$
15B $\frac{10}{40} \frac{9}{39} \frac{8}{38} \cdot 3!$
15C $\frac{1}{10^3}$
15D $\frac{10}{40} \frac{9}{39} \frac{8}{38}$

D. 16 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 ?

- 16A** $\frac{1}{\lambda t}$
16B $e^{-\lambda t}$
16C $\frac{1}{\lambda}$
16D λt

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: 57A58D59A60A - Numero d'Ordine 75

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 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?

1A $\frac{10}{40} \frac{9}{39} \frac{8}{38}$

1B $\binom{10}{3} \frac{10}{40} \frac{9}{39} \frac{8}{38}$

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

1D $\frac{10}{40} \frac{9}{39} \frac{8}{38} \cdot 3!$

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 varianza del numero di successi al tempo t ?

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

2B $\frac{1}{\lambda t}$

2C λt

2D $e^{-\lambda t}$

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 probabilità di almeno un successo al tempo t ?

3A λt

3B $1 - e^{-\lambda t}$

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

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

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 $\frac{n}{p}$

4B $np(1-p)$

4C np

4D p^n

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

5A 0

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

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

5D 1

D. 6 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).

6A $\frac{1}{10^3}$

6B $\binom{3}{1} \left(\frac{7}{10}\right)^2 \frac{3}{10}$

6C $\frac{3}{10}$

6D $\left(\frac{7}{10}\right)^2 \frac{3}{10}$

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

7C $np(1-p)$

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

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

8A 0

8B 1

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

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

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

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

9C λt

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

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

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

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

D. 11 Nella distribuzione Normale di densità $\frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}(x-4)^2}$, 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 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 $\frac{5!}{90 \cdot 89 \cdot 88 \cdot 87 \cdot 86}$

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

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

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 Correlati positivamente

13B Stocasticamente indipendenti

13C Disgiunti

13D Logicamente dipendenti

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 0

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

14C 1

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

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

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

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

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

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

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

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: 57A58D59A60B - Numero d'Ordine 76

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 media del numero di successi al tempo t ?
- 1A** $\frac{1}{\lambda}$
- 1B** $e^{-\lambda t}$
- 1C** $\frac{1}{\lambda t}$
- 1D** λt
- D. 2** 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?
- 2A** $\frac{10}{40} \frac{9}{39} \frac{8}{38}$
- 2B** $\binom{10}{3} \frac{10}{40} \frac{9}{39} \frac{8}{38}$
- 2C** $\frac{1}{10^3}$
- 2D** $\frac{10}{40} \frac{9}{39} \frac{8}{38} \cdot 3!$
- D. 3** 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?
- 3A** $\frac{5!}{90!}$
- 3B** $\frac{5!}{\binom{90}{5}}$
- 3C** $\frac{5!}{90^5}$
- 3D** $\frac{5!}{90 \cdot 89 \cdot 88 \cdot 87 \cdot 86}$
- 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** 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 .
- 5A** Correlati positivamente
- 5B** Stocasticamente indipendenti
- 5C** Logicamente dipendenti
- 5D** Disgiunti
- D. 6** 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).
- 6A** $\frac{1}{10^3}$
- 6B** $\frac{3}{10}$
- 6C** $\binom{3}{1} \left(\frac{7}{10}\right)^2 \frac{3}{10}$
- 6D** $\left(\frac{7}{10}\right)^2 \frac{3}{10}$
- D. 7** 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?
- 7A** 1
- 7B** $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
- 7C** 0
- 7D** $\frac{1}{\sqrt{\pi}}$
- 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** $e^{-\lambda t}$
- 8B** λt
- 8C** $1 - e^{-\lambda t}$
- 8D** $\frac{1}{\lambda t}$
- 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 p^n
9C $\frac{n}{p}$
9D $np(1-p)$
- 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** Qual è la probabilità di ottenere quattro volte il numero 5 nel lancio di 10 dadi simmetrici?
11A $\binom{10}{4} \left(\frac{1}{6}\right)^4 \left(\frac{5}{6}\right)^6$
11B $\binom{10}{4} \left(\frac{1}{6}\right)^{10}$
11C $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^6$
11D $\left(\frac{1}{6}\right)^{10}$
- 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 1
12C $\frac{1}{2\pi}$
12D 0
- D. 13** 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?
13A p^n
13B np
13C $np(1-p)$
13D $\frac{n}{p}$
- D. 14** 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?
14A $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
14B $\frac{1}{2\pi}$
14C 2
14D 4
- D. 15** Qual è la probabilità di **almeno due** 5 nel lancio di 10 dadi simmetrici?
15A $\binom{3}{1} \frac{1}{6^2} \left(\frac{5}{6}\right)^8$
15B $\frac{1}{6^2}$
15C $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^{10} - \binom{10}{1} \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^9$
15D $\binom{10}{2} \frac{1}{6^2} \left(\frac{5}{6}\right)^8$
- 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 $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
16C $\frac{15}{6^3}$
16D $3! \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
- 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: 57A58D59A60C - Numero d'Ordine 77

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 1
1C 0
1D $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
- 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** $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
2B 1
2C 0
2D $\frac{1}{\sqrt{\pi}}$
- D. 3** Qual è la probabilità di **almeno due** 5 nel lancio di 10 dadi simmetrici?
- 3A** $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^{10} - \binom{10}{1} \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^9$
3B $\frac{1}{6^2}$
3C $\binom{3}{1} \frac{1}{6^2} \left(\frac{5}{6}\right)^8$
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 media del numero di successi al tempo t ?
- 4A** $\frac{1}{\lambda}$
4B λt
4C $\frac{1}{\lambda t}$
4D $e^{-\lambda t}$
- 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** 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 .
- 6A** Logicamente dipendenti
6B Stocasticamente indipendenti
6C Disgiunti
6D Correlati positivamente
- D. 7** 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).
- 7A** $\frac{3}{10}$
7B $\frac{1}{10^3}$
7C $\left(\frac{7}{10}\right)^2 \frac{3}{10}$
7D $\binom{3}{1} \left(\frac{7}{10}\right)^2 \frac{3}{10}$
- 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** $1 - e^{-\lambda t}$
8B $\frac{1}{\lambda t}$
8C λt
8D $e^{-\lambda t}$
- D. 9** Qual è la probabilità di ottenere quattro volte il numero 5 nel lancio di 10 dadi simmetrici?
- 9A** $\binom{10}{4} \left(\frac{1}{6}\right)^4 \left(\frac{5}{6}\right)^6$
9B $\binom{10}{4} \left(\frac{1}{6}\right)^{10}$
9C $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^6$
9D $\left(\frac{1}{6}\right)^{10}$

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** λt
10B $e^{-\lambda t}$
10C $\frac{1}{\lambda}$
10D $\frac{1}{\lambda t}$

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** $np(1-p)$
11B $\frac{n}{p}$
11C np
11D p^n

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** $np(1-p)$
12B $\frac{n}{p}$
12C p^n
12D np

D. 13 Nella distribuzione Normale di densità $\frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}x^2}$, quanto vale la media?

- 13A** $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
13B $\frac{1}{2\pi}$
13C 1
13D 0

D. 14 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?

- 14A** $\frac{5!}{90^5}$
14B $\frac{5!}{90!}$
14C $\frac{5!}{90 \cdot 89 \cdot 88 \cdot 87 \cdot 86}$
14D $\frac{5!}{\binom{90}{5}}$

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 $\frac{15}{6^3}$
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** $\frac{10}{40} \frac{9}{39} \frac{8}{38} \cdot 3!$
16B $\frac{10}{40} \frac{9}{39} \frac{8}{38}$
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 $\frac{1}{3^{13}}$
17C $\frac{1}{\binom{13}{3}}$
17D $1 - \left(\frac{2}{3}\right)^{13}$

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

21 Aprile 2007

SSIS del Lazio

Linguaggio dell'incertezza 2

Codice Compito: 57A58D59A60D - Numero d'Ordine 78

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

1B $\left(\frac{7}{10}\right)^2 \frac{3}{10}$

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

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

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 varianza del numero di successi al tempo t ?

2A $\frac{1}{\lambda t}$

2B λt

2C $e^{-\lambda t}$

2D $\frac{1}{\lambda}$

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 probabilità di almeno un successo al tempo t ?

3A λt

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

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

3D $1 - e^{-\lambda t}$

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 $\frac{1}{\lambda}$

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

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

4D λt

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

5A 0

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

5C 1

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

D. 6 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 .

6A Logicamente dipendenti

6B Disgiunti

6C Correlati positivamente

6D Stocasticamente indipendenti

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 $np(1-p)$

7C p^n

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

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

8A 0

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

8C 1

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

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

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

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

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 media del numero di successi su n prove?

10A $np(1-p)$

10B p^n

10C $\frac{n}{p}$

10D np

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

13B 1

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

13D 0

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

21 Aprile 2007

SSIS del Lazio

Linguaggio dell'incertezza 2

Codice Compito: 57A58D59A60E - Numero d'Ordine 79

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

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

- 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 probabilità di almeno un successo al tempo t ?

- 2A** $\frac{1}{\lambda t}$
2B λt
2C $1 - e^{-\lambda t}$
2D $e^{-\lambda t}$

- D. 3** Nella distribuzione Normale di densità $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{1}{2}x^2}$, quanto vale la varianza?

- 3A** $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
3B 0
3C $\frac{1}{2\pi}$
3D 1

- 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 cinquanta giocando sull'uscita dei numeri indicati?

- 4A** $\frac{5!}{90 \cdot 89 \cdot 88 \cdot 87 \cdot 86}$
4B $\frac{5!}{90!}$
4C $\frac{5!}{90^5}$
4D $\frac{5!}{\binom{90}{5}}$

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

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

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

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

- D. 6** 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 .

- 6A** Stocasticamente indipendenti
6B Logicamente dipendenti
6C Disgiunti
6D Correlati positivamente

- D. 7** 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).

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

7B $\frac{1}{10^3}$

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

7D $\frac{3}{10}$

- 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 np
8D $\frac{n}{p}$

- 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** $e^{-\lambda t}$
9B λt
9C $\frac{1}{\lambda}$
9D $\frac{1}{\lambda t}$

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 varianza del numero di successi al tempo t ?

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

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

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

10D λt

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 varianza del numero di successi su n prove?

11A p^n

11B np

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

11D $np(1-p)$

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

12A 1

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

12C 0

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

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 0

13B $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$

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

13D 1

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

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

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: 57A58D59B60A - Numero d'Ordine 80

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 $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{1}{2}(x-4)^2}$, quanto vale il valore dell'ascissa intorno alla quale la distribuzione risulta simmetrica?
- 1A** 2
1B $\frac{1}{2\pi}$
1C $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
1D 4
- 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** $\frac{5!}{90!}$
2B $\frac{5!}{90^5}$
2C $\frac{5!}{90 \cdot 89 \cdot 88 \cdot 87 \cdot 86}$
2D $\frac{5!}{\binom{90}{5}}$
- 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 $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^{10} - \binom{10}{1} \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^9$
3C $\binom{3}{1} \frac{1}{6^2} \left(\frac{5}{6}\right)^8$
3D $\frac{1}{6^2}$
- D. 4** Nella distribuzione Normale di densità $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{1}{2}x^2}$, quanto vale la varianza?
- 4A** 1
4B $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
4C 0
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
5B $np(1-p)$
5C $\frac{n}{p}$
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 np
6C $\frac{n}{p}$
6D $np(1-p)$
- 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** λt
7B $\frac{1}{\lambda t}$
7C $e^{-\lambda t}$
7D $\frac{1}{\lambda}$
- 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** Logicamente dipendenti
8B Disgiunti
8C Correlati positivamente
8D Stocasticamente indipendenti
- D. 9** Qual è la probabilità di ottenere quattro volte il numero 5 nel lancio di 10 dadi simmetrici?
- 9A** $\binom{10}{4} \left(\frac{1}{6}\right)^{10}$
9B $\left(\frac{1}{6}\right)^{10}$
9C $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^6$
9D $\binom{10}{4} \left(\frac{1}{6}\right)^4 \left(\frac{5}{6}\right)^6$

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 $e^{-\lambda t}$

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

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

10D λt

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 media del numero di successi al tempo t ?

11A $\frac{1}{\lambda}$

11B $e^{-\lambda t}$

11C λt

11D $\frac{1}{\lambda t}$

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

12A 1

12B 0

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

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

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 $\frac{3}{10}$

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

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 0

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

14D 1

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

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

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

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

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

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

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