

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

21 Aprile 2007

SSIS del Lazio

Linguaggio dell'incertezza 1

Codice Compito: 57B58C59D60B - Numero d'Ordine 191

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

- D. 1** Qual è la probabilità di ottenere i seguenti valori: 2, 3, 4, nel lancio di 3 dadi simmetrici?
- 1A** $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
- 1B** $3 \frac{25}{6^3}$
- 1C** $\frac{3!}{6^3}$
- 1D** $\frac{1}{6^3}$
- D. 2** I seguenti due eventi: I) = Mario andrà a pescare, II) = Nino si è sposato l'anno scorso, risultano:
- 2A** Logicamente dipendenti
- 2B** Esaustivi
- 2C** Incompatibili
- 2D** Nessuna delle precedenti risposte è esatta
- 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: $\sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 p_i}$, 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?
- 3A** $m = \sigma$, se la distribuzione è uniforme
- 3B** $m > \sigma$
- 3C** $m = \sigma$ soltanto se la distribuzione è crescente
- 3D** $m \leq \sigma$
- D. 4** 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)?
- 4A** Tenderà a zero
- 4B** Diminuirà in media di altri 10 euro ogni 100 lanci
- 4C** Rimarrà in media a -10 euro
- 4D** Non si può dire nulla sul futuro valore medio
- 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** 4 lanci
- 5D** Dipende da quanto è avvenuto nei primi lanci
- 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 , $\sum_{i=1}^n |(x_i - c) p_i|$ è minima?
- 6A** c uguale alla moda
- 6B** c uguale alla mediana
- 6C** c uguale alla media
- 6D** c uguale a x_1
- 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** 100 Km/ora
- 7B** 80 Km/ora
- 7C** 90 Km/ora
- 7D** 60 Km/ora
- D. 8** 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?
- 8A** $\frac{2}{3}$
- 8B** $\frac{3}{4}$
- 8C** $\frac{1}{4}$
- 8D** $\frac{1}{2}$
- D. 9** Qual è la probabilità che esca almeno una faccia con il 6 nel lancio di tre dadi simmetrici?
- 9A** $\frac{1}{2}$
- 9B** $\binom{3}{1} \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
- 9C** $1 - \frac{1}{6}$
- 9D** $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^3$
- 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 in ogni caso
- 10C** No

10D Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nella prima metà dei lanci

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 in ogni caso

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

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

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

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 $\frac{1}{3}$

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

12C $\frac{2}{5}$

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

D. 13 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)?

13A $\frac{15}{6^3}$

13B $\frac{25}{6^3}$

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

13D $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$

D. 14 Quale è la probabilità di ottenere 4 teste e 3 croci nel lancio di 7 monete simmetriche?

14A $\frac{4}{2^4} \frac{3}{2^3}$

14B $\frac{4!3!}{7!} \frac{1}{2^7}$

14C $\frac{1}{2^7}$

14D $\binom{7}{3} \frac{1}{2^7}$

D. 15 Quale è il coefficiente di $a^5b^4c^3d^2$ nello sviluppo di $(a+b+c+d)^{14}$?

15A Nessuna delle risposte precedenti è esatta

15B $\binom{14}{2} \binom{14}{3} \binom{14}{4} \binom{14}{5}$

15C $\frac{14!}{5! \cdot 4! \cdot 3! \cdot 2!}$

15D $\frac{14!}{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2}$

D. 16 Nel lancio di 10 dadi simmetrici, quale fra le seguenti affermazioni, riguardanti la distribuzione della somma dei risultati sui dadi, risulta vera?

16A Si ottiene la distribuzione di Poisson

16B La distribuzione è Normale

16C La distribuzione è uniforme

16D 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. 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 Conviene puntare sull'uscita di croce soltanto se all'ennesimo lancio la frequenza assoluta di croce è minore o uguale a \sqrt{n}

17C Dopo un numero rilevante di teste consecutive conviene puntare sull'uscita di 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: 57B58C59D60C - Numero d'Ordine 192

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

- D. 1** Nel lancio di 10 dadi simmetrici, quale fra le seguenti affermazioni, riguardanti la distribuzione della somma dei risultati sui dadi, risulta vera?
- 1A** La distribuzione è Normale
1B La distribuzione è uniforme
1C 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
1D Si ottiene la distribuzione di Poisson
- D. 2** Quale è la probabilità di ottenere 4 teste e 3 croci nel lancio di 7 monete simmetriche?
- 2A** $\frac{1}{2^7}$
2B $\binom{7}{3} \frac{1}{2^7}$
2C $\frac{4!3!}{7!} \frac{1}{2^7}$
2D $\frac{4}{2^4} \frac{3}{2^3}$
- D. 3** 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 $\frac{1}{2}$?
- 3A** No perché nella frequenza relativa vengono considerati anche i risultati ottenuti nei primi 30 lanci
3B Sì considerando anche nella frequenza relativa i risultati dei primi 30 lanci
3C Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nei primi 1000 lanci
3D No in ogni caso
- D. 4** Quale è il coefficiente di $a^5b^4c^3d^2$ nello sviluppo di $(a+b+c+d)^{14}$?
- 4A** $\frac{14!}{5! \cdot 4! \cdot 3! \cdot 2!}$
4B $\binom{14}{2} \binom{14}{3} \binom{14}{4} \binom{14}{5}$
4C Nessuna delle risposte precedenti è esatta
4D $\frac{14!}{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2}$
- 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** 6 lanci
- 5B** Dipende da quanto è avvenuto nei primi lanci
5C Non si può dire nulla sul valore medio in relazione ad un evento futuro
5D 4 lanci
- D. 6** 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)?
- 6A** Diminuirà in media di altri 10 euro ogni 100 lanci
6B Rimarrà in media a -10 euro
6C Non si può dire nulla sul futuro valore medio
6D Tenderà a zero
- 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** 60 Km/ora
7B 90 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 $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
8C $3! \cdot \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
8D $\frac{25}{6^3}$
- D. 9** Qual è la probabilità che esca almeno una faccia con il 6 nel lancio di tre dadi simmetrici?
- 9A** $\binom{3}{1} \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
9B $\frac{1}{2}$
9C $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^3$
9D $1 - \frac{1}{6}$
- D. 10** 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**?

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

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

10C $\frac{1}{4}$

10D $\frac{3}{4}$

- 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 $\frac{2}{3}$

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

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

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

- 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 mediana

12B c uguale a x_1

12C c uguale alla media

12D c uguale alla moda

- D. 13 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?

13A No

13B Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nella prima metà dei lanci

13C Sì in ogni caso

13D Sì soltanto se le due facce sono perfettamente simmetriche

- D. 14 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?

14A $m > \sigma$

14B $m = \sigma$, se la distribuzione è uniforme

14C $m = \sigma$ soltanto se la distribuzione è crescente

14D $m \leq \sigma$

- 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 Logicamente dipendenti

16B Esaustivi

16C Nessuna delle precedenti risposte è esatta

16D Incompatibili

- 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 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

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

21 Aprile 2007

SSIS del Lazio

Linguaggio dell'incertezza 1

Codice Compito: 57B58C59D60D - Numero d'Ordine 193

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** 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}
- 1D** Conviene puntare sull'uscita di croce soltanto se all'ennesimo lancio la frequenza assoluta di croce è minore o uguale a \sqrt{n}
- 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 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
- 2B** La distribuzione è Normale
- 2C** Si ottiene la distribuzione di Poisson
- 2D** La distribuzione è uniforme
- 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** $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
- 3C** $\frac{1}{6^3}$
- 3D** $3 \frac{25}{6^3}$
- 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 differente?
- 4A** $\frac{2}{3}$
- 4B** $\frac{1}{4}$
- 4C** $\frac{1}{2}$
- 4D** $\frac{3}{4}$
- 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** Tenderà a zero
- 5C** Rimarrà in media a -10 euro
- 5D** Non si può dire nulla sul futuro valore medio
- D. 6** 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)?
- 6A** $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
- 6B** $3! \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
- 6C** $\frac{25}{6^3}$
- 6D** $\frac{15}{6^3}$
- D. 7** Quale è la probabilità di ottenere 4 teste e 3 croci nel lancio di 7 monete simmetriche?
- 7A** $\frac{4!3!}{7!} \frac{1}{2^7}$
- 7B** $\frac{4}{2^4} \frac{3}{2^3}$
- 7C** $\binom{7}{3} \frac{1}{2^7}$
- 7D** $\frac{1}{2^7}$
- 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** 100 Km/ora
- 8C** 90 Km/ora
- 8D** 80 Km/ora
- D. 9** Qual è la probabilità che esca almeno una faccia con il 6 nel lancio di tre dadi simmetrici?
- 9A** $\frac{1}{2}$
- 9B** $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^3$
- 9C** $\binom{3}{1} \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
- 9D** $1 - \frac{1}{6}$

D. 10 Quale è il numero medio di lanci per ottenere per la prima volta la faccia con un 4 lanciando un dado simmetrico?

10A 4 lanci

10B Dipende da quanto è avvenuto nei primi lanci

10C Non si può dire nulla sul valore medio in relazione ad un evento futuro

10D 6 lanci

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

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

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

11D No in ogni caso

D. 12 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?

12A Sì in ogni caso

12B Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nella prima metà dei lanci

12C No

12D Sì soltanto se le due facce sono perfettamente simmetriche

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 $\frac{2}{5}$

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

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

13D $\frac{2}{3}$

D. 14 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?

14A c uguale a x_1

14B c uguale alla mediana

14C c uguale alla media

14D c uguale alla moda

D. 15 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?

15A $m = \sigma$, se la distribuzione è uniforme

15B $m > \sigma$

15C $m \leq \sigma$

15D $m = \sigma$ soltanto se la distribuzione è crescente

D. 16 Quale è il coefficiente di $a^5 b^4 c^3 d^2$ nello sviluppo di $(a + b + c + d)^{14}$?

16A $\binom{14}{2} \binom{14}{3} \binom{14}{4} \binom{14}{5}$

16B $\frac{14!}{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2}$

16C $\frac{14!}{5! \cdot 4! \cdot 3! \cdot 2!}$

16D Nessuna delle risposte precedenti è esatta

D. 17 I seguenti due eventi: I)= Mario andrà a pescare, II)= Nino si è sposato l'anno scorso, risultano:

17A Logicamente dipendenti

17B Esaustivi

17C Nessuna delle precedenti risposte è esatta

17D Incompatibili

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

21 Aprile 2007

SSIS del Lazio

Linguaggio dell'incertezza 1

Codice Compito: 57B58C59D60E - Numero d'Ordine 194

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** $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
- 1B** $3! \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
- 1C** $\frac{15}{6^3}$
- 1D** $\frac{25}{6^3}$
- D. 2** Quale è il coefficiente di $a^5 b^4 c^3 d^2$ nello sviluppo di $(a+b+c+d)^{14}$?
- 2A** $\frac{14!}{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2}$
- 2B** Nessuna delle risposte precedenti è esatta
- 2C** $\frac{14!}{5! \cdot 4! \cdot 3! \cdot 2!}$
- 2D** $\binom{14}{2} \binom{14}{3} \binom{14}{4} \binom{14}{5}$
- 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** $\frac{3}{4}$
- 3B** $\frac{2}{3}$
- 3C** $\frac{1}{2}$
- 3D** $\frac{1}{4}$
- 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** No in ogni caso
- 4B** Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nei primi 1000 lanci
- 4C** No perché nella frequenza relativa vengono considerati anche i risultati ottenuti nei primi 30 lanci
- 4D** Sì considerando anche nella frequenza relativa i risultati dei primi 30 lanci
- 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** Tenderà a zero
- 5B** Diminuirà in media di altri 10 euro ogni 100 lanci
- 5C** Rimarrà in media a -10 euro
- 5D** Non si può dire nulla sul futuro valore medio
- 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 soltanto se quanto richiesto si verifica nella prima metà dei lanci
- 6C** No
- 6D** Sì in ogni caso
- D. 7** Quale è il numero medio di lanci per ottenere per la prima volta la faccia con un 4 lanciando un dado simmetrico?
- 7A** Dipende da quanto è avvenuto nei primi lanci
- 7B** Non si può dire nulla sul valore medio in relazione ad un evento futuro
- 7C** 4 lanci
- 7D** 6 lanci
- D. 8** 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?
- 8A** c uguale alla moda
- 8B** c uguale a x_1
- 8C** c uguale alla mediana
- 8D** c uguale alla media
- 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** $\frac{1}{2}$
- 9B** $\frac{2}{3}$
- 9C** $\frac{2}{5}$
- 9D** $\frac{1}{3}$

- 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** 80 Km/ora
10B 100 Km/ora
10C 90 Km/ora
10D 60 Km/ora
- D. 11** Qual è la probabilità che esca almeno una faccia con il 6 nel lancio di tre dadi simmetrici?
- 11A** $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^3$
11B $\frac{1}{2}$
11C $\binom{3}{1} \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
11D $1 - \frac{1}{6}$
- 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 $\frac{4}{2^4} \frac{3}{2^3}$
12C $\binom{7}{3} \frac{1}{2^7}$
12D $\frac{1}{2^7}$
- D. 13** 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?
- 13A** $m \leq \sigma$
13B $m = \sigma$, se la distribuzione è uniforme
13C $m = \sigma$ soltanto se la distribuzione è crescente
13D $m > \sigma$
- 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 Si ottiene la distribuzione di Poisson
14C La distribuzione è Normale
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** $\frac{3!}{6^3}$
15B $\frac{1}{6^3}$
15C $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
15D $3 \frac{25}{6^3}$
- 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 Esaustivi
16D Logicamente dipendenti
- 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

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

21 Aprile 2007

SSIS del Lazio

Linguaggio dell'incertezza 1

Codice Compito: 57B58C59E60A - Numero d'Ordine 195

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

- D. 1** Quale è la probabilità di ottenere 4 teste e 3 croci nel lancio di 7 monete simmetriche?
- 1A $\binom{7}{3} \frac{1}{2^7}$
- 1B $\frac{4}{2^4} \frac{3}{2^3}$
- 1C $\frac{1}{2^7}$
- 1D $\frac{4!3!}{7!} \frac{1}{2^7}$
- D. 2** Qual è la probabilità che esca almeno una faccia con il 6 nel lancio di tre dadi simmetrici?
- 2A $\binom{3}{1} \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
- 2B $\frac{1}{2}$
- 2C $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^3$
- 2D $1 - \frac{1}{6}$
- D. 3** 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 $\frac{1}{2}$?
- 3A No perché nella frequenza relativa vengono considerati anche i risultati ottenuti nei primi 30 lanci
- 3B Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nei primi 1000 lanci
- 3C No in ogni caso
- 3D Sì considerando anche nella frequenza relativa i risultati dei primi 30 lanci
- D. 4** 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)?
- 4A Rimarrà in media a -10 euro
- 4B Diminuirà in media di altri 10 euro ogni 100 lanci
- 4C Non si può dire nulla sul futuro valore medio
- 4D Tenderà a zero
- 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: $\sigma = \sqrt{\sum_1^n (x_i - \bar{x})^2 p_i}$, 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?
- 5A $m \leq \sigma$
- 5B $m = \sigma$ soltanto se la distribuzione è crescente
- 5C $m = \sigma$, se la distribuzione è uniforme
- 5D $m > \sigma$
- D. 6** 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)?
- 6A $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
- 6B $\frac{25}{6^3}$
- 6C $3! \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
- 6D $\frac{15}{6^3}$
- 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 No
- 7B Sì soltanto se le due facce sono perfettamente simmetriche
- 7C Sì in ogni caso
- 7D Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nella prima metà dei lanci
- 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 80 Km/ora
- 8C 100 Km/ora
- 8D 90 Km/ora
- 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 , per quale valore di c , $\sum_1^n |(x_i - c) p_i|$ è minima?
- 9A c uguale a x_1
- 9B c uguale alla mediana
- 9C c uguale alla moda
- 9D c uguale alla media

- D. 10** Quale è il numero medio di lanci per ottenere per la prima volta la faccia con un 4 lanciando un dado simmetrico?
- 10A** 6 lanci
10B Dipende da quanto è avvenuto nei primi lanci
10C 4 lanci
10D Non si può dire nulla sul valore medio in relazione ad un evento futuro
- 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** $\frac{1}{3}$
11B $\frac{2}{5}$
11C $\frac{2}{3}$
11D $\frac{1}{2}$
- D. 12** 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?
- 12A** $\frac{1}{4}$
12B $\frac{2}{3}$
12C $\frac{3}{4}$
12D $\frac{1}{2}$
- 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 Nessuna delle risposte precedenti è esatta
13C $\frac{14!}{5! \cdot 4! \cdot 3! \cdot 2!}$
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** Si ottiene la distribuzione di Poisson
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 La distribuzione è Normale
- 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 $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
15C $3 \frac{25}{6^3}$
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 Esaustivi
16C Logicamente dipendenti
16D Nessuna delle precedenti risposte è esatta
- 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 Dopo un numero rilevante di teste consecutive conviene puntare sull'uscita di 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 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: 57B58C59E60B - Numero d'Ordine 196

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

- D. 1** Qual è la probabilità di ottenere i seguenti valori: 2, 3, 4, nel lancio di 3 dadi simmetrici?
- 1A $\frac{3!}{6^3}$
- 1B $\frac{1}{6^3}$
- 1C $3 \frac{25}{6^3}$
- 1D $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
- D. 2** 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?
- 2A $\frac{2}{5}$
- 2B $\frac{2}{3}$
- 2C $\frac{1}{2}$
- 2D $\frac{1}{3}$
- D. 3** I seguenti due eventi: I)= Mario andrà a pescare, II)= Nino si è sposato l'anno scorso, risultano:
- 3A Logicamente dipendenti
- 3B Esaustivi
- 3C Incompatibili
- 3D Nessuna delle precedenti risposte è esatta
- 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 $\frac{3}{4}$
- 4B $\frac{1}{4}$
- 4C $\frac{1}{2}$
- 4D $\frac{2}{3}$
- 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 4 lanci
- 5C 6 lanci
- 5D Dipende da quanto è avvenuto nei primi lanci
- D. 6** 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?
- 6A 60 Km/ora
- 6B 90 Km/ora
- 6C 80 Km/ora
- 6D 100 Km/ora
- D. 7** Qual è la probabilità che esca almeno una faccia con il 6 nel lancio di tre dadi simmetrici?
- 7A $1 - \frac{1}{6}$
- 7B $\frac{1}{2}$
- 7C $\binom{3}{1} \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
- 7D $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^3$
- 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 $\frac{25}{6^3}$
- 8B $\frac{15}{6^3}$
- 8C $3! \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
- 8D $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
- D. 9** Quale è la probabilità di ottenere 4 teste e 3 croci nel lancio di 7 monete simmetriche?
- 9A $\frac{1}{2^7}$
- 9B $\binom{7}{3} \frac{1}{2^7}$
- 9C $\frac{4}{2^4} \frac{3}{2^3}$
- 9D $\frac{4!3!}{7!} \frac{1}{2^7}$
- 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 quanto richiesto si verifica nella prima metà dei lanci
- 10B Sì soltanto se le due facce sono perfettamente simmetriche

10C No

10D Sì in ogni caso

D. 11 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?

11A c uguale alla moda

11B c uguale alla media

11C c uguale alla mediana

11D c uguale a x_1

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

12C Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nei primi 1000 lanci

12D Sì considerando anche nella frequenza relativa i risultati dei 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 Non si può dire nulla sul futuro valore medio

13B Rimarrà in media a -10 euro

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

13D Tenderà a zero

D. 14 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?

14A $m \leq \sigma$

14B $m > \sigma$

14C $m = \sigma$, se la distribuzione è uniforme

14D $m = \sigma$ soltanto se la distribuzione è crescente

D. 15 Quale è il coefficiente di $a^5 b^4 c^3 d^2$ nello sviluppo di $(a + b + c + d)^{14}$?

15A Nessuna delle risposte precedenti è esatta

15B $\frac{14!}{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2}$

15C $\frac{14!}{5! \cdot 4! \cdot 3! \cdot 2!}$

15D $\binom{14}{2} \binom{14}{3} \binom{14}{4} \binom{14}{5}$

D. 16 Nel lancio di 10 dadi simmetrici, quale fra le seguenti affermazioni, riguardanti la distribuzione della somma dei risultati sui dadi, risulta vera?

16A 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

16B La distribuzione è uniforme

16C Si ottiene la distribuzione di Poisson

16D La distribuzione è Normale

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** Quale è la probabilità di ottenere 4 teste e 3 croci nel lancio di 7 monete simmetriche?
- 1A** $\frac{4}{2^4} \frac{3}{2^3}$
- 1B** $\frac{4!3!}{7!} \frac{1}{2^7}$
- 1C** $\binom{7}{3} \frac{1}{2^7}$
- 1D** $\frac{1}{2^7}$
- 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** $\frac{2}{3}$
- 2B** $\frac{1}{4}$
- 2C** $\frac{1}{2}$
- 2D** $\frac{3}{4}$
- D. 3** 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?
- 3A** Sì soltanto se le due facce sono perfettamente simmetriche
- 3B** Sì in ogni caso
- 3C** No
- 3D** Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nella prima metà dei lanci
- 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** 90 Km/ora
- 4D** 100 Km/ora
- D. 5** 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 $\frac{1}{2}$?
- 5A** No in ogni caso
- 5B** Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nei primi 1000 lanci
- 5C** Sì considerando anche nella frequenza relativa i risultati dei primi 30 lanci
- 5D** No perché nella frequenza relativa vengono considerati anche i risultati ottenuti nei primi 30 lanci
- 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** $m > \sigma$
- 6B** $m = \sigma$, se la distribuzione è uniforme
- 6C** $m = \sigma$ soltanto se la distribuzione è crescente
- 6D** $m \leq \sigma$
- 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 , $\sum_1^n |(x_i - c) p_i|$ è minima?
- 7A** c uguale alla mediana
- 7B** c uguale alla media
- 7C** c uguale alla moda
- 7D** c uguale a x_1
- 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** $\frac{1}{2}$
- 8C** $\frac{1}{3}$
- 8D** $\frac{2}{5}$
- 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** Tenderà a zero
- 9C** Diminuirà in media di altri 10 euro ogni 100 lanci
- 9D** Non si può dire nulla sul futuro valore medio

- D. 10** Quale è il numero medio di lanci per ottenere per la prima volta la faccia con un 4 lanciando un dado simmetrico?
- 10A** Non si può dire nulla sul valore medio in relazione ad un evento futuro
- 10B** Dipende da quanto è avvenuto nei primi lanci
- 10C** 4 lanci
- 10D** 6 lanci
- D. 11** Qual è la probabilità che esca almeno una faccia con il 6 nel lancio di tre dadi simmetrici?
- 11A** $\binom{3}{1} \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
- 11B** $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^3$
- 11C** $\frac{1}{2}$
- 11D** $1 - \frac{1}{6}$
- 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** $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
- 12C** $\frac{15}{6^3}$
- 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** $\frac{14!}{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2}$
- 13B** Nessuna delle risposte precedenti è esatta
- 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** Si ottiene la distribuzione di Poisson
- 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** La distribuzione è uniforme
- 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** $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
- 15C** $\frac{1}{6^3}$
- 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** Esaustivi
- 16B** Incompatibili
- 16C** Nessuna delle precedenti risposte è esatta
- 16D** Logicamente dipendenti
- 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** 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** 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** 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** Quale è la probabilità di ottenere 4 teste e 3 croci nel lancio di 7 monete simmetriche?
- 2A** $\frac{4!3!}{7!} \frac{1}{2^7}$
- 2B** $\frac{4}{2^4} \frac{3}{2^3}$
- 2C** $\binom{7}{3} \frac{1}{2^7}$
- 2D** $\frac{1}{2^7}$
- 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** $m = \sigma$, se la distribuzione è uniforme
- 3C** $m = \sigma$ soltanto se la distribuzione è crescente
- 3D** $m \leq \sigma$
- D. 4** 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?
- 4A** Sì soltanto se le due facce sono perfettamente simmetriche
- 4B** Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nella prima metà dei lanci
- 4C** Sì in ogni caso
- 4D** No
- 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 , per quale valore di c , $\sum_1^n |(x_i - c) p_i|$ è minima?
- 5A** c uguale alla moda
- 5B** c uguale alla mediana
- 5C** c uguale alla media
- 5D** c uguale a x_1
- D. 6** Qual è la probabilità che esca almeno una faccia con il 6 nel lancio di tre dadi simmetrici?
- 6A** $\frac{1}{2}$
- 6B** $\binom{3}{1} \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
- 6C** $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^3$
- 6D** $1 - \frac{1}{6}$
- D. 7** 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 $\frac{1}{2}$?
- 7A** Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nei primi 1000 lanci
- 7B** Sì considerando anche nella frequenza relativa i risultati dei primi 30 lanci
- 7C** No in ogni caso
- 7D** No perché nella frequenza relativa vengono considerati anche i risultati ottenuti nei primi 30 lanci
- D. 8** 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)?
- 8A** Rimarrà in media a -10 euro
- 8B** Tenderà a zero
- 8C** Diminuirà in media di altri 10 euro ogni 100 lanci
- 8D** Non si può dire nulla sul futuro valore medio
- 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** Dipende da quanto è avvenuto nei primi lanci
- 9B** Non si può dire nulla sul valore medio in relazione ad un evento futuro
- 9C** 4 lanci
- 9D** 6 lanci

- 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** 100 Km/ora
10B 80 Km/ora
10C 60 Km/ora
10D 90 Km/ora
- 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 $\frac{14!}{5! \cdot 4! \cdot 3! \cdot 2!}$
11D $\binom{14}{2} \binom{14}{3} \binom{14}{4} \binom{14}{5}$
- D. 12** Nel lancio di 10 dadi simmetrici, quale fra le seguenti affermazioni, riguardanti la distribuzione della somma dei risultati sui dadi, risulta vera?
- 12A** Si ottiene la distribuzione di Poisson
12B 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
12C La distribuzione è uniforme
12D La distribuzione è Normale
- 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** $\frac{1}{2}$
13B $\frac{2}{3}$
13C $\frac{2}{5}$
13D $\frac{1}{3}$
- D. 14** Qual è la probabilità di ottenere i seguenti valori: 2, 3, 4, nel lancio di 3 dadi simmetrici?
- 14A** $\frac{3!}{6^3}$
14B $3 \frac{25}{6^3}$
14C $\frac{1}{6^3}$
14D $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
- D. 15** I seguenti due eventi: I)= Mario andrà a pescare, II)= Nino si è sposato l'anno scorso, risultano:
- 15A** Nessuna delle precedenti risposte è esatta
15B Incompatibili
15C Logicamente dipendenti
15D Esaustivi
- D. 16** Lanciando più volte una moneta simmetrica, quale fra le seguenti affermazioni risulta vera?
- 16A** 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}
16B Ad ogni lancio è indifferente puntare su testa o su croce
16C Conviene puntare sull'uscita di croce soltanto se all'ennesimo lancio la frequenza assoluta di croce è minore o uguale a \sqrt{n}
16D Dopo un numero rilevante di teste consecutive conviene puntare sull'uscita di croce
- D. 17** 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?
- 17A** $\frac{3}{4}$
17B $\frac{1}{4}$
17C $\frac{2}{3}$
17D $\frac{1}{2}$

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

21 Aprile 2007

SSIS del Lazio

Linguaggio dell'incertezza 1

Codice Compito: 57B58C59E60E - Numero d'Ordine 199

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** $\frac{25}{6^3}$
- 1B** $3! \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
- 1C** $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
- 1D** $\frac{15}{6^3}$
- 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 a x_1
- 2B** c uguale alla mediana
- 2C** c uguale alla moda
- 2D** c uguale alla media
- D. 3** Qual è la probabilità che esca almeno una faccia con il 6 nel lancio di tre dadi simmetrici?
- 3A** $\frac{1}{2}$
- 3B** $1 - \frac{1}{6}$
- 3C** $\binom{3}{1} \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
- 3D** $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^3$
- 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 , 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?
- 4A** $m = \sigma$, se la distribuzione è uniforme
- 4B** $m > \sigma$
- 4C** $m = \sigma$ soltanto se la distribuzione è crescente
- 4D** $m \leq \sigma$
- D. 5** Viene lanciata più volte una moneta simmetrica. Se viene testata 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** Rimarrà in media a -10 euro
- 5B** Diminuirà in media di altri 10 euro ogni 100 lanci
- 5C** Tenderà a zero
- 5D** Non si può dire nulla sul futuro valore medio
- 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** Nessuna delle risposte precedenti è esatta
- 6D** $\frac{14!}{5! \cdot 4! \cdot 3! \cdot 2!}$
- D. 7** 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 $\frac{1}{2}$?
- 7A** Sì considerando anche nella frequenza relativa i risultati dei primi 30 lanci
- 7B** No perché nella frequenza relativa vengono considerati anche i risultati ottenuti nei primi 30 lanci
- 7C** Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nei primi 1000 lanci
- 7D** No 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** $\frac{1}{3}$
- 8B** $\frac{2}{3}$
- 8C** $\frac{2}{5}$
- 8D** $\frac{1}{2}$
- D. 9** Nel lancio di 10 dadi simmetrici, quale fra le seguenti affermazioni, riguardanti la distribuzione della somma dei risultati sui dadi, risulta vera?
- 9A** La distribuzione è Normale
- 9B** La distribuzione è uniforme
- 9C** 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

- 9D** Si ottiene la distribuzione di Poisson
- D. 10** Quale è il numero medio di lanci per ottenere per la prima volta la faccia con un 4 lanciando un dado simmetrico?
- 10A** Non si può dire nulla sul valore medio in relazione ad un evento futuro
- 10B** 6 lanci
- 10C** Dipende da quanto è avvenuto nei primi lanci
- 10D** 4 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** 100 Km/ora
- 11D** 80 Km/ora
- D. 12** Qual è la probabilità di ottenere i seguenti valori: 2, 3, 4, nel lancio di 3 dadi simmetrici?
- 12A** $\frac{3!}{6^3}$
- 12B** $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
- 12C** $3 \frac{25}{6^3}$
- 12D** $\frac{1}{6^3}$
- 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** $\frac{1}{2}$
- 13B** $\frac{2}{3}$
- 13C** $\frac{1}{4}$
- 13D** $\frac{3}{4}$
- D. 14** Quale è la probabilità di ottenere 4 teste e 3 croci nel lancio di 7 monete simmetriche?
- 14A** $\frac{4}{2^4} \frac{3}{2^3}$
- 14B** $\frac{1}{2^7}$
- 14C** $\binom{7}{3} \frac{1}{2^7}$
- 14D** $\frac{4!3!}{7!} \frac{1}{2^7}$
- D. 15** 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?
- 15A** No
- 15B** Sì in ogni caso
- 15C** Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nella prima metà dei lanci
- 15D** Sì soltanto se le due facce sono perfettamente simmetriche
- 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** 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** 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** 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?
- 1A** $m > \sigma$
1B $m = \sigma$, se la distribuzione è uniforme
1C $m \leq \sigma$
1D $m = \sigma$ soltanto se la distribuzione è crescente
- 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** Si ottiene la distribuzione di Poisson
2B 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
2C La distribuzione è uniforme
2D La distribuzione è Normale
- D. 3** 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?
- 3A** 100 Km/ora
3B 80 Km/ora
3C 90 Km/ora
3D 60 Km/ora
- D. 4** Qual è la probabilità che esca almeno una faccia con il 6 nel lancio di tre dadi simmetrici?
- 4A** $\frac{1}{2}$
4B $1 - \frac{1}{6}$
4C $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^3$
4D $\binom{3}{1} \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
- 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 le due facce sono perfettamente simmetriche
- 5B** Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nella prima metà dei lanci
5C No
5D Sì in ogni caso
- D. 6** 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)?
- 6A** $\frac{25}{6^3}$
6B $3! \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
6C $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
6D $\frac{15}{6^3}$
- 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 , $\sum_1^n |(x_i - c) p_i|$ è minima?
- 7A** c uguale alla media
7B c uguale alla moda
7C c uguale alla mediana
7D c uguale a x_1
- 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** $\frac{1}{3}$
8B $\frac{1}{2}$
8C $\frac{2}{5}$
8D $\frac{2}{3}$
- 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** Sì considerando anche nella frequenza relativa i risultati dei primi 30 lanci
9B Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nei primi 1000 lanci
9C No perché nella frequenza relativa vengono considerati anche i risultati ottenuti nei primi 30 lanci
9D No in ogni caso

- D. 10** Quale è il coefficiente di $a^5b^4c^3d^2$ nello sviluppo di $(a+b+c+d)^{14}$?
- 10A** Nessuna delle risposte precedenti è esatta
- 10B** $\frac{14!}{5! \cdot 4! \cdot 3! \cdot 2!}$
- 10C** $\binom{14}{2} \binom{14}{3} \binom{14}{4} \binom{14}{5}$
- 10D** $\frac{14!}{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2}$
- 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** Tenderà a zero
- 11B** Diminuirà in media di altri 10 euro ogni 100 lanci
- 11C** Non si può dire nulla sul futuro valore medio
- 11D** Rimarrà in media a -10 euro
- 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** $\frac{4!3!}{7!} \frac{1}{2^7}$
- 12C** $\frac{1}{2^7}$
- 12D** $\frac{4}{2^4} \frac{3}{2^3}$
- 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** $\frac{2}{3}$
- 13B** $\frac{1}{4}$
- 13C** $\frac{1}{2}$
- 13D** $\frac{3}{4}$
- 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** Non si può dire nulla sul valore medio in relazione ad un evento futuro
- 14C** 4 lanci
- 14D** Dipende da quanto è avvenuto nei primi lanci
- 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** $\frac{3!}{6^3}$
- 15C** $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
- 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** Logicamente dipendenti
- 16B** Nessuna delle precedenti risposte è esatta
- 16C** Esaustivi
- 16D** Incompatibili
- 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** Conviene puntare sull'uscita di croce soltanto se all'ennesimo lancio la frequenza assoluta di croce è minore o uguale a \sqrt{n}
- 17D** Ad ogni lancio è indifferente puntare su testa o su croce