

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

21 Aprile 2007

SSIS del Lazio

Linguaggio dell'incertezza 2

Codice Compito: 57A58A59C60B - Numero d'Ordine 11

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

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

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

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

2B 1

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

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

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

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

3D λt

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 $\frac{n}{p}$

5B $np(1-p)$

5C np

5D p^n

D. 6 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?

6A 0

6B $\frac{1}{\sqrt{\pi}}$

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

6D 1

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

7B $\frac{5!}{90^5}$

7C $\frac{5!}{90 \cdot 89 \cdot 88 \cdot 87 \cdot 86}$

7D $\frac{5!}{\binom{90}{5}}$

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

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

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 $np(1-p)$

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

9C p^n

9D np

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

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 $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^6$
- 11C $\binom{10}{4} \left(\frac{1}{6}\right)^{10}$
- 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 media?

- 12A $\frac{1}{2\pi}$
- 12B $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
- 12C 1
- 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 $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
- 13B 4
- 13C 2
- 13D $\frac{1}{2\pi}$

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 Correlati positivamente
- 14B Stocasticamente indipendenti
- 14C Logicamente dipendenti
- 14D Disgiunti

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

- 15A $\frac{1}{6^2}$
- 15B $\binom{3}{1} \frac{1}{6^2} \left(\frac{5}{6}\right)^8$
- 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 Il mazzo delle carte napoletane è formato da 40 carte di 4 semi: bastoni, spade, cuori e denari, 10 carte per ogni seme. Pescando 3 carte contemporaneamente, qual è la probabilità che tutte e 3 le carte siano di denari?

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

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

- 17A $\frac{1}{3^{13}}$
- 17B $\frac{1}{\binom{13}{3}}$
- 17C $\binom{13}{3} \frac{1}{3^{13}}$
- 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: 57A58A59C60C - Numero d'Ordine 12

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 media?
- 1A** $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
1B 0
1C 1
1D $\frac{1}{2\pi}$
- 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 $3! \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
2C $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
2D $\frac{15}{6^3}$
- D. 3** In un'urna ci sono 10 palline equiprobabili di cui 3 sono bianche e 7 sono nere. Si estraggono dall'urna delle palline senza reimbussolamento, cioè senza rimetterle nell'urna. Qual è la probabilità che la terza pallina sia bianca? (Attenzione! Non si conosce l'esito delle prime due estrazioni).
- 3A** $\frac{1}{10^3}$
3B $\left(\frac{7}{10}\right)^2 \frac{3}{10}$
3C $\binom{3}{1} \left(\frac{7}{10}\right)^2 \frac{3}{10}$
3D $\frac{3}{10}$
- 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** $\frac{5!}{90 \cdot 89 \cdot 88 \cdot 87 \cdot 86}$
4B $\frac{5!}{90!}$
4C $\frac{5!}{\binom{90}{5}}$
4D $\frac{5!}{90^5}$
- 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 1
5D $\frac{1}{2\pi}$
- D. 6** Nella distribuzione del numero di successi al tempo t del processo di Poisson, data da $p_h(t) = \frac{e^{-\lambda t} (\lambda t)^h}{h!}$, qual è la varianza del numero di successi al tempo t ?
- 6A** $e^{-\lambda t}$
6B λt
6C $\frac{1}{\lambda}$
6D $\frac{1}{\lambda t}$
- D. 7** Nella distribuzione del numero di successi su n prove, del processo Bernoulliano, data da $p_h^n = \binom{n}{h} p^h (1-p)^{n-h}$, qual è la media del numero di successi su n prove?
- 7A** p^n
7B np
7C $np(1-p)$
7D $\frac{n}{p}$
- 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 $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^6$
8C $\binom{10}{4} \left(\frac{1}{6}\right)^4 \left(\frac{5}{6}\right)^6$
8D $\binom{10}{4} \left(\frac{1}{6}\right)^{10}$
- 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 $\frac{1}{\lambda t}$
9C λt
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 varianza del numero di successi su n prove?

- 10A** p^n
10B $np(1-p)$
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** $\frac{1}{2\pi}$
11B 4
11C 2
11D $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$

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

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

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 media del numero di successi al tempo t ?

- 13A** λt
13B $\frac{1}{\lambda}$
13C $e^{-\lambda t}$
13D $\frac{1}{\lambda t}$

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

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

- 16A** $\frac{10}{40} \frac{9}{39} \frac{8}{38} \cdot 3!$
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** $\binom{13}{3} \frac{1}{3^{13}}$
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: 57A58A59C60D - Numero d'Ordine 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 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 $1 - \left(\frac{2}{3}\right)^{13}$

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

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

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

D. 2 Qual è la probabilità di **almeno due** 5 nel lancio di 10 dadi simmetrici?

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

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

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 una somma maggiore di 3 nel lancio di tre dadi simmetrici [0, 1, 2, 3, 4, 5]?

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

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

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

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

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

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

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

4C λt

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

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 0

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

5C 1

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

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

6A 0

6B 1

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

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

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

7C 2

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

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

8A 1

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

8C 0

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 probabilità di almeno un successo al tempo t ?

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

9B $1 - e^{-\lambda t}$

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

9D λt

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 $\frac{n}{p}$

10C np

10D p^n

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

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

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

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

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

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

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

12C p^n

12D $np(1-p)$

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

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

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

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

13D λt

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

14B $\frac{5!}{90!}$

14C $\frac{5!}{90^5}$

14D $\frac{5!}{\binom{90}{5}}$

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

15A Disgiunti

15B Correlati positivamente

15C Logicamente dipendenti

15D Stocasticamente indipendenti

D. 16 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).

16A $\binom{3}{1} \left(\frac{7}{10}\right)^2 \frac{3}{10}$

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

16C $\left(\frac{7}{10}\right)^2 \frac{3}{10}$

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

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

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

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

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

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

21 Aprile 2007

SSIS del Lazio

Linguaggio dell'incertezza 2

Codice Compito: 57A58A59C60E - Numero d'Ordine 14

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** 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** Nella distribuzione Normale di densità $\frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}(x-4)^2}$, quanto vale il valore dell'ascissa intorno alla quale la distribuzione risulta simmetrica?
- 3A** 2
3B $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
3C 4
3D $\frac{1}{2\pi}$
- D. 4** Nella distribuzione del numero di successi su n prove, del processo Bernoulliano, data da $p_h^n = \binom{n}{h} p^h (1-p)^{n-h}$, qual è la media del numero di successi su n prove?
- 4A** $\frac{n}{p}$
4B p^n
4C $np(1-p)$
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** Correlati positivamente
5B Stocasticamente indipendenti
5C Logicamente dipendenti
5D Disgiunti
- 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 $\frac{1}{2\pi}$
6C $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
6D 0
- D. 7** Qual è la probabilità di ottenere quattro volte il numero 5 nel lancio di 10 dadi simmetrici?
- 7A** $\binom{10}{4} \left(\frac{1}{6}\right)^4 \left(\frac{5}{6}\right)^6$
7B $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^6$
7C $\binom{10}{4} \left(\frac{1}{6}\right)^{10}$
7D $\left(\frac{1}{6}\right)^{10}$
- D. 8** Nella distribuzione del numero di successi al tempo t del processo di Poisson, data da $p_h(t) = \frac{e^{-\lambda t} (\lambda t)^h}{h!}$, qual è la probabilità di almeno un successo al tempo t ?
- 8A** λt
8B $1 - e^{-\lambda t}$
8C $e^{-\lambda t}$
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 varianza del numero di successi su n prove?
- 9A** $\frac{n}{p}$
9B np
9C $np(1-p)$
9D p^n
- 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 $\frac{1}{\lambda}$

10C λt

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

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

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

11B 1

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

11D 0

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

12A $\frac{3}{10}$

12B $\frac{1}{10^3}$

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

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

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

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

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

13C 0

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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: 57A58A59D60A - Numero d'Ordine 15

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 $\frac{3}{10}$

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

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

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

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 probabilità di almeno un successo al tempo t ?

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

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

2C $1 - e^{-\lambda t}$

2D λt

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

3A Logicamente dipendenti

3B Stocasticamente indipendenti

3C Disgiunti

3D Correlati positivamente

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

4A $np(1-p)$

4B np

4C p^n

4D $\frac{n}{p}$

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

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

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

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

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

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

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

6D 0

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 2

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

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

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

8A $\frac{1}{\lambda}$

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

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 varianza del numero di successi su n prove?

9A p^n

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

9C $np(1-p)$

9D np

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 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?

11A $\frac{5!}{90^5}$

11B $\frac{5!}{\binom{90}{5}}$

11C $\frac{5!}{90 \cdot 89 \cdot 88 \cdot 87 \cdot 86}$

11D $\frac{5!}{90!}$

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

12A 1

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

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

12D 0

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

15C $\binom{10}{3} \frac{10}{40} \frac{9}{39} \frac{8}{38}$

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

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

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

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

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

21 Aprile 2007

SSIS del Lazio

Linguaggio dell'incertezza 2

Codice Compito: 57A58A59D60B - Numero d'Ordine 16

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

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

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

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

- D. 2** 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.

2A Logicamente dipendenti

2B Stocasticamente indipendenti

2C Correlati positivamente

2D Disgiunti

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

3A np

3B p^n

3C $np(1-p)$

3D $\frac{n}{p}$

- D. 4** Qual è la probabilità di ottenere quattro volte il numero 5 nel lancio di 10 dadi simmetrici?

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

6B λt

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

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

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

7A $np(1-p)$

7B p^n

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

7D np

- 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 media del numero di successi al tempo t ?

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

8B λt

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

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

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

9C 1

9D 0

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

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

10B λt

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

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

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

11A 0

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

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

11D 1

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 2

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

12C 4

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 $\frac{3}{10}$

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

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

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

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

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

14B 1

14C 0

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

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

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

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

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

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

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: 57A58A59D60C - Numero d'Ordine 17

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

- D. 1** Qual è la probabilità di ottenere quattro volte il numero 5 nel lancio di 10 dadi simmetrici?
- 1A** $\left(\frac{1}{6}\right)^{10}$
- 1B** $\binom{10}{4} \left(\frac{1}{6}\right)^{10}$
- 1C** $\binom{10}{4} \left(\frac{1}{6}\right)^4 \left(\frac{5}{6}\right)^6$
- 1D** $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^6$
- 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** 0
- 2B** $\frac{1}{\sqrt{\pi}}$
- 2C** 1
- 2D** $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
- D. 3** Nella distribuzione Normale di densità $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{1}{2}x^2}$, quanto vale la media?
- 3A** 0
- 3B** 1
- 3C** $\frac{1}{2\pi}$
- 3D** $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
- D. 4** Qual è la probabilità di **almeno due** 5 nel lancio di 10 dadi simmetrici?
- 4A** $\frac{1}{6^2}$
- 4B** $\binom{3}{1} \frac{1}{6^2} \left(\frac{5}{6}\right)^8$
- 4C** $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^{10} - \binom{10}{1} \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^9$
- 4D** $\binom{10}{2} \frac{1}{6^2} \left(\frac{5}{6}\right)^8$
- D. 5** Nella distribuzione Normale di densità $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{1}{2}x^2}$, quanto vale la varianza?
- 5A** 1
- 5B** 0
- 5C** $\frac{1}{2\pi}$
- 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** $\frac{1}{2\pi}$
- 6B** 2
- 6C** $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
- 6D** 4
- 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** $\frac{1}{\lambda}$
- 7B** λt
- 7C** $\frac{1}{\lambda t}$
- 7D** $e^{-\lambda t}$
- 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** λt
- 8D** $\frac{1}{\lambda t}$
- D. 9** Nel gioco del Lotto ci sono 90 numeri da cui ne vengono estratti 5, uno alla volta e senza reimbussolamento, cioè senza rimettere i numeri estratti nell'urna. Qual è la probabilità di ottenere i seguenti valori: 1, 2, 3, 4, 5 in un ordine qualsiasi, cioè qual è la probabilità di fare cinquina giocando sull'uscita dei numeri indicati?
- 9A** $\frac{5!}{90^5}$
- 9B** $\frac{5!}{\binom{90}{5}}$
- 9C** $\frac{5!}{90!}$
- 9D** $\frac{5!}{90 \cdot 89 \cdot 88 \cdot 87 \cdot 86}$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

15B $\binom{10}{3} \frac{10}{40} \frac{9}{39} \frac{8}{38}$

15C $\frac{10}{40} \frac{9}{39} \frac{8}{38} \cdot 3!$

15D $\frac{1}{10^3}$

D. 16 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?

16A $\frac{1}{\binom{13}{3}}$

16B $1 - \left(\frac{2}{3}\right)^{13}$

16C $\binom{13}{3} \frac{1}{3^{13}}$

16D $\frac{1}{3^{13}}$

D. 17 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 ?

17A $e^{-\lambda t}$

17B $\frac{1}{\lambda t}$

17C λt

17D $\frac{1}{\lambda}$

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

21 Aprile 2007

SSIS del Lazio

Linguaggio dell'incertezza 2

Codice Compito: 57A58A59D60D - Numero d'Ordine 18

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** 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 .
- 2A** Correlati positivamente
2B Disgiunti
2C Stocasticamente indipendenti
2D Logicamente dipendenti
- 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** λt
3B $e^{-\lambda t}$
3C $\frac{1}{\lambda}$
3D $\frac{1}{\lambda t}$
- D. 4** Nella distribuzione del numero di successi al tempo t del processo di Poisson, data da $p_h(t) = \frac{e^{-\lambda t} (\lambda t)^h}{h!}$, qual è la 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 $\frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}(x-4)^2}$, quanto vale il valore dell'ascissa intorno alla quale la distribuzione risulta simmetrica?
- 5A** $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
5B $\frac{1}{2\pi}$
- 5C** 4
5D 2
- 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** $\frac{n}{p}$
6B np
6C p^n
6D $np(1-p)$
- 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 $np(1-p)$
7C np
7D $\frac{n}{p}$
- 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 $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^6$
8C $\binom{10}{4} \left(\frac{1}{6}\right)^4 \left(\frac{5}{6}\right)^6$
8D $\binom{10}{4} \left(\frac{1}{6}\right)^{10}$
- 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 Normale di densità $\frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}x^2}$, quanto vale la varianza?
- 10A** 0
10B $\frac{1}{2\pi}$

10C 1

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

- D. 11** 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?

11A $\frac{5!}{\binom{90}{5}}$

11B $\frac{5!}{90^5}$

11C $\frac{5!}{90 \cdot 89 \cdot 88 \cdot 87 \cdot 86}$

11D $\frac{5!}{90!}$

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

12A $\frac{3}{10}$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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: 57A58A59D60E - Numero d'Ordine 19

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 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?

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

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

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 $\frac{5!}{\binom{90}{5}}$
- 3B $\frac{5!}{90!}$
- 3C $\frac{5!}{90 \cdot 89 \cdot 88 \cdot 87 \cdot 86}$
- 3D $\frac{5!}{90^5}$

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 $\frac{1}{2\pi}$
- 4C $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
- 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 $\frac{1}{2\pi}$
- 5B 0
- 5C 1
- 5D $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$

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

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

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

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

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

- 8A $e^{-\lambda t}$
- 8B λt
- 8C $\frac{1}{\lambda t}$
- 8D $1 - e^{-\lambda t}$

D. 9 Nella distribuzione 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 $\frac{1}{2\pi}$
- 9B 4
- 9C $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
- 9D 2

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** Disgiunti
- 10D** Logicamente dipendenti

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

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

- 12A** $\binom{10}{4} \left(\frac{1}{6}\right)^4 \left(\frac{5}{6}\right)^6$
- 12B** $\left(\frac{1}{6}\right)^{10}$
- 12C** $\binom{10}{4} \left(\frac{1}{6}\right)^{10}$
- 12D** $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^6$

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** $\binom{3}{1} \frac{1}{6^2} \left(\frac{5}{6}\right)^8$
- 14B** $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^{10} - \binom{10}{1} \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^9$
- 14C** $\frac{1}{6^2}$
- 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** $3! \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
- 15C** $1 - \frac{20}{6^3}$
- 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** $\frac{1}{10^3}$
- 16B** $\frac{10}{40} \frac{9}{39} \frac{8}{38}$
- 16C** $\frac{10}{40} \frac{9}{39} \frac{8}{38} \cdot 3!$
- 16D** $\binom{10}{3} \frac{10}{40} \frac{9}{39} \frac{8}{38}$

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

- 17A** $\frac{1}{3^{13}}$
- 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: 57A58A59E60A - Numero d'Ordine 20

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

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

10C np

10D p^n

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

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 media?

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

12B 1

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

12D 0

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 Correlati positivamente

14B Stocasticamente indipendenti

14C Disgiunti

14D Logicamente dipendenti

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

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

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

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

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

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

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

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