

Università degli Studi di Roma "La Sapienza" 21 Aprile 2007 SSIS del Lazio
Linguaggio dell'incertezza 2
Codice Compito: 57A58A59E60B - Numero d'Ordine 21

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 varianza del numero di successi su n prove?

1A $np(1-p)$

1B np

1C p^n

1D $\frac{n}{p}$

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

2A $\frac{1}{10^3}$

2B $\frac{3}{10}$

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

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

- D. 3** Qual è la probabilità di ottenere quattro volte il numero 5 nel lancio di 10 dadi simmetrici?

3A $\binom{10}{4} \left(\frac{1}{6}\right)^{10}$

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

3C $\binom{10}{4} \left(\frac{1}{6}\right)^4 \left(\frac{5}{6}\right)^6$

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

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

5A 2

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

5C 4

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

- D. 6** 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?

6A $\frac{5!}{90 \cdot 89 \cdot 88 \cdot 87 \cdot 86}$

6B $\frac{5!}{90!}$

6C $\frac{5!}{90^5}$

6D $\frac{5!}{\binom{90}{5}}$

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

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

7B 0

7C 1

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

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

8A p^n

8B $np(1-p)$

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

8D np

- D. 9** 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 λt

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

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

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

- 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 Logicamente dipendenti
10C Disgiunti
10D Stocasticamente indipendenti

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

- 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 λt
12D $\frac{1}{\lambda}$

- 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 $\frac{1}{6^2}$
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 varianza del numero di successi al tempo t ?

- 14A** $\frac{1}{\lambda t}$
14B $\frac{1}{\lambda}$
14C $e^{-\lambda t}$
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** $3! \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
15B $1 - \frac{20}{6^3}$
15C $\frac{15}{6^3}$
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** $\frac{1}{10^3}$
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 $\frac{10}{40} \frac{9}{39} \frac{8}{38}$

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

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

Università degli Studi di Roma "La Sapienza" 21 Aprile 2007 SSIS del Lazio
Linguaggio dell'incertezza 2
Codice Compito: 57A58A59E60C - Numero d'Ordine 22

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

- D. 1** Nella distribuzione Normale di densità $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{1}{2}x^2}$, quanto vale la varianza?
- 1A 1
1B 0
1C $\frac{1}{2\pi}$
1D $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
- D. 2** Nella distribuzione del numero di successi al tempo t del processo di Poisson, data da $p_h(t) = \frac{e^{-\lambda t}(\lambda t)^h}{h!}$, qual è la media del numero di successi al tempo t ?
- 2A $e^{-\lambda t}$
2B $\frac{1}{\lambda}$
2C λt
2D $\frac{1}{\lambda t}$
- D. 3** Nella distribuzione del numero di successi al tempo t del processo di Poisson, data da $p_h(t) = \frac{e^{-\lambda t}(\lambda t)^h}{h!}$, qual è la varianza del numero di successi al tempo t ?
- 3A λt
3B $\frac{1}{\lambda t}$
3C $e^{-\lambda t}$
3D $\frac{1}{\lambda}$
- 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 np
4B $\frac{n}{p}$
4C $np(1-p)$
4D p^n
- 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 $\left(\frac{7}{10}\right)^2 \frac{3}{10}$
5B $\frac{3}{10}$
- 5C** $\binom{3}{1} \left(\frac{7}{10}\right)^2 \frac{3}{10}$
5D $\frac{1}{10^3}$
- 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** 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 $\binom{10}{4} \left(\frac{1}{6}\right)^{10}$
7D $\binom{10}{4} \left(\frac{1}{6}\right)^4 \left(\frac{5}{6}\right)^6$
- D. 8** Nel gioco del Lotto ci sono 90 numeri da cui ne vengono estratti 5, uno alla volta e senza reimbussolamento, cioè senza rimettere i numeri estratti nell'urna. Qual è la probabilità di ottenere i seguenti valori: 1, 2, 3, 4, 5 in un ordine qualsiasi, cioè qual è la probabilità di fare cinquina giocando sull'uscita dei numeri indicati?
- 8A $\frac{5!}{\binom{90}{5}}$
8B $\frac{5!}{90!}$
8C $\frac{5!}{90 \cdot 89 \cdot 88 \cdot 87 \cdot 86}$
8D $\frac{5!}{90^5}$
- 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 Correlati positivamente
9C Stocasticamente indipendenti

9D Logicamente dipendenti

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

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

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

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

10D λt

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

11A p^n

11B $np(1-p)$

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

11D np

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

12A 0

12B 1

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

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

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

13A 1

13B 0

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Università degli Studi di Roma "La Sapienza" 21 Aprile 2007 SSIS del Lazio
Linguaggio dell'incertezza 2
Codice Compito: 57A58A59E60D - Numero d'Ordine 23

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 $\frac{1}{2\pi}$
1C 0
1D 1
- D. 2** Il mazzo delle carte napoletane è formato da 40 carte di 4 semi: bastoni, spade, cuori e denari, 10 carte per ogni seme. Pescando 3 carte contemporaneamente, qual è la probabilità che tutte e 3 le carte siano di denari?
- 2A** $\frac{10}{40} \frac{9}{39} \frac{8}{38}$
2B $\binom{10}{3} \frac{10}{40} \frac{9}{39} \frac{8}{38}$
2C $\frac{10}{40} \frac{9}{39} \frac{8}{38} \cdot 3!$
2D $\frac{1}{10^3}$
- 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** 0
3B 1
3C $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
3D $\frac{1}{\sqrt{\pi}}$
- D. 4** Qual è la probabilità di **almeno due** 5 nel lancio di 10 dadi simmetrici?
- 4A** $\binom{3}{1} \frac{1}{6^2} \left(\frac{5}{6}\right)^8$
4B $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^{10} - \binom{10}{1} \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^9$
4C $\frac{1}{6^2}$
4D $\binom{10}{2} \frac{1}{6^2} \left(\frac{5}{6}\right)^8$
- D. 5** Nella distribuzione Normale di densità $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{1}{2}(x-4)^2}$, quanto vale il valore dell'ascissa intorno alla quale la distribuzione risulta simmetrica?
- 5A** 4
5B $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
5C $\frac{1}{2\pi}$
5D 2
- 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 $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^6$
6D $\binom{10}{4} \left(\frac{1}{6}\right)^4 \left(\frac{5}{6}\right)^6$
- 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 $\frac{5!}{90!}$
7C $\frac{5!}{\binom{90}{5}}$
7D $\frac{5!}{90 \cdot 89 \cdot 88 \cdot 87 \cdot 86}$
- 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
8B $np(1-p)$
8C p^n
8D $\frac{n}{p}$
- D. 9** Nella distribuzione del numero di successi su n prove, del processo Bernoulliano, data da $p_h^n = \binom{n}{h} p^h (1-p)^{n-h}$, qual è la varianza del numero di successi su n prove?
- 9A** $np(1-p)$
9B $\frac{n}{p}$
9C np
9D p^n

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

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

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 Correlati positivamente
- 11B Disgiunti
- 11C Stocasticamente indipendenti
- 11D Logicamente dipendenti

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

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

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

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

- 14A $\frac{1}{\lambda t}$
- 14B $\frac{1}{\lambda}$
- 14C $e^{-\lambda t}$
- 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 $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
- 15B $1 - \frac{20}{6^3}$
- 15C $3! \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
- 15D $\frac{15}{6^3}$

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

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

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

Università degli Studi di Roma "La Sapienza" 21 Aprile 2007 SSIS del Lazio
Linguaggio dell'incertezza 2
Codice Compito: 57A58A59E60E - Numero d'Ordine 24

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

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

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

- 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 np
4D p^n

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

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

- 6A** 0
6B $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
6C $\frac{1}{2\pi}$
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** $\frac{1}{\lambda}$
7B $\frac{1}{\lambda t}$
7C λt
7D $e^{-\lambda t}$

- 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 1
8C 0
8D $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$

- D. 9** Nella distribuzione Normale di densità $\frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}(x-4)^2}$, quanto vale il valore dell'ascissa intorno alla quale la distribuzione risulta simmetrica?

- 9A** $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
9B 4
9C 2
9D $\frac{1}{2\pi}$

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

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

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

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

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

- 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 media del numero di successi su n prove?

$$11A \quad np(1-p)$$

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

$$11C \quad p^n$$

$$11D \quad np$$

- 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 ?

$$12A \quad e^{-\lambda t}$$

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

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

$$12D \quad \lambda t$$

- 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?

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

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

$$13C \quad \frac{5!}{\binom{90}{5}}$$

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

- 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?

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

$$14B \quad 1$$

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

$$14D \quad 0$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Università degli Studi di Roma "La Sapienza" 21 Aprile 2007 SSIS del Lazio
Linguaggio dell'incertezza 2
Codice Compito: 57A58B59A60A - Numero d'Ordine 25

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

- D. 1** A quale valore tende la varianza della frequenza relativa del numero delle teste su n lanci di una moneta simmetrica, quando n tende all'infinito?

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

1B 1

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

1D 0

- D. 2** Il mazzo delle carte napoletane è formato da 40 carte di 4 semi: bastoni, spade, cuori e denari, 10 carte per ogni seme. Pescando 3 carte contemporaneamente, qual è la probabilità che tutte e 3 le carte siano di denari?

2A $\frac{10}{40} \cdot \frac{9}{39} \cdot \frac{8}{38}$

2B $\frac{10}{40} \cdot \frac{9}{39} \cdot \frac{8}{38} \cdot 3!$

2C $\frac{1}{10^3}$

2D $\binom{10}{3} \frac{10}{40} \cdot \frac{9}{39} \cdot \frac{8}{38}$

- 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 0

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

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

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

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

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

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

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

- 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 $np(1-p)$

5B p^n

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

5D np

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

6A $np(1-p)$

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

6C p^n

6D np

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

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

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 0

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

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

8D 1

- 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 2

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

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

9D 4

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

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

- 11A Correlati positivamente
 11B Disgiunti
 11C Logicamente dipendenti
 11D Stocasticamente indipendenti

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

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

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

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 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 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: 57A58B59A60B - Numero d'Ordine 26

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

- 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 $e^{-\lambda t}$
3B $\frac{1}{\lambda t}$
3C $1 - e^{-\lambda t}$
3D λt

- 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 p^n
4C np
4D $np(1-p)$

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

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

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

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

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

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

- 9A 1
9B $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
9C 0
9D $\frac{1}{2\pi}$

- 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?

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

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

$$10C \quad 4$$

$$10D \quad 2$$

- 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?

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

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

$$11C \quad \frac{5!}{90^5}$$

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

- 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 ?

$$12A \quad \lambda t$$

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

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

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

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

$$13A \quad \text{Logicamente dipendenti}$$

$$13B \quad \text{Correlati positivamente}$$

$$13C \quad \text{Disgiunti}$$

$$13D \quad \text{Stocasticamente indipendenti}$$

- 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?

$$14A \quad 0$$

$$14B \quad 1$$

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

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

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

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

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

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

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

- 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?

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

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

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

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

- 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?

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

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

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

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

Università degli Studi di Roma "La Sapienza" 21 Aprile 2007 SSIS del Lazio
Linguaggio dell'incertezza 2
Codice Compito: 57A58B59A60C - Numero d'Ordine 27

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 varianza del numero di successi su n prove?

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

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

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

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

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

- 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 $e^{-\lambda t}$
4B λt
4C $\frac{1}{\lambda t}$
4D $1 - e^{-\lambda t}$

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

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

5C $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^6$
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 $\frac{1}{2\pi}$
6B 0
6C 1
6D $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$

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

- 7A np
7B p^n
7C $np(1-p)$
7D $\frac{n}{p}$

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

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

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

- 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 Stocasticamente indipendenti

10B Logicamente dipendenti

10C Correlati positivamente

10D Disgiunti

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

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

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

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

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

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

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

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

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 1

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

13C 0

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Università degli Studi di Roma "La Sapienza" 21 Aprile 2007 SSIS del Lazio
Linguaggio dell'incertezza 2
Codice Compito: 57A58B59A60D - Numero d'Ordine 28

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

3C 1

3D 0

- 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 Stocasticamente indipendenti

4B Logicamente dipendenti

4C Correlati positivamente

4D Disgiunti

- 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 4

5C 2

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

- 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 $np(1-p)$

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

6C p^n

6D np

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

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

7B 0

7C 1

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

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

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

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

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

8D λt

- D. 9** Nella distribuzione del numero di successi su n prove, del processo Bernoulliano, data da $p_h^n = \binom{n}{h} p^h (1-p)^{n-h}$, qual è la media del numero di successi su n prove?

9A np

9B p^n

9C $np(1-p)$

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

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 λt

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

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

D. 11 Nella distribuzione del numero di successi al tempo t del processo di Poisson, data da $p_h(t) = \frac{e^{-\lambda t} (\lambda t)^h}{h!}$, qual è la media del numero di successi al tempo t ?

11A λt

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

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

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

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

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

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

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 0

13B 1

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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: 57A58B59A60E - Numero d'Ordine 29

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

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

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

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

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

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

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

- 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 media del numero di successi al tempo t ?

- 5A** $\frac{1}{\lambda}$
5B λt
5C $\frac{1}{\lambda t}$
5D $e^{-\lambda t}$

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

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

- 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** 2
7B $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$
7C 4
7D $\frac{1}{2\pi}$

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

- 8A** $1 - e^{-\lambda t}$
8B $\frac{1}{\lambda t}$
8C $e^{-\lambda t}$
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
9B $np(1-p)$
9C p^n
9D $\frac{n}{p}$

- 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 p^n

10C np

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

15B λt

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Università degli Studi di Roma "La Sapienza" 21 Aprile 2007 SSIS del Lazio
Linguaggio dell'incertezza 2
Codice Compito: 57A58B59B60A - Numero d'Ordine 30

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 **almeno due** 5 nel lancio di 10 dadi simmetrici?

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

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

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

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

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

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

2B 0

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

2D 1

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

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

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

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

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

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

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

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 media del numero di successi su n prove?

5A $np(1-p)$

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

5C p^n

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 1

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

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

6D 0

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 Disgiunti

7C Correlati positivamente

7D Logicamente dipendenti

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

8A np

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

8C $np(1-p)$

8D p^n

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

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

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

- 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 probabilità di almeno un successo al tempo t ?

- 12A** $1 - e^{-\lambda t}$
12B $e^{-\lambda t}$
12C $\frac{1}{\lambda t}$
12D λt

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

- D. 14** Nella distribuzione del numero di successi al tempo t del processo di Poisson, data da $p_h(t) = \frac{e^{-\lambda t} (\lambda t)^h}{h!}$, qual è la 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** A quale valore tende la varianza della frequenza relativa del numero delle teste su n lanci di una moneta simmetrica, quando n tende all'infinito?

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

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