

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

21 Aprile 2007

SSIS del Lazio

Linguaggio dell'incertezza 2

Codice Compito: 57A58D59B60B - Numero d'Ordine 81

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

1B $\frac{5!}{90 \cdot 89 \cdot 88 \cdot 87 \cdot 86}$

1C $\frac{5!}{\binom{90}{5}}$

1D $\frac{5!}{90!}$

- 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 λt

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

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

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

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

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

- 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 Logicamente dipendenti

4B Disgiunti

4C Stocasticamente indipendenti

4D Correlati positivamente

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

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

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

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

- 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** 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 ?

7A $\frac{1}{\lambda}$

7B $e^{-\lambda t}$

7C $\frac{1}{\lambda t}$

7D λt

- D. 8** Qual è la probabilità di ottenere quattro volte il numero 5 nel lancio di 10 dadi simmetrici?

8A $\left(\frac{1}{6}\right)^{10}$

8B $\binom{10}{4} \left(\frac{1}{6}\right)^4 \left(\frac{5}{6}\right)^6$

8C $\binom{10}{4} \left(\frac{1}{6}\right)^{10}$

8D $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^6$

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

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

9B 0

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

9D 1

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 λt

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

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

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

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

11B $np(1-p)$

11C p^n

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

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

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

12B 1

12C 0

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

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 4

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

13C 2

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

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 0

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

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

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

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

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

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

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: 57A58D59B60C - Numero d'Ordine 82

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

D. 2 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?

- 2A** $\frac{n}{p}$
2B np
2C $np(1-p)$
2D p^n

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

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** $e^{-\lambda t}$
4B $\frac{1}{\lambda}$
4C $\frac{1}{\lambda t}$
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** $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
5B 1
5C 0
5D $\frac{1}{2\pi}$

D. 6 Nella distribuzione Normale di densità $\frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}x^2}$, quanto vale la media?

- 6A** 1
6B $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
6C $\frac{1}{2\pi}$
6D 0

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 $np(1-p)$
7D np

D. 8 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?

- 8A** $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
8B $\frac{1}{2\pi}$
8C 2
8D 4

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

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

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

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

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

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

D. 11 Nella distribuzione 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 ?

$$11A \quad e^{-\lambda t}$$

$$11B \quad \lambda t$$

$$11C \quad \frac{1}{\lambda t}$$

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

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?

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

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

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

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

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?

$$13A \quad 1$$

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

$$13C \quad 0$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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?

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

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

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

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

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?

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

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

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

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

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

21 Aprile 2007

SSIS del Lazio

Linguaggio dell'incertezza 2

Codice Compito: 57A58D59B60D - Numero d'Ordine 83

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** $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
1B $\frac{1}{2\pi}$
1C 2
1D 4
- D. 2** 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?
- 2A** $np(1-p)$
2B p^n
2C np
2D $\frac{n}{p}$
- 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** $\frac{5!}{90^5}$
3B $\frac{5!}{\binom{90}{5}}$
3C $\frac{5!}{90!}$
3D $\frac{5!}{90 \cdot 89 \cdot 88 \cdot 87 \cdot 86}$
- D. 4** Nella distribuzione Normale di densità $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{1}{2}x^2}$, quanto vale la media?
- 4A** 1
4B $\frac{1}{2\pi}$
4C 0
4D $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
- 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** $1 - e^{-\lambda t}$
5B $\frac{1}{\lambda t}$
5C $e^{-\lambda t}$
5D λt
- 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** $\frac{1}{\lambda}$
6B λt
6C $e^{-\lambda t}$
6D $\frac{1}{\lambda t}$
- 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 $\left(\frac{1}{6}\right)^{10}$
7C $\binom{10}{4} \left(\frac{1}{6}\right)^4 \left(\frac{5}{6}\right)^6$
7D $\binom{10}{4} \left(\frac{1}{6}\right)^{10}$
- D. 8** Nella distribuzione Normale di densità $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{1}{2}x^2}$, quanto vale la varianza?
- 8A** $\frac{1}{2\pi}$
8B 0
8C 1
8D $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
- D. 9** 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 .
- 9A** Disgiunti
9B Logicamente dipendenti
9C Correlati positivamente
9D Stocasticamente indipendenti

D. 10 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).

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

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

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

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

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 np

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

11C p^n

11D $np(1-p)$

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

12B 1

12C 0

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

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

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

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

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

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

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 $e^{-\lambda t}$

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

14D λt

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

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

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

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

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

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: 57A58D59B60E - Numero d'Ordine 84

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** λt
1B $e^{-\lambda t}$
1C $\frac{1}{\lambda t}$
1D $\frac{1}{\lambda}$
- 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** $1 - \frac{20}{6^3}$
2B $\frac{15}{6^3}$
2C $3! \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
2D $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
- 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 $e^{-\lambda t}$
3C λt
3D $\frac{1}{\lambda t}$
- D. 4** Nella distribuzione Normale di densità $\frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}x^2}$, quanto vale la media?
- 4A** $\frac{1}{2\pi}$
4B 1
4C 0
4D $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
- 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 varianza del numero di successi su n prove?
- 5A** $np(1-p)$
5B $\frac{n}{p}$
5C p^n
5D np
- D. 6** Qual è la probabilità di ottenere quattro volte il numero 5 nel lancio di 10 dadi simmetrici?
- 6A** $\binom{10}{4} \left(\frac{1}{6}\right)^{10}$
6B $\left(\frac{1}{6}\right)^{10}$
6C $\binom{10}{4} \left(\frac{1}{6}\right)^4 \left(\frac{5}{6}\right)^6$
6D $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^6$
- D. 7** 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?
- 7A** $\frac{5!}{90^5}$
7B $\frac{5!}{90 \cdot 89 \cdot 88 \cdot 87 \cdot 86}$
7C $\frac{5!}{90!}$
7D $\frac{5!}{\binom{90}{5}}$
- D. 8** Nella distribuzione Normale di densità $\frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}x^2}$, quanto vale la varianza?
- 8A** $\frac{1}{2\pi}$
8B 0
8C 1
8D $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
- 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 probabilità di almeno un successo al tempo t ?
- 9A** $e^{-\lambda t}$
9B λt
9C $\frac{1}{\lambda t}$
9D $1 - e^{-\lambda t}$
- 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 $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$

10B 2

10C 4

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

- 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 Logicamente dipendenti

11B Disgiunti

11C Stocasticamente indipendenti

11D Correlati positivamente

- 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 media del numero di successi su n prove?

12A p^n

12B np

12C $np(1-p)$

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

- 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** 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 1

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

21 Aprile 2007

SSIS del Lazio

Linguaggio dell'incertezza 2

Codice Compito: 57A58D59C60A - Numero d'Ordine 85

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** $\frac{1}{3^{13}}$
- 1B** $1 - \left(\frac{2}{3}\right)^{13}$
- 1C** $\binom{13}{3} \frac{1}{3^{13}}$
- 1D** $\frac{1}{\binom{13}{3}}$
- D. 2** Nella distribuzione Normale di densità $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{1}{2}x^2}$, quanto vale la media?
- 2A** $\frac{1}{2\pi}$
- 2B** 1
- 2C** $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
- 2D** 0
- 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** $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
- 3C** 1
- 3D** 0
- D. 4** 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).
- 4A** $\frac{1}{10^3}$
- 4B** $\binom{3}{1} \left(\frac{7}{10}\right)^2 \frac{3}{10}$
- 4C** $\left(\frac{7}{10}\right)^2 \frac{3}{10}$
- 4D** $\frac{3}{10}$
- 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** $\frac{n}{p}$
- 5D** np
- D. 6** Nella distribuzione Normale di densità $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{1}{2}x^2}$, quanto vale la varianza?
- 6A** $\frac{1}{2\pi}$
- 6B** 0
- 6C** $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
- 6D** 1
- 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** $\frac{1}{\lambda t}$
- 7B** λt
- 7C** $\frac{1}{\lambda}$
- 7D** $e^{-\lambda t}$
- D. 8** 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?
- 8A** $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
- 8B** $\frac{1}{2\pi}$
- 8C** 2
- 8D** 4
- 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** $\frac{1}{\lambda}$
- 9B** $e^{-\lambda t}$
- 9C** λt
- 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 probabilità di almeno un successo al tempo t ?

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

10B λt

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

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

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 $\frac{n}{p}$

11B p^n

11C np

11D $np(1-p)$

D. 12 Qual è la probabilità di ottenere quattro volte il numero 5 nel lancio di 10 dadi simmetrici?

12A $\binom{10}{4} \left(\frac{1}{6}\right)^{10}$

12B $\left(\frac{1}{6}\right)^{10}$

12C $\binom{10}{4} \left(\frac{1}{6}\right)^4 \left(\frac{5}{6}\right)^6$

12D $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^6$

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

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

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

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

D. 14 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 .

14A Stocasticamente indipendenti

14B Disgiunti

14C Correlati positivamente

14D Logicamente dipendenti

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

21 Aprile 2007

SSIS del Lazio

Linguaggio dell'incertezza 2

Codice Compito: 57A58D59C60B - Numero d'Ordine 86

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

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

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

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

D. 2 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?

2A p^n

2B np

2C $np(1-p)$

2D $\frac{n}{p}$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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 $np(1-p)$

5B p^n

5C np

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

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 Stocasticamente indipendenti

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

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

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

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 1

8C 0

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

9B 0

- 9C 1
- 9D $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
- 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 $\binom{10}{4} \left(\frac{1}{6}\right)^4 \left(\frac{5}{6}\right)^6$
- 10C $\left(\frac{1}{6}\right)^{10}$
- 10D $\binom{10}{4} \left(\frac{1}{6}\right)^{10}$
- 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 $\frac{1}{\lambda}$
- 11B $e^{-\lambda t}$
- 11C $\frac{1}{\lambda t}$
- 11D λt
- 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 media 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 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 ?
- 13A λt
- 13B $1 - e^{-\lambda t}$
- 13C $e^{-\lambda t}$
- 13D $\frac{1}{\lambda t}$
- 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 4
- 14C $\frac{1}{2\pi}$
- 14D 2
- 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 0
- 15B $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
- 15C $\frac{1}{\sqrt{\pi}}$
- 15D 1
- D. 16** Qual è la probabilità di **almeno due** 5 nel lancio di 10 dadi simmetrici?
- 16A $\binom{3}{1} \frac{1}{6^2} \left(\frac{5}{6}\right)^8$
- 16B $\frac{1}{6^2}$
- 16C $\binom{10}{2} \frac{1}{6^2} \left(\frac{5}{6}\right)^8$
- 16D $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^{10} - \binom{10}{1} \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^9$
- 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 $\frac{1}{\binom{13}{3}}$
- 17D $1 - \left(\frac{2}{3}\right)^{13}$

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 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** λt
2B $1 - e^{-\lambda t}$
2C $e^{-\lambda t}$
2D $\frac{1}{\lambda t}$
- 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 $\frac{1}{2\pi}$
3C 0
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 varianza del numero di successi su n prove?
- 4A** $\frac{n}{p}$
4B $np(1-p)$
4C p^n
4D np
- 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** Stocasticamente indipendenti
5B Disgiunti
5C Correlati positivamente
5D Logicamente dipendenti
- 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 $\binom{3}{1} \left(\frac{7}{10}\right)^2 \frac{3}{10}$
6D $\frac{3}{10}$
- D. 7** 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?
- 7A** $\frac{5!}{\binom{90}{5}}$
7B $\frac{5!}{90 \cdot 89 \cdot 88 \cdot 87 \cdot 86}$
7C $\frac{5!}{90^5}$
7D $\frac{5!}{90!}$
- 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** $np(1-p)$
8B $\frac{n}{p}$
8C np
8D p^n
- 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 $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^6$
9D $\binom{10}{4} \left(\frac{1}{6}\right)^4 \left(\frac{5}{6}\right)^6$

D. 10 Nella distribuzione 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 2

10C 4

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

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 $\frac{1}{\lambda}$

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

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

11D λt

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 media del numero di successi al tempo t ?

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

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

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

12D λt

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

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

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

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

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

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

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

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: 57A58D59C60D - Numero d'Ordine 88

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** $e^{-\lambda t}$
1B $\frac{1}{\lambda}$
1C λt
1D $\frac{1}{\lambda}$
- 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** λt
2B $e^{-\lambda t}$
2C $\frac{1}{\lambda}$
2D $\frac{1}{\lambda t}$
- 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 $\frac{1}{6^2}$
3C $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^{10} - \binom{10}{1} \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^9$
3D $\binom{3}{1} \frac{1}{6^2} \left(\frac{5}{6}\right)^8$
- D. 4** Nella distribuzione Normale di densità $\frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}x^2}$, quanto vale la media?
- 4A** 0
4B $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
4C $\frac{1}{2\pi}$
4D 1
- 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 0
5C $\frac{1}{2\pi}$
- 5D** 1
- 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** $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
6B $\frac{1}{2\pi}$
6C 4
6D 2
- 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** Logicamente dipendenti
7B Stocasticamente indipendenti
7C Correlati positivamente
7D Disgiunti
- 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** $np(1-p)$
9B $\frac{n}{p}$
9C np
9D p^n
- 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** p^n
10B np
10C $np(1-p)$

$$10D \quad \frac{n}{p}$$

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

$$11A \quad \left(\frac{1}{6}\right)^{10}$$

$$11B \quad \binom{10}{4} \left(\frac{1}{6}\right)^4 \left(\frac{5}{6}\right)^6$$

$$11C \quad \binom{10}{4} \left(\frac{1}{6}\right)^{10}$$

$$11D \quad 1 - \left(\frac{5}{6}\right)^6$$

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?

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

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

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

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

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).

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

$$13B \quad \frac{1}{10^3}$$

$$13C \quad \frac{3}{10}$$

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

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?

$$14A \quad 0$$

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

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

$$14D \quad 1$$

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

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

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

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

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

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?

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

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

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

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

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?

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

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

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

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

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

21 Aprile 2007

SSIS del Lazio

Linguaggio dell'incertezza 2

Codice Compito: 57A58D59C60E - Numero d'Ordine 89

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

1B $\frac{5!}{90!}$

1C $\frac{5!}{\binom{90}{5}}$

1D $\frac{5!}{90 \cdot 89 \cdot 88 \cdot 87 \cdot 86}$

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

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

2D 0

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

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

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

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

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

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

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

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

5B 0

5C 1

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

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

6B 4

6C $\frac{1}{2\pi}$

6D 2

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 $np(1-p)$

7B p^n

7C np

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

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 $\frac{n}{p}$

8B np

8C p^n

8D $np(1-p)$

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

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

D. 10 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 .

- 10A** Correlati positivamente
10B Stocasticamente indipendenti
10C Logicamente dipendenti
10D Disgiunti

D. 11 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?

- 11A** 1
11B $\frac{1}{\sqrt{\pi}}$
11C $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
11D 0

D. 12 Qual è la probabilità di **almeno due** 5 nel lancio di 10 dadi simmetrici?

- 12A** $\binom{3}{1} \frac{1}{6^2} \left(\frac{5}{6}\right)^8$
12B $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^{10} - \binom{10}{1} \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^9$
12C $\frac{1}{6^2}$
12D $\binom{10}{2} \frac{1}{6^2} \left(\frac{5}{6}\right)^8$

D. 13 Qual è la probabilità di ottenere una somma maggiore di 3 nel lancio di tre dadi simmetrici $[0, 1, 2, 3, 4, 5]$?

- 13A** $\frac{15}{6^3}$
13B $3! \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
13C $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
13D $1 - \frac{20}{6^3}$

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 varianza del numero di successi al tempo t ?

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

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** $\frac{10}{40} \frac{9}{39} \frac{8}{38} \cdot 3!$
15B $\binom{10}{3} \frac{10}{40} \frac{9}{39} \frac{8}{38}$
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** $\frac{1}{\lambda}$
16B $\frac{1}{\lambda t}$
16C λt
16D $e^{-\lambda t}$

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: 57A58D59D60A - Numero d'Ordine 90

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

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 $e^{-\lambda t}$

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

3C λt

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

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 4

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

4C 2

4D $\frac{1}{2\pi}$

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

6A 1

6B 0

6C $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$

6D $\frac{1}{2\pi}$

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 Stocasticamente indipendenti

7B Logicamente dipendenti

7C Correlati positivamente

7D Disgiunti

D. 8 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).

8A $\frac{3}{10}$

8B $\frac{1}{10^3}$

8C $\binom{3}{1} \left(\frac{7}{10}\right)^2 \frac{3}{10}$

8D $\left(\frac{7}{10}\right)^2 \frac{3}{10}$

D. 9 Qual è la probabilità di **almeno due** 5 nel lancio di 10 dadi simmetrici?

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

9B $\binom{10}{2} \frac{1}{6^2} \left(\frac{5}{6}\right)^8$

9C $\frac{1}{6^2}$

$$9D \quad \binom{3}{1} \frac{1}{6^2} \left(\frac{5}{6}\right)^8$$

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 λt

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

D. 11 Qual è la probabilità di ottenere una somma maggiore di 3 nel lancio di tre dadi simmetrici $[0, 1, 2, 3, 4, 5]$?

11A $\frac{15}{6^3}$

11B $3! \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$

11C $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$

11D $1 - \frac{20}{6^3}$

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 $\frac{1}{\lambda}$

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

12C λt

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

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 media del numero di successi su n prove?

13A $np(1-p)$

13B np

13C p^n

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

D. 14 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?

14A p^n

14B $np(1-p)$

14C np

14D $\frac{n}{p}$

D. 15 Qual è la probabilità di ottenere quattro volte il numero 5 nel lancio di 10 dadi simmetrici?

15A $\binom{10}{4} \left(\frac{1}{6}\right)^{10}$

15B $\binom{10}{4} \left(\frac{1}{6}\right)^4 \left(\frac{5}{6}\right)^6$

15C $\left(\frac{1}{6}\right)^{10}$

15D $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^6$

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

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

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

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

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