

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

21 Aprile 2007

SSIS del Lazio

Linguaggio dell'incertezza 1

Codice Compito: 57B58A59B60B - Numero d'Ordine 131

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

- D. 1** Leo Gali va al mare alla velocità media di 120 Km/ora. Al ritorno, sullo stesso percorso, la velocità media di Leo Gali è di 40 Km/ora. Quale è la velocità media di Leo sull'intero percorso?
- 1A** 80 Km/ora
1B 90 Km/ora
1C 60 Km/ora
1D 100 Km/ora
- D. 2** Quale è il numero medio di lanci per ottenere per la prima volta la faccia con un 4 lanciando un dado simmetrico?
- 2A** 6 lanci
2B 4 lanci
2C Non si può dire nulla sul valore medio in relazione ad un evento futuro
2D Dipende da quanto è avvenuto nei primi lanci
- D. 3** Qual è la probabilità di ottenere i seguenti valori: 2, 3, 4, nel lancio di 3 dadi simmetrici?
- 3A** $\frac{3!}{6^3}$
3B $\frac{1}{6^3}$
3C $3 \frac{25}{6^3}$
3D $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
- D. 4** Quale è la probabilità di ottenere 4 teste e 3 croci nel lancio di 7 monete simmetriche?
- 4A** $\binom{7}{3} \frac{1}{2^7}$
4B $\frac{1}{2^7}$
4C $\frac{4}{2^4} \frac{3}{2^3}$
4D $\frac{4!3!}{7!} \frac{1}{2^7}$
- D. 5** Data una variabile aleatoria $X : x_1, x_2, \dots, x_n$, con distribuzione di probabilità p_1, p_2, \dots, p_n , con $n \geq 2$, considerando lo scarto quadratico medio: $\sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 p_i}$, e lo scarto medio assoluto: $m = \sum_{i=1}^n |(x_i - \bar{x}) p_i|$, (ove, in entrambi i casi, \bar{x} rappresenta la media dei valori assegnati), quali fra le seguenti relazioni risulta vera?
- 5A** $m = \sigma$, se la distribuzione è uniforme
5B $m \leq \sigma$
5C $m > \sigma$
5D $m = \sigma$ soltanto se la distribuzione è crescente
- D. 6** Viene lanciata più volte una moneta simmetrica. Si può dire che all'aumentare del numero dei lanci aumenta la probabilità che il **numero** delle teste differisca sempre meno dal **numero** delle croci?
- 6A** Sì soltanto se le due facce sono perfettamente simmetriche
6B Sì in ogni caso
6C No
6D Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nella prima metà dei lanci
- D. 7** Data una variabile aleatoria $X : x_1, x_2, \dots, x_n$, con distribuzione di probabilità p_1, p_2, \dots, p_n , per quale valore di c , $\sum_{i=1}^n |(x_i - c) p_i|$ è minima?
- 7A** c uguale a x_1
7B c uguale alla media
7C c uguale alla mediana
7D c uguale alla moda
- D. 8** Qual è la probabilità che esca almeno una faccia con il 6 nel lancio di tre dadi simmetrici?
- 8A** $\frac{1}{2}$
8B $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^3$
8C $1 - \frac{1}{6}$
8D $\binom{3}{1} \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
- D. 9** In un'urna ci sono queste palline: BBNN. Si prendono a caso (si intende che la probabilità di estrazione per ogni pallina è la stessa) due palline contemporaneamente: qual è la probabilità che abbiano colore diversa?
- 9A** $\frac{3}{4}$
9B $\frac{1}{2}$
9C $\frac{2}{3}$
9D $\frac{1}{4}$
- D. 10** Quale è la probabilità di ottenere **somma** 6 nel lancio di tre dadi simmetrici (che hanno ciascuno sulle facce i valori: 0, 1, 2, 3, 4, 5)?
- 10A** $\frac{15}{6^3}$
10B $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$

$$10C \quad 3! \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$$

$$10D \quad \frac{25}{6^3}$$

D. 11 Viene lanciata più volte una moneta simmetrica. Nei primi 30 lanci la **frequenza relativa** di testa risulta essere $\frac{2}{3}$. Si può dire che all'aumentare del numero dei lanci aumenta la probabilità che la frequenza relativa di testa differisca sempre meno da $\frac{1}{2}$?

11A No perché nella frequenza relativa vengono considerati anche i risultati ottenuti nei primi 30 lanci

11B Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nei primi 1000 lanci

11C No in ogni caso

11D Sì considerando anche nella frequenza relativa i risultati dei primi 30 lanci

D. 12 Viene lanciata più volte una moneta simmetrica. Se viene testa guadagni un euro, se viene croce perdi un euro. Dopo 100 lanci stai perdendo 10 euro (il guadagno è cioè: -10 euro). All'aumentare del numero dei lanci quale sarà, in media, il tuo guadagno (considerando anche quanto è avvenuto nei primi 100 lanci)?

12A Tenderà a zero

12B Diminuirà in media di altri 10 euro ogni 100 lanci

12C Non si può dire nulla sul futuro valore medio

12D Rimarrà in media a -10 euro

D. 13 In un'urna ci sono queste palline: BBBNNN. Si prendono a caso (si intende che la probabilità di estrazione per ogni pallina è la stessa) due palline contemporaneamente: qual è la probabilità che abbiano colore uguale?

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

$$13B \quad \frac{2}{3}$$

$$13C \quad \frac{2}{5}$$

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

D. 14 Quale è il coefficiente di $a^5 b^4 c^3 d^2$ nello sviluppo di $(a+b+c+d)^{14}$?

14A Nessuna delle risposte precedenti è esatta

$$14B \quad \binom{14}{2} \binom{14}{3} \binom{14}{4} \binom{14}{5}$$

$$14C \quad \frac{14!}{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2}$$

$$14D \quad \frac{14!}{5! \cdot 4! \cdot 3! \cdot 2!}$$

D. 15 Nel lancio di 10 dadi simmetrici, quale fra le seguenti affermazioni, riguardanti la distribuzione della somma dei risultati sui dadi, risulta vera?

15A La distribuzione ha una forma grosso modo a campana perché i valori centrali della somma si ottengono in un numero maggiore di modi, rispetto ai rimanenti valori

15B Si ottiene la distribuzione di Poisson

15C La distribuzione è Normale

15D La distribuzione è uniforme

D. 16 I seguenti due eventi: I)= Mario andrà a pescare, II)= Nino si è sposato l'anno scorso, risultano:

16A Esaustivi

16B Nessuna delle precedenti risposte è esatta

16C Logicamente dipendenti

16D Incompatibili

D. 17 Lanciando più volte una moneta simmetrica, quale fra le seguenti affermazioni risulta vera?

17A La probabilità di croce all'ennesimo lancio è maggiore della probabilità di testa soltanto se la differenza fra il numero delle teste meno il numero delle croci è maggiore o uguale a \sqrt{n}

17B Ad ogni lancio è indifferente puntare su testa o su croce

17C Conviene puntare sull'uscita di croce soltanto se all'ennesimo lancio la frequenza assoluta di croce è minore o uguale a \sqrt{n}

17D Dopo un numero rilevante di teste consecutive conviene puntare sull'uscita di croce

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

- D. 1** In un'urna ci sono queste palline: BBNN. Si prendono a caso (si intende che la probabilità di estrazione per ogni pallina è la stessa) due palline contemporaneamente: qual è la probabilità che abbiano colore diversa?

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

1B $\frac{3}{4}$

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

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

- D. 2** Data una variabile aleatoria $X : x_1, x_2, \dots, x_n$, con distribuzione di probabilità p_1, p_2, \dots, p_n , per quale valore di c , $\sum_1^n |(x_i - c)p_i|$ è minima?

2A c uguale alla mediana

2B c uguale alla moda

2C c uguale a x_1

2D c uguale alla media

- D. 3** Data una variabile aleatoria $X : x_1, x_2, \dots, x_n$, con distribuzione di probabilità p_1, p_2, \dots, p_n , con $n \geq 2$, considerando lo scarto quadratico medio: $\sigma = \sqrt{\sum_1^n (x_i - \bar{x})^2 p_i}$,

e lo scarto medio assoluto: $m = \sum_1^n |(x_i - \bar{x})p_i|$, (ove, in entrambi i casi, \bar{x} rappresenta la media dei valori assegnati), quali fra le seguenti relazioni risulta vera?

3A $m > \sigma$

3B $m = \sigma$ soltanto se la distribuzione è crescente

3C $m \leq \sigma$

3D $m = \sigma$, se la distribuzione è uniforme

- D. 4** Leo Gali va al mare alla velocità media di 120 Km/ora. Al ritorno, sullo stesso percorso, la velocità media di Leo Gali è di 40 Km/ora. Quale è la velocità media di Leo sull'intero percorso?

4A 60 Km/ora

4B 80 Km/ora

4C 100 Km/ora

4D 90 Km/ora

- D. 5** Quale è la probabilità di ottenere 4 teste e 3 croci nel lancio di 7 monete simmetriche?

5A $\frac{4}{2^4} \frac{3}{2^3}$

5B $\frac{1}{2^7}$

5C $\frac{4!3!}{7!} \frac{1}{2^7}$

5D $\binom{7}{3} \frac{1}{2^7}$

- D. 6** In un'urna ci sono queste palline: BBBNNN. Si prendono a caso (si intende che la probabilità di estrazione per ogni pallina è la stessa) due palline contemporaneamente: qual è la probabilità che abbiano colore uguale?

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

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

6C $\frac{2}{5}$

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

- D. 7** Viene lanciata più volte una moneta simmetrica. Si può dire che all'aumentare del numero dei lanci aumenta la probabilità che il **numero** delle teste differisca sempre meno dal **numero** delle croci?

7A Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nella prima metà dei lanci

7B Sì in ogni caso

7C Sì soltanto se le due facce sono perfettamente simmetriche

7D No

- D. 8** Qual è la probabilità che esca almeno una faccia con il 6 nel lancio di tre dadi simmetrici?

8A $1 - \frac{1}{6}$

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

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

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

- D. 9** Viene lanciata più volte una moneta simmetrica. Nei primi 30 lanci la **frequenza relativa** di testa risulta essere $\frac{2}{3}$. Si può dire che all'aumentare del numero dei lanci aumenta la probabilità che la frequenza relativa di testa differisca sempre meno da $\frac{1}{2}$?

9A No perché nella frequenza relativa vengono considerati anche i risultati ottenuti nei primi 30 lanci

9B Sì considerando anche nella frequenza relativa i risultati dei primi 30 lanci

9C Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nei primi 1000 lanci

9D No in ogni caso

D. 10 Quale è la probabilità di ottenere **somma 6** nel lancio di tre dadi simmetrici (che hanno ciascuno sulle facce i valori: 0, 1, 2, 3, 4, 5)?

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

10B $3! \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$

10C $\frac{15}{6^3}$

10D $\frac{25}{6^3}$

D. 11 Viene lanciata più volte una moneta simmetrica. Se viene testa guadagni un euro, se viene croce perdi un euro. Dopo 100 lanci stai perdendo 10 euro (il guadagno è cioè: -10 euro). All'aumentare del numero dei lanci quale sarà, in media, il tuo guadagno (considerando anche quanto è avvenuto nei primi 100 lanci)?

11A Non si può dire nulla sul futuro valore medio

11B Diminuirà in media di altri 10 euro ogni 100 lanci

11C Tenderà a zero

11D Rimarrà in media a -10 euro

D. 12 Quale è il numero medio di lanci per ottenere per la prima volta la faccia con un 4 lanciando un dado simmetrico?

12A 4 lanci

12B Non si può dire nulla sul valore medio in relazione ad un evento futuro

12C Dipende da quanto è avvenuto nei primi lanci

12D 6 lanci

D. 13 Quale è il coefficiente di $a^5b^4c^3d^2$ nello sviluppo di $(a+b+c+d)^{14}$?

13A $\binom{14}{2} \binom{14}{3} \binom{14}{4} \binom{14}{5}$

13B $\frac{14!}{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2}$

13C Nessuna delle risposte precedenti è esatta

13D $\frac{14!}{5! \cdot 4! \cdot 3! \cdot 2!}$

D. 14 Nel lancio di 10 dadi simmetrici, quale fra le seguenti affermazioni, riguardanti la distribuzione della somma dei risultati sui dadi, risulta vera?

14A La distribuzione ha una forma grosso modo a campana perché i valori centrali della somma si ottengono in un numero maggiore di modi, rispetto ai rimanenti valori

14B La distribuzione è Normale

14C La distribuzione è uniforme

14D Si ottiene la distribuzione di Poisson

D. 15 Qual è la probabilità di ottenere i seguenti valori: 2, 3, 4, nel lancio di 3 dadi simmetrici?

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

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

15C $3 \frac{25}{6^3}$

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

D. 16 I seguenti due eventi: I)= Mario andrà a pescare, II)= Nino si è sposato l'anno scorso, risultano:

16A Esaustivi

16B Logicamente dipendenti

16C Incompatibili

16D Nessuna delle precedenti risposte è esatta

D. 17 Lanciando più volte una moneta simmetrica, quale fra le seguenti affermazioni risulta vera?

17A Dopo un numero rilevante di teste consecutive conviene puntare sull'uscita di croce

17B Conviene puntare sull'uscita di croce soltanto se all'ennesimo lancio la frequenza assoluta di croce è minore o uguale a \sqrt{n}

17C Ad ogni lancio è indifferente puntare su testa o su croce

17D La probabilità di croce all'ennesimo lancio è maggiore della probabilità di testa soltanto se la differenza fra il numero delle teste meno il numero delle croci è maggiore o uguale a \sqrt{n}

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

21 Aprile 2007

SSIS del Lazio

Linguaggio dell'incertezza 1

Codice Compito: 57B58A59B60D - Numero d'Ordine 133

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

- D. 1** Lanciando più volte una moneta simmetrica, quale fra le seguenti affermazioni risulta vera?
- 1A** Dopo un numero rilevante di teste consecutive conviene puntare sull'uscita di croce
- 1B** Ad ogni lancio è indifferente puntare su testa o su croce
- 1C** Conviene puntare sull'uscita di croce soltanto se all' n -esimo lancio la frequenza assoluta di croce è minore o uguale a \sqrt{n}
- 1D** La probabilità di croce all' n -esimo lancio è maggiore della probabilità di testa soltanto se la differenza fra il numero delle teste meno il numero delle croci è maggiore o uguale a \sqrt{n}
- D. 2** Qual è la probabilità che esca almeno una faccia con il 6 nel lancio di tre dadi simmetrici?
- 2A** $1 - \frac{1}{6}$
- 2B** $\frac{1}{2}$
- 2C** $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^3$
- 2D** $\binom{3}{1} \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
- D. 3** Quale è la probabilità di ottenere **somma** 6 nel lancio di tre dadi simmetrici (che hanno ciascuno sulle facce i valori: 0, 1, 2, 3, 4, 5)?
- 3A** $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
- 3B** $\frac{25}{6^3}$
- 3C** $3! \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
- 3D** $\frac{15}{6^3}$
- D. 4** Data una variabile aleatoria $X : x_1, x_2, \dots, x_n$, con distribuzione di probabilità p_1, p_2, \dots, p_n , per quale valore di c , $\sum_{i=1}^n |(x_i - c)p_i|$ è minima?
- 4A** c uguale alla moda
- 4B** c uguale a x_1
- 4C** c uguale alla mediana
- 4D** c uguale alla media
- D. 5** Leo Gali va al mare alla velocità media di 120 Km/ora. Al ritorno, sullo stesso percorso, la velocità media di Leo Gali è di 40 Km/ora. Quale è la velocità media di Leo sull'intero percorso?
- 5A** 60 Km/ora
- 5B** 90 Km/ora
- 5C** 100 Km/ora
- 5D** 80 Km/ora
- D. 6** Data una variabile aleatoria $X : x_1, x_2, \dots, x_n$, con distribuzione di probabilità p_1, p_2, \dots, p_n , con $n \geq 2$, considerando lo scarto quadratico medio: $\sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 p_i}$, e lo scarto medio assoluto: $m = \sum_{i=1}^n |(x_i - \bar{x})p_i|$, (ove, in entrambi i casi, \bar{x} rappresenta la media dei valori assegnati), quali fra le seguenti relazioni risulta vera?
- 6A** $m = \sigma$, se la distribuzione è uniforme
- 6B** $m = \sigma$ soltanto se la distribuzione è crescente
- 6C** $m > \sigma$
- 6D** $m \leq \sigma$
- D. 7** Quale è il coefficiente di $a^5 b^4 c^3 d^2$ nello sviluppo di $(a + b + c + d)^{14}$?
- 7A** $\binom{14}{2} \binom{14}{3} \binom{14}{4} \binom{14}{5}$
- 7B** $\frac{14!}{5! \cdot 4! \cdot 3! \cdot 2!}$
- 7C** Nessuna delle risposte precedenti è esatta
- 7D** $\frac{14!}{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2}$
- D. 8** Viene lanciata più volte una moneta simmetrica. Si può dire che all'aumentare del numero dei lanci aumenta la probabilità che il **numero** delle teste differisca sempre meno dal **numero** delle croci?
- 8A** Sì soltanto se le due facce sono perfettamente simmetriche
- 8B** Sì in ogni caso
- 8C** Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nella prima metà dei lanci
- 8D** No
- D. 9** In un'urna ci sono queste palline: BBNN. Si prendono a caso (si intende che la probabilità di estrazione per ogni pallina è la stessa) due palline contemporaneamente: qual è la probabilità che abbiano colore **differente**?
- 9A** $\frac{2}{3}$
- 9B** $\frac{1}{2}$
- 9C** $\frac{3}{4}$
- 9D** $\frac{1}{4}$

- D. 10** In un'urna ci sono queste palline: BBBNNN. Si prendono a caso (si intende che la probabilità di estrazione per ogni pallina è la stessa) due palline contemporaneamente: qual è la probabilità che abbiano colore uguale?
- 10A** $\frac{2}{5}$
- 10B** $\frac{2}{3}$
- 10C** $\frac{1}{3}$
- 10D** $\frac{1}{2}$
- D. 11** Quale è la probabilità di ottenere 4 teste e 3 croci nel lancio di 7 monete simmetriche?
- 11A** $\frac{4!3!}{7!} \frac{1}{2^7}$
- 11B** $\binom{7}{3} \frac{1}{2^7}$
- 11C** $\frac{1}{2^7}$
- 11D** $\frac{4}{2^4} \frac{3}{2^3}$
- D. 12** Viene lanciata più volte una moneta simmetrica. Nei primi 30 lanci la **frequenza relativa** di testa risulta essere $\frac{2}{3}$. Si può dire che all'aumentare del numero dei lanci aumenta la probabilità che la frequenza relativa di testa differisca sempre meno da $\frac{1}{2}$?
- 12A** No in ogni caso
- 12B** Sì considerando anche nella frequenza relativa i risultati dei primi 30 lanci
- 12C** Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nei primi 1000 lanci
- 12D** No perché nella frequenza relativa vengono considerati anche i risultati ottenuti nei primi 30 lanci
- D. 13** Viene lanciata più volte una moneta simmetrica. Se viene testa guadagni un euro, se viene croce perdi un euro. Dopo 100 lanci stai perdendo 10 euro (il guadagno è cioè: -10 euro). All'aumentare del numero dei lanci quale sarà, in media, il tuo guadagno (considerando anche quanto è avvenuto nei primi 100 lanci)?
- 13A** Tenderà a zero
- 13B** Rimarrà in media a -10 euro
- 13C** Non si può dire nulla sul futuro valore medio
- 13D** Diminuirà in media di altri 10 euro ogni 100 lanci
- D. 14** Quale è il numero medio di lanci per ottenere per la prima volta la faccia con un 4 lanciando un dado simmetrico?
- 14A** Dipende da quanto è avvenuto nei primi lanci
- 14B** 6 lanci
- 14C** 4 lanci
- 14D** Non si può dire nulla sul valore medio in relazione ad un evento futuro
- D. 15** Nel lancio di 10 dadi simmetrici, quale fra le seguenti affermazioni, riguardanti la distribuzione della somma dei risultati sui dadi, risulta vera?
- 15A** La distribuzione è uniforme
- 15B** Si ottiene la distribuzione di Poisson
- 15C** La distribuzione è Normale
- 15D** La distribuzione ha una forma grosso modo a campana perché i valori centrali della somma si ottengono in un numero maggiore di modi, rispetto ai rimanenti valori
- D. 16** Qual è la probabilità di ottenere i seguenti valori: 2, 3, 4, nel lancio di 3 dadi simmetrici?
- 16A** $\frac{3!}{6^3}$
- 16B** $\frac{1}{6^3}$
- 16C** $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
- 16D** $3 \frac{25}{6^3}$
- D. 17** I seguenti due eventi: I)= Mario andrà a pescare, II)= Nino si è sposato l'anno scorso, risultano:
- 17A** Nessuna delle precedenti risposte è esatta
- 17B** Esaustivi
- 17C** Logicamente dipendenti
- 17D** Incompatibili

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

21 Aprile 2007

SSIS del Lazio

Linguaggio dell'incertezza 1

Codice Compito: 57B58A59B60E - Numero d'Ordine 134

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

- D. 1** In un'urna ci sono queste palline: BBNNN. Si prendono a caso (si intende che la probabilità di estrazione per ogni pallina è la stessa) due palline contemporaneamente: qual è la probabilità che abbiano colore uguale?
- 1A** $\frac{2}{3}$
1B $\frac{1}{2}$
1C $\frac{2}{5}$
1D $\frac{1}{3}$
- D. 2** Data una variabile aleatoria $X : x_1, x_2, \dots, x_n$, con distribuzione di probabilità p_1, p_2, \dots, p_n , con $n \geq 2$, considerando lo scarto quadratico medio: $\sigma = \sqrt{\sum_1^n (x_i - \bar{x})^2 p_i}$, e lo scarto medio assoluto: $m = \sum_1^n |(x_i - \bar{x}) p_i|$, (ove, in entrambi i casi, \bar{x} rappresenta la media dei valori assegnati), quali fra le seguenti relazioni risulta vera?
- 2A** $m > \sigma$
2B $m \leq \sigma$
2C $m = \sigma$ soltanto se la distribuzione è crescente
2D $m = \sigma$, se la distribuzione è uniforme
- D. 3** In un'urna ci sono queste palline: BBNN. Si prendono a caso (si intende che la probabilità di estrazione per ogni pallina è la stessa) due palline contemporaneamente: qual è la probabilità che abbiano colore differente?
- 3A** $\frac{1}{2}$
3B $\frac{3}{4}$
3C $\frac{2}{3}$
3D $\frac{1}{4}$
- D. 4** Qual è la probabilità che esca almeno una faccia con il 6 nel lancio di tre dadi simmetrici?
- 4A** $1 - \frac{1}{6}$
4B $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^3$
4C $\frac{1}{2}$
4D $\binom{3}{1} \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
- D. 5** Viene lanciata più volte una moneta simmetrica. Se viene testa guadagni un euro, se viene croce perdi un euro. Dopo 100 lanci stai perdendo 10 euro (il guadagno è cioè: -10 euro). All'aumentare del numero dei lanci quale sarà, in media, il tuo guadagno (considerando anche quanto è avvenuto nei primi 100 lanci)?
- 5A** Diminuirà in media di altri 10 euro ogni 100 lanci
5B Non si può dire nulla sul futuro valore medio
5C Rimarrà in media a -10 euro
5D Tenderà a zero
- D. 6** Data una variabile aleatoria $X : x_1, x_2, \dots, x_n$, con distribuzione di probabilità p_1, p_2, \dots, p_n , per quale valore di c , $\sum_1^n |(x_i - c) p_i|$ è minima?
- 6A** c uguale alla media
6B c uguale alla mediana
6C c uguale a x_1
6D c uguale alla moda
- D. 7** Quale è la probabilità di ottenere 4 teste e 3 croci nel lancio di 7 monete simmetriche?
- 7A** $\frac{1}{2^7}$
7B $\frac{4!3!}{7!} \frac{1}{2^7}$
7C $\frac{4}{2^4} \frac{3}{2^3}$
7D $\binom{7}{3} \frac{1}{2^7}$
- D. 8** Viene lanciata più volte una moneta simmetrica. Si può dire che all'aumentare del numero dei lanci aumenta la probabilità che il **numero** delle teste differisca sempre meno dal **numero** delle croci?
- 8A** Sì in ogni caso
8B Sì soltanto se le due facce sono perfettamente simmetriche
8C Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nella prima metà dei lanci
8D No
- D. 9** Quale è il numero medio di lanci per ottenere per la prima volta la faccia con un 4 lanciando un dado simmetrico?
- 9A** 6 lanci
9B Non si può dire nulla sul valore medio in relazione ad un evento futuro
9C Dipende da quanto è avvenuto nei primi lanci
9D 4 lanci

- D. 10** Viene lanciata più volte una moneta simmetrica. Nei primi 30 lanci la **frequenza relativa** di testa risulta essere $\frac{2}{3}$. Si può dire che all'aumentare del numero dei lanci aumenta la probabilità che la frequenza relativa di testa differisca sempre meno da $\frac{1}{2}$?
- 10A** No perché nella frequenza relativa vengono considerati anche i risultati ottenuti nei primi 30 lanci
- 10B** Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nei primi 1000 lanci
- 10C** No in ogni caso
- 10D** Sì considerando anche nella frequenza relativa i risultati dei primi 30 lanci
- D. 11** Leo Gali va al mare alla velocità media di 120 Km/ora. Al ritorno, sullo stesso percorso, la velocità media di Leo Gali è di 40 Km/ora. Quale è la velocità media di Leo sull'intero percorso?
- 11A** 90 Km/ora
- 11B** 60 Km/ora
- 11C** 80 Km/ora
- 11D** 100 Km/ora
- D. 12** Quale è la probabilità di ottenere **somma** 6 nel lancio di tre dadi simmetrici (che hanno ciascuno sulle facce i valori: 0, 1, 2, 3, 4, 5)?
- 12A** $\frac{25}{6^3}$
- 12B** $\frac{15}{6^3}$
- 12C** $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
- 12D** $3! \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
- D. 13** Quale è il coefficiente di $a^5 b^4 c^3 d^2$ nello sviluppo di $(a+b+c+d)^{14}$?
- 13A** $\binom{14}{2} \binom{14}{3} \binom{14}{4} \binom{14}{5}$
- 13B** $\frac{14!}{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2}$
- 13C** Nessuna delle risposte precedenti è esatta
- 13D** $\frac{14!}{5! \cdot 4! \cdot 3! \cdot 2!}$
- D. 14** Nel lancio di 10 dadi simmetrici, quale fra le seguenti affermazioni, riguardanti la distribuzione della somma dei risultati sui dadi, risulta vera?
- 14A** La distribuzione è Normale
- 14B** Si ottiene la distribuzione di Poisson
- 14C** La distribuzione è uniforme
- 14D** La distribuzione ha una forma grosso modo a campana perché i valori centrali della somma si ottengono in un numero maggiore di modi, rispetto ai rimanenti valori
- D. 15** Qual è la probabilità di ottenere i seguenti valori: 2, 3, 4, nel lancio di 3 dadi simmetrici?
- 15A** $3 \frac{25}{6^3}$
- 15B** $\frac{1}{6^3}$
- 15C** $\frac{3!}{6^3}$
- 15D** $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
- D. 16** I seguenti due eventi: I)= Mario andrà a pescare, II)= Nino si è sposato l'anno scorso, risultano:
- 16A** Logicamente dipendenti
- 16B** Nessuna delle precedenti risposte è esatta
- 16C** Incompatibili
- 16D** Esaustivi
- D. 17** Lanciando più volte una moneta simmetrica, quale fra le seguenti affermazioni risulta vera?
- 17A** Dopo un numero rilevante di teste consecutive conviene puntare sull'uscita di croce
- 17B** La probabilità di croce all'ennesimo lancio è maggiore della probabilità di testa soltanto se la differenza fra il numero delle teste meno il numero delle croci è maggiore o uguale a \sqrt{n}
- 17C** Ad ogni lancio è indifferente puntare su testa o su croce
- 17D** Conviene puntare sull'uscita di croce soltanto se all'ennesimo lancio la frequenza assoluta di croce è minore o uguale a \sqrt{n}

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

- D. 1** Data una variabile aleatoria $X : x_1, x_2, \dots, x_n$, con distribuzione di probabilità p_1, p_2, \dots, p_n , per quale valore di c , $\sum_1^n |(x_i - c)p_i|$ è minima?

- 1A** c uguale alla media
1B c uguale alla moda
1C c uguale alla mediana
1D c uguale a x_1

- D. 2** Data una variabile aleatoria $X : x_1, x_2, \dots, x_n$, con distribuzione di probabilità p_1, p_2, \dots, p_n , con $n \geq 2$, considerando lo scarto quadratico medio: $\sigma = \sqrt{\sum_1^n (x_i - \bar{x})^2 p_i}$, e lo scarto medio assoluto: $m = \sum_1^n |(x_i - \bar{x})p_i|$, (ove, in entrambi i casi, \bar{x} rappresenta la media dei valori assegnati), quali fra le seguenti relazioni risulta vera?

- 2A** $m = \sigma$, se la distribuzione è uniforme
2B $m \leq \sigma$
2C $m = \sigma$ soltanto se la distribuzione è crescente
2D $m > \sigma$

- D. 3** Qual è la probabilità di ottenere i seguenti valori: 2, 3, 4, nel lancio di 3 dadi simmetrici?

- 3A** $3 \frac{25}{6^3}$
3B $\frac{3!}{6^3}$
3C $\frac{1}{6^3}$
3D $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$

- D. 4** In un'urna ci sono queste palline: BBNN. Si prendono a caso (si intende che la probabilità di estrazione per ogni pallina è la stessa) due palline contemporaneamente: qual è la probabilità che abbiano colore diversa?

- 4A** $\frac{3}{4}$
4B $\frac{2}{3}$
4C $\frac{1}{2}$
4D $\frac{1}{4}$

- D. 5** Quale è il coefficiente di $a^5 b^4 c^3 d^2$ nello sviluppo di $(a + b + c + d)^{14}$?

- 5A** Nessuna delle risposte precedenti è esatta
5B $\frac{14!}{5! \cdot 4! \cdot 3! \cdot 2!}$

5C $\binom{14}{2} \binom{14}{3} \binom{14}{4} \binom{14}{5}$

5D $\frac{14!}{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2}$

- D. 6** Qual è la probabilità che esca almeno una faccia con il 6 nel lancio di tre dadi simmetrici?

6A $1 - \frac{1}{6}$

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

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

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

- D. 7** Viene lanciata più volte una moneta simmetrica. Si può dire che all'aumentare del numero dei lanci aumenta la probabilità che il **numero** delle teste differisca sempre meno dal **numero** delle croci?

- 7A** Sì soltanto se le due facce sono perfettamente simmetriche
7B No
7C Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nella prima metà dei lanci
7D Sì in ogni caso

- D. 8** Leo Gali va al mare alla velocità media di 120 Km/ora. Al ritorno, sullo stesso percorso, la velocità media di Leo Gali è di 40 Km/ora. Quale è la velocità media di Leo sull'intero percorso?

- 8A** 80 Km/ora
8B 90 Km/ora
8C 100 Km/ora
8D 60 Km/ora

- D. 9** In un'urna ci sono queste palline: BBBNNN. Si prendono a caso (si intende che la probabilità di estrazione per ogni pallina è la stessa) due palline contemporaneamente: qual è la probabilità che abbiano colore uguale?

- 9A** $\frac{2}{5}$
9B $\frac{1}{2}$
9C $\frac{1}{3}$
9D $\frac{2}{3}$

- D. 10** Quale è la probabilità di ottenere **somma** 6 nel lancio di tre dadi simmetrici (che hanno ciascuno sulle facce i valori: 0, 1, 2, 3, 4, 5)?

10A $\frac{15}{6^3}$

10B $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$

10C $3! \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$

10D $\frac{25}{6^3}$

D. 11 Viene lanciata più volte una moneta simmetrica. Nei primi 30 lanci la **frequenza relativa** di testa risulta essere $\frac{2}{3}$. Si può dire che all'aumentare del numero dei lanci aumenta la probabilità che la frequenza relativa di testa differisca sempre meno da $\frac{1}{2}$?

11A No perché nella frequenza relativa vengono considerati anche i risultati ottenuti nei primi 30 lanci

11B No in ogni caso

11C Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nei primi 1000 lanci

11D Sì considerando anche nella frequenza relativa i risultati dei primi 30 lanci

D. 12 Quale è la probabilità di ottenere 4 teste e 3 croci nel lancio di 7 monete simmetriche?

12A $\frac{4!3!}{7!} \frac{1}{2^7}$

12B $\binom{7}{3} \frac{1}{2^7}$

12C $\frac{4}{2^4} \frac{3}{2^3}$

12D $\frac{1}{2^7}$

D. 13 Viene lanciata più volte una moneta simmetrica. Se viene testa guadagni un euro, se viene croce perdi un euro. Dopo 100 lanci stai perdendo 10 euro (il guadagno è cioè: -10 euro). All'aumentare del numero dei lanci quale sarà, in media, il tuo guadagno (considerando anche quanto è avvenuto nei primi 100 lanci)?

13A Diminuirà in media di altri 10 euro ogni 100 lanci

13B Rimarrà in media a -10 euro

13C Tenderà a zero

13D Non si può dire nulla sul futuro valore medio

D. 14 Quale è il numero medio di lanci per ottenere per la prima volta la faccia con un 4 lanciando un dado simmetrico?

14A 6 lanci

14B Dipende da quanto è avvenuto nei primi lanci

14C Non si può dire nulla sul valore medio in relazione ad un evento futuro

14D 4 lanci

D. 15 Nel lancio di 10 dadi simmetrici, quale fra le seguenti affermazioni, riguardanti la distribuzione della somma dei risultati sui dadi, risulta vera?

15A Si ottiene la distribuzione di Poisson

15B La distribuzione è uniforme

15C La distribuzione ha una forma grosso modo a campana perché i valori centrali della somma si ottengono in un numero maggiore di modi, rispetto ai rimanenti valori

15D La distribuzione è Normale

D. 16 I seguenti due eventi: I)= Mario andrà a pescare, II)= Nino si è sposato l'anno scorso, risultano:

16A Incompatibili

16B Nessuna delle precedenti risposte è esatta

16C Logicamente dipendenti

16D Esaustivi

D. 17 Lanciando più volte una moneta simmetrica, quale fra le seguenti affermazioni risulta vera?

17A Convieni puntare sull'uscita di croce soltanto se all'ennesimo lancio la frequenza assoluta di croce è minore o uguale a \sqrt{n}

17B La probabilità di croce all'ennesimo lancio è maggiore della probabilità di testa soltanto se la differenza fra il numero delle teste meno il numero delle croci è maggiore o uguale a \sqrt{n}

17C Dopo un numero rilevante di teste consecutive conviene puntare sull'uscita di croce

17D Ad ogni lancio è indifferente puntare su testa o su croce

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

21 Aprile 2007

SSIS del Lazio

Linguaggio dell'incertezza 1

Codice Compito: 57B58A59C60B - Numero d'Ordine 136

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

- D. 1** Data una variabile aleatoria $X : x_1, x_2, \dots, x_n$, con distribuzione di probabilità p_1, p_2, \dots, p_n , per quale valore di c , $\sum_1^n |(x_i - c)p_i|$ è minima?
- 1A** c uguale alla media
1B c uguale alla moda
1C c uguale alla mediana
1D c uguale a x_1
- D. 2** Nel lancio di 10 dadi simmetrici, quale fra le seguenti affermazioni, riguardanti la distribuzione della somma dei risultati sui dadi, risulta vera?
- 2A** La distribuzione è uniforme
2B La distribuzione è Normale
2C Si ottiene la distribuzione di Poisson
2D La distribuzione ha una forma grosso modo a campana perché i valori centrali della somma si ottengono in un numero maggiore di modi, rispetto ai rimanenti valori
- D. 3** Qual è la probabilità che esca almeno una faccia con il 6 nel lancio di tre dadi simmetrici?
- 3A** $1 - \frac{1}{6}$
3B $\binom{3}{1} \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
3C $\frac{1}{2}$
3D $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^3$
- D. 4** Qual è la probabilità di ottenere i seguenti valori: 2, 3, 4, nel lancio di 3 dadi simmetrici?
- 4A** $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
4B $3 \frac{25}{6^3}$
4C $\frac{3!}{6^3}$
4D $\frac{1}{6^3}$
- D. 5** Quale è il numero medio di lanci per ottenere per la prima volta la faccia con un 4 lanciando un dado simmetrico?
- 5A** Non si può dire nulla sul valore medio in relazione ad un evento futuro
5B 6 lanci
5C Dipende da quanto è avvenuto nei primi lanci
5D 4 lanci
- D. 6** In un'urna ci sono queste palline: BBNN. Si prendono a caso (si intende che la probabilità di estrazione per ogni pallina è la stessa) due palline contemporaneamente: qual è la probabilità che abbiano colore diversa?
- 6A** $\frac{3}{4}$
6B $\frac{1}{4}$
6C $\frac{2}{3}$
6D $\frac{1}{2}$
- D. 7** Leo Gali va al mare alla velocità media di 120 Km/ora. Al ritorno, sullo stesso percorso, la velocità media di Leo Gali è di 40 Km/ora. Quale è la velocità media di Leo sull'intero percorso?
- 7A** 90 Km/ora
7B 60 Km/ora
7C 100 Km/ora
7D 80 Km/ora
- D. 8** Quale è la probabilità di ottenere **somma** 6 nel lancio di tre dadi simmetrici (che hanno ciascuno sulle facce i valori: 0, 1, 2, 3, 4, 5)?
- 8A** $\frac{15}{6^3}$
8B $3! \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
8C $\frac{25}{6^3}$
8D $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
- D. 9** Data una variabile aleatoria $X : x_1, x_2, \dots, x_n$, con distribuzione di probabilità p_1, p_2, \dots, p_n , con $n \geq 2$, considerando lo scarto quadratico medio: $\sigma = \sqrt{\sum_1^n (x_i - \bar{x})^2 p_i}$, e lo scarto medio assoluto: $m = \sum_1^n |(x_i - \bar{x})p_i|$, (ove, in entrambi i casi, \bar{x} rappresenta la media dei valori assegnati), quali fra le seguenti relazioni risulta vera?
- 9A** $m > \sigma$
9B $m = \sigma$ soltanto se la distribuzione è crescente
9C $m \leq \sigma$
9D $m = \sigma$, se la distribuzione è uniforme
- D. 10** Viene lanciata più volte una moneta simmetrica. Si può dire che all'aumentare del numero dei lanci aumenta la probabilità che il **numero** delle teste differisca sempre meno dal **numero** delle croci?
- 10A** Sì soltanto se le due facce sono perfettamente simmetriche

- 10B** Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nella prima metà dei lanci
- 10C** Sì in ogni caso
- 10D** No

D. 11 Quale è il coefficiente di $a^5b^4c^3d^2$ nello sviluppo di $(a+b+c+d)^{14}$?

- 11A** $\frac{14!}{5! \cdot 4! \cdot 3! \cdot 2!}$
- 11B** Nessuna delle risposte precedenti è esatta
- 11C** $\binom{14}{2} \binom{14}{3} \binom{14}{4} \binom{14}{5}$
- 11D** $\frac{14!}{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2}$

D. 12 Viene lanciata più volte una moneta simmetrica. Nei primi 30 lanci la **frequenza relativa** di testa risulta essere $\frac{2}{3}$. Si può dire che all'aumentare del numero dei lanci aumenta la probabilità che la frequenza relativa di testa differisca sempre meno da $\frac{1}{2}$?

- 12A** Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nei primi 1000 lanci
- 12B** No perché nella frequenza relativa vengono considerati anche i risultati ottenuti nei primi 30 lanci
- 12C** No in ogni caso
- 12D** Sì considerando anche nella frequenza relativa i risultati dei primi 30 lanci

D. 13 Quale è la probabilità di ottenere 4 teste e 3 croci nel lancio di 7 monete simmetriche?

- 13A** $\frac{1}{2^7}$
- 13B** $\binom{7}{3} \frac{1}{2^7}$
- 13C** $\frac{4!3!}{7!} \frac{1}{2^7}$
- 13D** $\frac{4}{2^4} \frac{3}{2^3}$

D. 14 In un'urna ci sono queste palline: BBBNNN. Si prendono a caso (si intende che la probabilità di estrazione per ogni pallina è la stessa) due palline contemporaneamente: qual è la probabilità che abbiano colore **uguale**?

14A $\frac{1}{3}$

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

14C $\frac{2}{3}$

14D $\frac{2}{5}$

D. 15 Viene lanciata più volte una moneta simmetrica. Se viene testa guadagni un euro, se viene croce perdi un euro. Dopo 100 lanci stai perdendo 10 euro (il guadagno è cioè: -10 euro). All'aumentare del numero dei lanci quale sarà, in media, il tuo guadagno (considerando anche quanto è avvenuto nei primi 100 lanci)?

- 15A** Non si può dire nulla sul futuro valore medio
- 15B** Diminuirà in media di altri 10 euro ogni 100 lanci
- 15C** Rimarrà in media a -10 euro
- 15D** Tenderà a zero

D. 16 I seguenti due eventi: I)= Mario andrà a pescare, II)= Nino si è sposato l'anno scorso, risultano:

- 16A** Incompatibili
- 16B** Nessuna delle precedenti risposte è esatta
- 16C** Logicamente dipendenti
- 16D** Esaustivi

D. 17 Lanciando più volte una moneta simmetrica, quale fra le seguenti affermazioni risulta vera?

- 17A** Ad ogni lancio è indifferente puntare su testa o su croce
- 17B** Dopo un numero rilevante di teste consecutive conviene puntare sull'uscita di croce
- 17C** La probabilità di croce all'ennesimo lancio è maggiore della probabilità di testa soltanto se la differenza fra il numero delle teste meno il numero delle croci è maggiore o uguale a \sqrt{n}
- 17D** Conviene puntare sull'uscita di croce soltanto se all'ennesimo lancio la frequenza assoluta di croce è minore o uguale a \sqrt{n}

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

- D. 1** Data una variabile aleatoria $X : x_1, x_2, \dots, x_n$, con distribuzione di probabilità p_1, p_2, \dots, p_n , con $n \geq 2$, considerando lo scarto quadratico medio: $\sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 p_i}$, e lo scarto medio assoluto: $m = \sum_{i=1}^n |(x_i - \bar{x}) p_i|$, (ove, in entrambi i casi, \bar{x} rappresenta la media dei valori assegnati), quali fra le seguenti relazioni risulta vera?
- 1A** $m \leq \sigma$
1B $m = \sigma$ soltanto se la distribuzione è crescente
1C $m > \sigma$
1D $m = \sigma$, se la distribuzione è uniforme
- D. 2** In un'urna ci sono queste palline: BBNN. Si prendono a caso (si intende che la probabilità di estrazione per ogni pallina è la stessa) due palline contemporaneamente: qual è la probabilità che abbiano colore differente?
- 2A** $\frac{1}{2}$
2B $\frac{2}{3}$
2C $\frac{3}{4}$
2D $\frac{1}{4}$
- D. 3** Qual è la probabilità che esca almeno una faccia con il 6 nel lancio di tre dadi simmetrici?
- 3A** $1 - \frac{1}{6}$
3B $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^3$
3C $\frac{1}{2}$
3D $\binom{3}{1} \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
- D. 4** Quale è il numero medio di lanci per ottenere per la prima volta la faccia con un 4 lanciando un dado simmetrico?
- 4A** Non si può dire nulla sul valore medio in relazione ad un evento futuro
4B 6 lanci
4C Dipende da quanto è avvenuto nei primi lanci
4D 4 lanci
- D. 5** Quale è la probabilità di ottenere 4 teste e 3 croci nel lancio di 7 monete simmetriche?
- 5A** $\frac{1}{2^7}$
5B $\binom{7}{3} \frac{1}{2^7}$
5C $\frac{4}{2^4} \frac{3}{2^3}$
5D $\frac{4!3!}{7!} \frac{1}{2^7}$
- D. 6** Viene lanciata più volte una moneta simmetrica. Nei primi 30 lanci la **frequenza relativa** di testa risulta essere $\frac{2}{3}$. Si può dire che all'aumentare del numero dei lanci aumenta la probabilità che la frequenza relativa di testa differisca sempre meno da $\frac{1}{2}$?
- 6A** No in ogni caso
6B No perché nella frequenza relativa vengono considerati anche i risultati ottenuti nei primi 30 lanci
6C Sì considerando anche nella frequenza relativa i risultati dei primi 30 lanci
6D Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nei primi 1000 lanci
- D. 7** Viene lanciata più volte una moneta simmetrica. Si può dire che all'aumentare del numero dei lanci aumenta la probabilità che il **numero** delle teste differisca sempre meno dal **numero** delle croci?
- 7A** Sì soltanto se le due facce sono perfettamente simmetriche
7B Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nella prima metà dei lanci
7C No
7D Sì in ogni caso
- D. 8** In un'urna ci sono queste palline: BBBNNN. Si prendono a caso (si intende che la probabilità di estrazione per ogni pallina è la stessa) due palline contemporaneamente: qual è la probabilità che abbiano colore uguale?
- 8A** $\frac{2}{3}$
8B $\frac{1}{3}$
8C $\frac{1}{2}$
8D $\frac{2}{5}$
- D. 9** Quale è la probabilità di ottenere **somma** 6 nel lancio di tre dadi simmetrici (che hanno ciascuno sulle facce i valori: 0, 1, 2, 3, 4, 5)?
- 9A** $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
9B $3! \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$

- 9C $\frac{25}{6^3}$
- 9D $\frac{15}{6^3}$
- D. 10** Viene lanciata più volte una moneta simmetrica. Se viene testa guadagni un euro, se viene croce perdi un euro. Dopo 100 lanci stai perdendo 10 euro (il guadagno è cioè: -10 euro). All'aumentare del numero dei lanci quale sarà, in media, il tuo guadagno (considerando anche quanto è avvenuto nei primi 100 lanci)?
- 10A Diminuirà in media di altri 10 euro ogni 100 lanci
- 10B Tenderà a zero
- 10C Rimarrà in media a -10 euro
- 10D Non si può dire nulla sul futuro valore medio
- D. 11** Leo Gali va al mare alla velocità media di 120 Km/ora. Al ritorno, sullo stesso percorso, la velocità media di Leo Gali è di 40 Km/ora. Quale è la velocità media di Leo sull'intero percorso?
- 11A 90 Km/ora
- 11B 100 Km/ora
- 11C 60 Km/ora
- 11D 80 Km/ora
- D. 12** Data una variabile aleatoria $X : x_1, x_2, \dots, x_n$, con distribuzione di probabilità p_1, p_2, \dots, p_n , per quale valore di c , $\sum_1^n |(x_i - c)p_i|$ è minima?
- 12A c uguale alla moda
- 12B c uguale a x_1
- 12C c uguale alla mediana
- 12D c uguale alla media
- D. 13** Quale è il coefficiente di $a^5 b^4 c^3 d^2$ nello sviluppo di $(a + b + c + d)^{14}$?
- 13A Nessuna delle risposte precedenti è esatta
- 13B $\frac{14!}{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2}$
- 13C $\binom{14}{2} \binom{14}{3} \binom{14}{4} \binom{14}{5}$
- 13D $\frac{14!}{5! \cdot 4! \cdot 3! \cdot 2!}$
- D. 14** Nel lancio di 10 dadi simmetrici, quale fra le seguenti affermazioni, riguardanti la distribuzione della somma dei risultati sui dadi, risulta vera?
- 14A La distribuzione è uniforme
- 14B La distribuzione ha una forma grosso modo a campana perché i valori centrali della somma si ottengono in un numero maggiore di modi, rispetto ai rimanenti valori
- 14C La distribuzione è Normale
- 14D Si ottiene la distribuzione di Poisson
- D. 15** Qual è la probabilità di ottenere i seguenti valori: 2, 3, 4, nel lancio di 3 dadi simmetrici?
- 15A $\frac{1}{6^3}$
- 15B $3 \frac{25}{6^3}$
- 15C $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
- 15D $\frac{3!}{6^3}$
- D. 16** I seguenti due eventi: I)= Mario andrà a pescare, II)= Nino si è sposato l'anno scorso, risultano:
- 16A Incompatibili
- 16B Nessuna delle precedenti risposte è esatta
- 16C Logicamente dipendenti
- 16D Esaustivi
- D. 17** Lanciando più volte una moneta simmetrica, quale fra le seguenti affermazioni risulta vera?
- 17A Dopo un numero rilevante di teste consecutive conviene puntare sull'uscita di croce
- 17B La probabilità di croce all'ennesimo lancio è maggiore della probabilità di testa soltanto se la differenza fra il numero delle teste meno il numero delle croci è maggiore o uguale a \sqrt{n}
- 17C Ad ogni lancio è indifferente puntare su testa o su croce
- 17D Conviene puntare sull'uscita di croce soltanto se all'ennesimo lancio la frequenza assoluta di croce è minore o uguale a \sqrt{n}

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

21 Aprile 2007

SSIS del Lazio

Linguaggio dell'incertezza 1

Codice Compito: 57B58A59C60D - Numero d'Ordine 138

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

- D. 1** Quale è la probabilità di ottenere **somma** 6 nel lancio di tre dadi simmetrici (che hanno ciascuno sulle facce i valori: 0, 1, 2, 3, 4, 5)?
- 1A** $\frac{15}{6^3}$
- 1B** $\frac{25}{6^3}$
- 1C** $3! \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
- 1D** $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
- D. 2** Data una variabile aleatoria $X : x_1, x_2, \dots, x_n$, con distribuzione di probabilità p_1, p_2, \dots, p_n , per quale valore di c , $\sum_1^n |(x_i - c)p_i|$ è minima?
- 2A** c uguale alla mediana
- 2B** c uguale alla media
- 2C** c uguale a x_1
- 2D** c uguale alla moda
- D. 3** Quale è il numero medio di lanci per ottenere per la prima volta la faccia con un 4 lanciando un dado simmetrico?
- 3A** Dipende da quanto è avvenuto nei primi lanci
- 3B** 4 lanci
- 3C** 6 lanci
- 3D** Non si può dire nulla sul valore medio in relazione ad un evento futuro
- D. 4** In un'urna ci sono queste palline: BBNN. Si prendono a caso (si intende che la probabilità di estrazione per ogni pallina è la stessa) due palline contemporaneamente: qual è la probabilità che abbiano colore differente?
- 4A** $\frac{1}{2}$
- 4B** $\frac{3}{4}$
- 4C** $\frac{1}{4}$
- 4D** $\frac{2}{3}$
- D. 5** Viene lanciata più volte una moneta simmetrica. Si può dire che all'aumentare del numero dei lanci aumenta la probabilità che il **numero** delle teste differisca sempre meno dal **numero** delle croci?
- 5A** Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nella prima metà dei lanci
- 5B** Sì soltanto se le due facce sono perfettamente simmetriche
- 5C** Sì in ogni caso
- 5D** No
- D. 6** Data una variabile aleatoria $X : x_1, x_2, \dots, x_n$, con distribuzione di probabilità p_1, p_2, \dots, p_n , con $n \geq 2$, considerando lo scarto quadratico medio: $\sigma = \sqrt{\sum_1^n (x_i - \bar{x})^2 p_i}$, e lo scarto medio assoluto: $m = \sum_1^n |(x_i - \bar{x})p_i|$, (ove, in entrambi i casi, \bar{x} rappresenta la media dei valori assegnati), quali fra le seguenti relazioni risulta vera?
- 6A** $m = \sigma$ soltanto se la distribuzione è crescente
- 6B** $m = \sigma$, se la distribuzione è uniforme
- 6C** $m > \sigma$
- 6D** $m \leq \sigma$
- D. 7** Quale è il coefficiente di $a^5 b^4 c^3 d^2$ nello sviluppo di $(a + b + c + d)^{14}$?
- 7A** $\frac{14!}{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2}$
- 7B** Nessuna delle risposte precedenti è esatta
- 7C** $\frac{14!}{5! \cdot 4! \cdot 3! \cdot 2!}$
- 7D** $\binom{14}{2} \binom{14}{3} \binom{14}{4} \binom{14}{5}$
- D. 8** Leo Gali va al mare alla velocità media di 120 Km/ora. Al ritorno, sullo stesso percorso, la velocità media di Leo Gali è di 40 Km/ora. Quale è la velocità media di Leo sull'intero percorso?
- 8A** 60 Km/ora
- 8B** 90 Km/ora
- 8C** 80 Km/ora
- 8D** 100 Km/ora
- D. 9** Viene lanciata più volte una moneta simmetrica. Se viene testa guadagni un euro, se viene croce perdi un euro. Dopo 100 lanci stai perdendo 10 euro (il guadagno è cioè: -10 euro). All'aumentare del numero dei lanci quale sarà, in media, il tuo guadagno (considerando anche quanto è avvenuto nei primi 100 lanci)?
- 9A** Tenderà a zero
- 9B** Diminuirà in media di altri 10 euro ogni 100 lanci
- 9C** Non si può dire nulla sul futuro valore medio
- 9D** Rimarrà in media a -10 euro
- D. 10** Viene lanciata più volte una moneta simmetrica. Nei primi 30 lanci la **frequenza relativa** di testa risulta essere $\frac{2}{3}$. Si può dire che all'aumentare del numero dei lanci aumenta la probabilità che la frequenza relativa di testa differisca sempre meno da $\frac{1}{2}$?

- 10A** Si considerando anche nella frequenza relativa i risultati dei primi 30 lanci
- 10B** No perché nella frequenza relativa vengono considerati anche i risultati ottenuti nei primi 30 lanci
- 10C** No in ogni caso
- 10D** Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nei primi 1000 lanci

D. 11 In un'urna ci sono queste palline: BBBNNN. Si prendono a caso (si intende che la probabilità di estrazione per ogni pallina è la stessa) due palline contemporaneamente: qual è la probabilità che abbiano colore uguale?

11A $\frac{2}{5}$

11B $\frac{1}{3}$

11C $\frac{2}{3}$

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

D. 12 Quale è la probabilità di ottenere 4 teste e 3 croci nel lancio di 7 monete simmetriche?

12A $\frac{1}{2^7}$

12B $\frac{4}{2^4} \frac{3}{2^3}$

12C $\frac{4!3!}{7!} \frac{1}{2^7}$

12D $\binom{7}{3} \frac{1}{2^7}$

D. 13 Qual è la probabilità che esca almeno una faccia con il 6 nel lancio di tre dadi simmetrici?

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

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

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

13D $1 - \frac{1}{6}$

D. 14 Nel lancio di 10 dadi simmetrici, quale fra le seguenti affermazioni, riguardanti la distribuzione della somma dei risultati sui dadi, risulta vera?

14A La distribuzione è Normale

14B La distribuzione è uniforme

14C La distribuzione ha una forma grosso modo a campana perché i valori centrali della somma si ottengono in un numero maggiore di modi, rispetto ai rimanenti valori

14D Si ottiene la distribuzione di Poisson

D. 15 Qual è la probabilità di ottenere i seguenti valori: 2, 3, 4, nel lancio di 3 dadi simmetrici?

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

15B $3 \frac{25}{6^3}$

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

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

D. 16 I seguenti due eventi: I)= Mario andrà a pescare, II)= Nino si è sposato l'anno scorso, risultano:

16A Incompatibili

16B Logicamente dipendenti

16C Esaustivi

16D Nessuna delle precedenti risposte è esatta

D. 17 Lanciando più volte una moneta simmetrica, quale fra le seguenti affermazioni risulta vera?

17A Conviene puntare sull'uscita di croce soltanto se all'ennesimo lancio la frequenza assoluta di croce è minore o uguale a \sqrt{n}

17B La probabilità di croce all'ennesimo lancio è maggiore della probabilità di testa soltanto se la differenza fra il numero delle teste meno il numero delle croci è maggiore o uguale a \sqrt{n}

17C Ad ogni lancio è indifferente puntare su testa o su croce

17D Dopo un numero rilevante di teste consecutive conviene puntare sull'uscita di croce

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

- D. 1** Data una variabile aleatoria $X : x_1, x_2, \dots, x_n$, con distribuzione di probabilità p_1, p_2, \dots, p_n , per quale valore di c , $\sum_1^n |(x_i - c)p_i|$ è minima?
- 1A** c uguale alla moda
1B c uguale alla mediana
1C c uguale a x_1
1D c uguale alla media
- D. 2** Data una variabile aleatoria $X : x_1, x_2, \dots, x_n$, con distribuzione di probabilità p_1, p_2, \dots, p_n , con $n \geq 2$, considerando lo scarto quadratico medio: $\sigma = \sqrt{\sum_1^n (x_i - \bar{x})^2 p_i}$, e lo scarto medio assoluto: $m = \sum_1^n |(x_i - \bar{x})p_i|$, (ove, in entrambi i casi, \bar{x} rappresenta la media dei valori assegnati), quali fra le seguenti relazioni risulta vera?
- 2A** $m = \sigma$, se la distribuzione è uniforme
2B $m \leq \sigma$
2C $m = \sigma$ soltanto se la distribuzione è crescente
2D $m > \sigma$
- D. 3** Quale è la probabilità di ottenere **somma** 6 nel lancio di tre dadi simmetrici (che hanno ciascuno sulle facce i valori: 0, 1, 2, 3, 4, 5)?
- 3A** $\frac{25}{6^3}$
3B $\frac{15}{6^3}$
3C $3! \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
3D $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
- D. 4** Viene lanciata più volte una moneta simmetrica. Nei primi 30 lanci la **frequenza relativa** di testa risulta essere $\frac{2}{3}$. Si può dire che all'aumentare del numero dei lanci aumenta la probabilità che la frequenza relativa di testa differisca sempre meno da $\frac{1}{2}$?
- 4A** Sì considerando anche nella frequenza relativa i risultati dei primi 30 lanci
4B No perché nella frequenza relativa vengono considerati anche i risultati ottenuti nei primi 30 lanci
4C No in ogni caso
4D Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nei primi 1000 lanci
- D. 5** Qual è la probabilità che esca almeno una faccia con il 6 nel lancio di tre dadi simmetrici?
- 5A** $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^3$
5B $\binom{3}{1} \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
5C $1 - \frac{1}{6}$
5D $\frac{1}{2}$
- D. 6** Quale è il coefficiente di $a^5 b^4 c^3 d^2$ nello sviluppo di $(a + b + c + d)^{14}$?
- 6A** $\binom{14}{2} \binom{14}{3} \binom{14}{4} \binom{14}{5}$
6B $\frac{14!}{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2}$
6C $\frac{14!}{5! \cdot 4! \cdot 3! \cdot 2!}$
6D Nessuna delle risposte precedenti è esatta
- D. 7** Viene lanciata più volte una moneta simmetrica. Si può dire che all'aumentare del numero dei lanci aumenta la probabilità che il **numero** delle teste differisca sempre meno dal **numero** delle croci?
- 7A** Sì in ogni caso
7B Sì soltanto se le due facce sono perfettamente simmetriche
7C Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nella prima metà dei lanci
7D No
- D. 8** Quale è il numero medio di lanci per ottenere per la prima volta la faccia con un 4 lanciando un dado simmetrico?
- 8A** 6 lanci
8B 4 lanci
8C Dipende da quanto è avvenuto nei primi lanci
8D Non si può dire nulla sul valore medio in relazione ad un evento futuro
- D. 9** Viene lanciata più volte una moneta simmetrica. Se viene testa guadagni un euro, se viene croce perdi un euro. Dopo 100 lanci stai perdendo 10 euro (il guadagno è cioè: -10 euro). All'aumentare del numero dei lanci quale sarà, in media, il tuo guadagno (considerando anche quanto è avvenuto nei primi 100 lanci)?
- 9A** Rimarrà in media a -10 euro
9B Diminuirà in media di altri 10 euro ogni 100 lanci
9C Non si può dire nulla sul futuro valore medio
9D Tenderà a zero

- D. 10** Leo Gali va al mare alla velocità media di 120 Km/ora. Al ritorno, sullo stesso percorso, la velocità media di Leo Gali è di 40 Km/ora. Quale è la velocità media di Leo sull'intero percorso?
- 10A** 90 Km/ora
10B 80 Km/ora
10C 60 Km/ora
10D 100 Km/ora
- D. 11** Quale è la probabilità di ottenere 4 teste e 3 croci nel lancio di 7 monete simmetriche?
- 11A** $\binom{7}{3} \frac{1}{2^7}$
11B $\frac{4}{2^4} \frac{3}{2^3}$
11C $\frac{1}{2^7}$
11D $\frac{4!3!}{7!} \frac{1}{2^7}$
- D. 12** In un'urna ci sono queste palline: BBBNNN. Si prendono a caso (si intende che la probabilità di estrazione per ogni pallina è la stessa) due palline contemporaneamente: qual è la probabilità che abbiano colore uguale?
- 12A** $\frac{2}{3}$
12B $\frac{1}{3}$
12C $\frac{1}{2}$
12D $\frac{2}{5}$
- D. 13** Nel lancio di 10 dadi simmetrici, quale fra le seguenti affermazioni, riguardanti la distribuzione della somma dei risultati sui dadi, risulta vera?
- 13A** Si ottiene la distribuzione di Poisson
13B La distribuzione è uniforme
13C La distribuzione ha una forma grosso modo a campana perché i valori centrali della somma si ottengono in un numero maggiore di modi, rispetto ai rimanenti valori
13D La distribuzione è Normale
- D. 14** Qual è la probabilità di ottenere i seguenti valori: 2, 3, 4, nel lancio di 3 dadi simmetrici?
- 14A** $3 \frac{25}{6^3}$
14B $\frac{3!}{6^3}$
14C $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
14D $\frac{1}{6^3}$
- D. 15** In un'urna ci sono queste palline: BBNN. Si prendono a caso (si intende che la probabilità di estrazione per ogni pallina è la stessa) due palline contemporaneamente: qual è la probabilità che abbiano colore differente?
- 15A** $\frac{1}{2}$
15B $\frac{2}{3}$
15C $\frac{1}{4}$
15D $\frac{3}{4}$
- D. 16** I seguenti due eventi: I)= Mario andrà a pescare, II)= Nino si è sposato l'anno scorso, risultano:
- 16A** Nessuna delle precedenti risposte è esatta
16B Logicamente dipendenti
16C Incompatibili
16D Esaustivi
- D. 17** Lanciando più volte una moneta simmetrica, quale fra le seguenti affermazioni risulta vera?
- 17A** Dopo un numero rilevante di teste consecutive conviene puntare sull'uscita di croce
17B Ad ogni lancio è indifferente puntare su testa o su croce
17C Conviene puntare sull'uscita di croce soltanto se all'ennesimo lancio la frequenza assoluta di croce è minore o uguale a \sqrt{n}
17D La probabilità di croce all'ennesimo lancio è maggiore della probabilità di testa soltanto se la differenza fra il numero delle teste meno il numero delle croci è maggiore o uguale a \sqrt{n}

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

- D. 1** Lanciando più volte una moneta simmetrica, quale fra le seguenti affermazioni risulta vera?
- 1A** Dopo un numero rilevante di teste consecutive conviene puntare sull'uscita di croce
- 1B** Conviene puntare sull'uscita di croce soltanto se all' n -esimo lancio la frequenza assoluta di croce è minore o uguale a \sqrt{n}
- 1C** La probabilità di croce all' n -esimo lancio è maggiore della probabilità di testa soltanto se la differenza fra il numero delle teste meno il numero delle croci è maggiore o uguale a \sqrt{n}
- 1D** Ad ogni lancio è indifferente puntare su testa o su croce
- D. 2** Data una variabile aleatoria $X : x_1, x_2, \dots, x_n$, con distribuzione di probabilità p_1, p_2, \dots, p_n , con $n \geq 2$, considerando lo scarto quadratico medio: $\sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 p_i}$, e lo scarto medio assoluto: $m = \sum_{i=1}^n |(x_i - \bar{x}) p_i|$, (ove, in entrambi i casi, \bar{x} rappresenta la media dei valori assegnati), quali fra le seguenti relazioni risulta vera?
- 2A** $m = \sigma$, se la distribuzione è uniforme
- 2B** $m \leq \sigma$
- 2C** $m > \sigma$
- 2D** $m = \sigma$ soltanto se la distribuzione è crescente
- D. 3** Viene lanciata più volte una moneta simmetrica. Se viene testa guadagni un euro, se viene croce perdi un euro. Dopo 100 lanci stai perdendo 10 euro (il guadagno è cioè: -10 euro). All'aumentare del numero dei lanci quale sarà, in media, il tuo guadagno (considerando anche quanto è avvenuto nei primi 100 lanci)?
- 3A** Non si può dire nulla sul futuro valore medio
- 3B** Diminuirà in media di altri 10 euro ogni 100 lanci
- 3C** Tenderà a zero
- 3D** Rimarrà in media a -10 euro
- D. 4** Quale è il numero medio di lanci per ottenere per la prima volta la faccia con un 4 lanciando un dado simmetrico?
- 4A** 4 lanci
- 4B** Dipende da quanto è avvenuto nei primi lanci
- 4C** 6 lanci
- 4D** Non si può dire nulla sul valore medio in relazione ad un evento futuro
- D. 5** In un'urna ci sono queste palline: BBBNNN. Si prendono a caso (si intende che la probabilità di estrazione per ogni pallina è la stessa) due palline contemporaneamente: qual è la probabilità che abbiano colore uguale?
- 5A** $\frac{2}{3}$
- 5B** $\frac{1}{3}$
- 5C** $\frac{2}{5}$
- 5D** $\frac{1}{2}$
- D. 6** Qual è la probabilità che esca almeno una faccia con il 6 nel lancio di tre dadi simmetrici?
- 6A** $\binom{3}{1} \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
- 6B** $1 - \frac{1}{6}$
- 6C** $\frac{1}{2}$
- 6D** $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^3$
- D. 7** Quale è la probabilità di ottenere **somma** 6 nel lancio di tre dadi simmetrici (che hanno ciascuno sulle facce i valori: 0, 1, 2, 3, 4, 5)?
- 7A** $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
- 7B** $3! \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
- 7C** $\frac{15}{6^3}$
- 7D** $\frac{25}{6^3}$
- D. 8** Viene lanciata più volte una moneta simmetrica. Si può dire che all'aumentare del numero dei lanci aumenta la probabilità che il **numero** delle teste differisca sempre meno dal **numero** delle croci?
- 8A** Sì in ogni caso
- 8B** Sì soltanto se le due facce sono perfettamente simmetriche
- 8C** Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nella prima metà dei lanci
- 8D** No
- D. 9** Leo Gali va al mare alla velocità media di 120 Km/ora. Al ritorno, sullo stesso percorso, la velocità media di Leo Gali è di 40 Km/ora. Quale è la velocità media di Leo sull'intero percorso?
- 9A** 80 Km/ora
- 9B** 60 Km/ora
- 9C** 100 Km/ora
- 9D** 90 Km/ora

- D. 10** Data una variabile aleatoria $X : x_1, x_2, \dots, x_n$, con distribuzione di probabilità p_1, p_2, \dots, p_n , per quale valore di c , $\sum_1^n |(x_i - c)p_i|$ è minima?
- 10A** c uguale alla media
10B c uguale alla moda
10C c uguale alla mediana
10D c uguale a x_1
- D. 11** Quale è il coefficiente di $a^5 b^4 c^3 d^2$ nello sviluppo di $(a+b+c+d)^{14}$?
- 11A** Nessuna delle risposte precedenti è esatta
11B $\frac{14!}{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2}$
11C $\binom{14}{2} \binom{14}{3} \binom{14}{4} \binom{14}{5}$
11D $\frac{14!}{5! \cdot 4! \cdot 3! \cdot 2!}$
- D. 12** Quale è la probabilità di ottenere 4 teste e 3 croci nel lancio di 7 monete simmetriche?
- 12A** $\binom{7}{3} \frac{1}{2^7}$
12B $\frac{4}{2^4} \frac{3}{2^3}$
12C $\frac{1}{2^7}$
12D $\frac{4!3!}{7!} \frac{1}{2^7}$
- D. 13** In un'urna ci sono queste palline: BBNN. Si prendono a caso (si intende che la probabilità di estrazione per ogni pallina è la stessa) due palline contemporaneamente: qual è la probabilità che abbiano colore differente?
- 13A** $\frac{1}{4}$
13B $\frac{2}{3}$
13C $\frac{1}{2}$
13D $\frac{3}{4}$
- D. 14** Viene lanciata più volte una moneta simmetrica. Nei primi 30 lanci la **frequenza relativa** di testa risulta essere $\frac{2}{3}$. Si può dire che all'aumentare del numero dei lanci aumenta la probabilità che la frequenza relativa di testa differisca sempre meno da $\frac{1}{2}$?
- 14A** No perché nella frequenza relativa vengono considerati anche i risultati ottenuti nei primi 30 lanci
14B No in ogni caso
14C Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nei primi 1000 lanci
14D Sì considerando anche nella frequenza relativa i risultati dei primi 30 lanci
- D. 15** Nel lancio di 10 dadi simmetrici, quale fra le seguenti affermazioni, riguardanti la distribuzione della somma dei risultati sui dadi, risulta vera?
- 15A** La distribuzione è uniforme
15B Si ottiene la distribuzione di Poisson
15C La distribuzione è Normale
15D La distribuzione ha una forma grosso modo a campana perché i valori centrali della somma si ottengono in un numero maggiore di modi, rispetto ai rimanenti valori
- D. 16** Qual è la probabilità di ottenere i seguenti valori: 2, 3, 4, nel lancio di 3 dadi simmetrici?
- 16A** $3 \frac{25}{6^3}$
16B $\frac{1}{6^3}$
16C $\frac{3!}{6^3}$
16D $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
- D. 17** I seguenti due eventi: I)= Mario andrà a pescare, II)= Nino si è sposato l'anno scorso, risultano:
- 17A** Incompatibili
17B Logicamente dipendenti
17C Esaustivi
17D Nessuna delle precedenti risposte è esatta