

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

21 Aprile 2007

SSIS del Lazio

Linguaggio dell'incertezza 1

Codice Compito: 57B58C59B60B - Numero d'Ordine 181

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

- D. 1** Quale è il coefficiente di $a^5b^4c^3d^2$ nello sviluppo di $(a+b+c+d)^{14}$?
- 1A** $\frac{14!}{5! \cdot 4! \cdot 3! \cdot 2!}$
- 1B** $\binom{14}{2} \binom{14}{3} \binom{14}{4} \binom{14}{5}$
- 1C** Nessuna delle risposte precedenti è esatta
- 1D** $\frac{14!}{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2}$
- D. 2** I seguenti due eventi: I)= Mario andrà a pescare, II)= Nino si è sposato l'anno scorso, risultano:
- 2A** Incompatibili
- 2B** Logicamente dipendenti
- 2C** Nessuna delle precedenti risposte è esatta
- 2D** Esaustivi
- D. 3** Nel lancio di 10 dadi simmetrici, quale fra le seguenti affermazioni, riguardanti la distribuzione della somma dei risultati sui dadi, risulta vera?
- 3A** 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
- 3B** Si ottiene la distribuzione di Poisson
- 3C** La distribuzione è uniforme
- 3D** La distribuzione è Normale
- 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** $\frac{2}{3}$
- 4D** $\frac{1}{4}$
- 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** Non si può dire nulla sul futuro valore medio
- 5C** Rimarrà in media a -10 euro
- 5D** Tenderà a zero
- 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** $1 - \frac{1}{6}$
- 6C** $\binom{3}{1} \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
- 6D** $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^3$
- 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** $\frac{1}{2^7}$
- 7C** $\frac{4}{2^4} \frac{3}{2^3}$
- 7D** $\binom{7}{3} \frac{1}{2^7}$
- 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** $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
- 8B** $\frac{25}{6^3}$
- 8C** $\frac{15}{6^3}$
- 8D** $3! \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
- D. 9** 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?
- 9A** Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nella prima metà dei lanci
- 9B** No
- 9C** Sì soltanto se le due facce sono perfettamente simmetriche
- 9D** Sì in ogni caso
- 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** 6 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 $\frac{2}{3}$

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

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

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 perché nella frequenza relativa vengono considerati anche i risultati ottenuti nei primi 30 lanci

12B No in ogni caso

12C Sì considerando anche nella frequenza relativa i risultati dei primi 30 lanci

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

D. 13 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?

13A 80 Km/ora

13B 60 Km/ora

13C 90 Km/ora

13D 100 Km/ora

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 alla moda

14B c uguale alla media

14C c uguale a x_1

14D c uguale alla mediana

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 $m \leq \sigma$

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

15D $m > \sigma$

D. 16 Qual è la probabilità di ottenere i seguenti valori: 2, 3, 4, nel lancio di 3 dadi simmetrici?

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

16B $\frac{1}{6^3}$

16C $3 \frac{25}{6^3}$

16D $\frac{3!}{6^3}$

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 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}

17D Conviene puntare sull'uscita di croce soltanto se all' n -esimo 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** Qual è la probabilità che esca almeno una faccia con il 6 nel lancio di tre dadi simmetrici?
- 1A** $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^3$
- 1B** $\frac{1}{2}$
- 1C** $1 - \frac{1}{6}$
- 1D** $\binom{3}{1} \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
- D. 2** Quale è la probabilità di ottenere 4 teste e 3 croci nel lancio di 7 monete simmetriche?
- 2A** $\binom{7}{3} \frac{1}{2^7}$
- 2B** $\frac{4}{2^4} \frac{3}{2^3}$
- 2C** $\frac{4!3!}{7!} \frac{1}{2^7}$
- 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** $m \leq \sigma$
- 3B** $m > \sigma$
- 3C** $m = \sigma$ soltanto se la distribuzione è crescente
- 3D** $m = \sigma$, se la distribuzione è uniforme
- D. 4** Nel lancio di 10 dadi simmetrici, quale fra le seguenti affermazioni, riguardanti la distribuzione della somma dei risultati sui dadi, risulta vera?
- 4A** Si ottiene la distribuzione di Poisson
- 4B** 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
- 4C** La distribuzione è uniforme
- 4D** La distribuzione è Normale
- 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** Dipende da quanto è avvenuto nei primi lanci
- 5B** Non si può dire nulla sul valore medio in relazione ad un evento futuro
- 5C** 4 lanci
- 5D** 6 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 differente?
- 6A** $\frac{2}{3}$
- 6B** $\frac{1}{4}$
- 6C** $\frac{3}{4}$
- 6D** $\frac{1}{2}$
- 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 in ogni caso
- 7C** Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nei primi 1000 lanci
- 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** Non si può dire nulla sul futuro valore medio
- 8B** Tenderà a zero
- 8C** Diminuirà in media di altri 10 euro ogni 100 lanci
- 8D** Rimarrà in media a -10 euro
- 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** 90 Km/ora
- 9C** 100 Km/ora
- 9D** 60 Km/ora

- 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** No
- 10C** Sì soltanto se le due facce sono perfettamente simmetriche
- 10D** Sì in ogni caso
- 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** $\frac{1}{2}$
- 11B** $\frac{2}{3}$
- 11C** $\frac{2}{5}$
- 11D** $\frac{1}{3}$
- 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** $3! \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
- 12B** $\frac{25}{6^3}$
- 12C** $\frac{15}{6^3}$
- 12D** $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
- 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 , per quale valore di c , $\sum_1^n |(x_i - c)p_i|$ è minima?
- 13A** c uguale alla moda
- 13B** c uguale a x_1
- 13C** c uguale alla media
- 13D** c uguale alla mediana
- D. 14** Quale è il coefficiente di $a^5 b^4 c^3 d^2$ nello sviluppo di $(a + b + c + d)^{14}$?
- 14A** $\frac{14!}{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2}$
- 14B** Nessuna delle risposte precedenti è esatta
- 14C** $\binom{14}{2} \binom{14}{3} \binom{14}{4} \binom{14}{5}$
- 14D** $\frac{14!}{5! \cdot 4! \cdot 3! \cdot 2!}$
- 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** Logicamente dipendenti
- 16B** Incompatibili
- 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** 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: 57B58C59B60D - Numero d'Ordine 183

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 a x_1
1C c uguale alla mediana
1D c uguale alla moda
- D. 2** Quale è la probabilità di ottenere 4 teste e 3 croci nel lancio di 7 monete simmetriche?
- 2A** $\binom{7}{3} \frac{1}{2^7}$
2B $\frac{4!3!}{7!} \frac{1}{2^7}$
2C $\frac{1}{2^7}$
2D $\frac{4}{2^4} \frac{3}{2^3}$
- 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 $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
3C $\frac{3!}{6^3}$
3D $\frac{1}{6^3}$
- 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** Diminuirà in media di altri 10 euro ogni 100 lanci
4B Rimarrà in media a -10 euro
4C Non si può dire nulla sul futuro valore medio
4D Tenderà a zero
- 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 perché nella frequenza relativa vengono considerati anche i risultati ottenuti nei primi 30 lanci
- 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 in ogni caso
- 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 quanto richiesto si verifica nella prima metà dei lanci
6B Sì in ogni caso
6C No
6D Sì soltanto se le due facce sono perfettamente simmetriche
- D. 7** 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?
- 7A** $\frac{1}{4}$
7B $\frac{1}{2}$
7C $\frac{3}{4}$
7D $\frac{2}{3}$
- 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** Non si può dire nulla sul valore medio in relazione ad un evento futuro
8B 4 lanci
8C 6 lanci
8D Dipende da quanto è avvenuto nei primi lanci
- 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 $\frac{1}{3}$
9C $\frac{2}{3}$
9D $\frac{2}{5}$

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 60 Km/ora
- 10D 90 Km/ora

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 $1 - \frac{1}{6}$
- 11C $\frac{1}{2}$
- 11D $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^3$

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 $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
- 12B $\frac{15}{6^3}$
- 12C $\frac{25}{6^3}$
- 12D $3! \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$

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 $m = \sigma$ soltanto se la distribuzione è crescente
- 13B $m > \sigma$
- 13C $m \leq \sigma$

13D $m = \sigma$, se la distribuzione è uniforme

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

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

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 Normale
- 15B Si ottiene la distribuzione di Poisson
- 15C La distribuzione è uniforme
- 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 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 Incompatibili
- 16C Logicamente dipendenti
- 16D Esaustivi

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 Ad ogni lancio è indifferente puntare su testa o su croce
- 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: 57B58C59B60E - Numero d'Ordine 184

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** $\frac{1}{2}$
- 1C** $\frac{2}{3}$
- 1D** $\frac{3}{4}$
- 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** $\frac{1}{3}$
- 2B** $\frac{1}{2}$
- 2C** $\frac{2}{5}$
- 2D** $\frac{2}{3}$
- 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 , per quale valore di c , $\sum_1^n |(x_i - c)p_i|$ è minima?
- 3A** c uguale a x_1
- 3B** c uguale alla mediana
- 3C** c uguale alla media
- 3D** c uguale alla moda
- D. 4** Quale è la probabilità di ottenere 4 teste e 3 croci nel lancio di 7 monete simmetriche?
- 4A** $\frac{4!3!}{7!} \frac{1}{2^7}$
- 4B** $\frac{1}{2^7}$
- 4C** $\frac{4}{2^4} \frac{3}{2^3}$
- 4D** $\binom{7}{3} \frac{1}{2^7}$
- 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** Dipende da quanto è avvenuto nei primi lanci
- 5B** Non si può dire nulla sul valore medio in relazione ad un evento futuro
- 5C** 4 lanci
- 5D** 6 lanci
- 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** $\frac{15}{6^3}$
- 6D** $3! \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
- 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 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** 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?
- 8A** $m = \sigma$, se la distribuzione è uniforme
- 8B** $m \leq \sigma$
- 8C** $m = \sigma$ soltanto se la distribuzione è crescente
- 8D** $m > \sigma$
- 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** 100 Km/ora
- 9C** 60 Km/ora
- 9D** 90 Km/ora

- 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** Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nei primi 1000 lanci
- 10B** Sì considerando anche nella frequenza relativa i risultati dei primi 30 lanci
- 10C** No perché nella frequenza relativa vengono considerati anche i risultati ottenuti nei primi 30 lanci
- 10D** No in ogni caso
- D. 11** Qual è la probabilità che esca almeno una faccia con il 6 nel lancio di tre dadi simmetrici?
- 11A** $\frac{1}{2}$
- 11B** $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^3$
- 11C** $\binom{3}{1} \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
- 11D** $1 - \frac{1}{6}$
- 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** Non si può dire nulla sul futuro valore medio
- 12C** Rimarrà in media a -10 euro
- 12D** Diminuirà in media di altri 10 euro ogni 100 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** $\frac{14!}{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2}$
- 13D** Nessuna delle risposte precedenti è esatta
- 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** $3 \frac{25}{6^3}$
- 15B** $\frac{3!}{6^3}$
- 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** Logicamente dipendenti
- 16B** Esaustivi
- 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** 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

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** $3! \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
- 1C** $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
- 1D** $\frac{25}{6^3}$
- D. 2** 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)?
- 2A** Rimarrà in media a -10 euro
- 2B** Diminuirà in media di altri 10 euro ogni 100 lanci
- 2C** Non si può dire nulla sul futuro valore medio
- 2D** Tenderà a zero
- D. 3** Qual è la probabilità che esca almeno una faccia con il 6 nel lancio di tre dadi simmetrici?
- 3A** $\binom{3}{1} \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
- 3B** $1 - \frac{1}{6}$
- 3C** $\frac{1}{2}$
- 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 , per quale valore di c , $\sum_1^n |(x_i - c)p_i|$ è minima?
- 4A** c uguale alla mediana
- 4B** c uguale alla moda
- 4C** c uguale a x_1
- 4D** c uguale alla media
- D. 5** Quale è la probabilità di ottenere 4 teste e 3 croci nel lancio di 7 monete simmetriche?
- 5A** $\binom{7}{3} \frac{1}{2^7}$
- 5B** $\frac{1}{2^7}$
- 5C** $\frac{4!3!}{7!} \frac{1}{2^7}$
- 5D** $\frac{4}{2^4} \frac{3}{2^3}$
- 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 **differente**?
- 6A** $\frac{3}{4}$
- 6B** $\frac{1}{2}$
- 6C** $\frac{2}{3}$
- 6D** $\frac{1}{4}$
- 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 , 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?
- 7A** $m \leq \sigma$
- 7B** $m = \sigma$, se la distribuzione è uniforme
- 7C** $m > \sigma$
- 7D** $m = \sigma$ soltanto se la distribuzione è crescente
- 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** Dipende da quanto è avvenuto nei primi lanci
- 8C** Non si può dire nulla sul valore medio in relazione ad un evento futuro
- 8D** 4 lanci
- 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** $\frac{2}{3}$
- 9B** $\frac{2}{5}$
- 9C** $\frac{1}{3}$
- 9D** $\frac{1}{2}$

- 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 60 Km/ora
10D 90 Km/ora
- D. 11** 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?
- 11A** No
11B Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nella prima metà dei lanci
11C Sì soltanto se le due facce sono perfettamente simmetriche
11D Sì in ogni caso
- 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 soltanto se quanto richiesto si verifica nei primi 1000 lanci
12C No perché nella frequenza relativa vengono considerati anche i risultati ottenuti nei primi 30 lanci
12D Sì considerando anche nella frequenza relativa i risultati dei primi 30 lanci
- D. 13** Quale è il coefficiente di $a^5b^4c^3d^2$ nello sviluppo di $(a+b+c+d)^{14}$?
- 13A** $\frac{14!}{5! \cdot 4! \cdot 3! \cdot 2!}$
13B $\frac{14!}{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2}$
13C Nessuna delle risposte precedenti è esatta
13D $\binom{14}{2} \binom{14}{3} \binom{14}{4} \binom{14}{5}$
- 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 Si ottiene la distribuzione di Poisson
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** $\frac{3!}{6^3}$
15B $3 \frac{25}{6^3}$
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** Incompatibili
16B Esaustivi
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** 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: 57B58C59C60B - Numero d'Ordine 186

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

- D. 1** 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?
- 1A** Sì soltanto se le due facce sono perfettamente simmetriche
1B No
1C Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nella prima metà dei lanci
1D Sì in ogni caso
- D. 2** Quale è la probabilità di ottenere 4 teste e 3 croci nel lancio di 7 monete simmetriche?
- 2A** $\binom{7}{3} \frac{1}{2^7}$
2B $\frac{4!3!}{7!} \frac{1}{2^7}$
2C $\frac{1}{2^7}$
2D $\frac{4}{2^4} \frac{3}{2^3}$
- 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 $3 \frac{25}{6^3}$
3D $\frac{1}{6^3}$
- 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 $\frac{1}{2}$
4C $\binom{3}{1} \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
4D $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^3$
- 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 perché nella frequenza relativa vengono considerati anche i risultati ottenuti nei primi 30 lanci
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 in ogni caso
- 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** $\frac{1}{2}$
6B $\frac{2}{3}$
6C $\frac{1}{3}$
6D $\frac{2}{5}$
- D. 7** 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)?
- 7A** Non si può dire nulla sul futuro valore medio
7B Rimarrà in media a -10 euro
7C Diminuirà in media di altri 10 euro ogni 100 lanci
7D Tenderà a zero
- 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 $\frac{25}{6^3}$
8D $3! \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
- 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** Non si può dire nulla sul valore medio in relazione ad un evento futuro
9B 4 lanci
9C 6 lanci
9D Dipende da quanto è avvenuto nei primi 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** 80 Km/ora
10B 90 Km/ora
10C 100 Km/ora
10D 60 Km/ora
- 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 media
11B c uguale alla mediana
11C c uguale alla moda
11D c uguale a x_1
- 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 , 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?
- 12A** $m > \sigma$
12B $m \leq \sigma$
12C $m = \sigma$ soltanto se la distribuzione è crescente
12D $m = \sigma$, se la distribuzione è uniforme
- 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 diversa?
- 13A** $\frac{1}{2}$
13B $\frac{3}{4}$
13C $\frac{2}{3}$
13D $\frac{1}{4}$
- D. 14** Quale è il coefficiente di $a^5 b^4 c^3 d^2$ nello sviluppo di $(a + b + c + d)^{14}$?
- 14A** $\frac{14!}{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2}$
14B Nessuna delle risposte precedenti è esatta
14C $\frac{14!}{5! \cdot 4! \cdot 3! \cdot 2!}$
14D $\binom{14}{2} \binom{14}{3} \binom{14}{4} \binom{14}{5}$
- 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 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
15C La distribuzione è Normale
15D Si ottiene la distribuzione di Poisson
- D. 16** I seguenti due eventi: I)= Mario andrà a pescare, II)= Nino si è sposato l'anno scorso, risultano:
- 16A** Logicamente dipendenti
16B Incompatibili
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** 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 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}

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

21 Aprile 2007

SSIS del Lazio

Linguaggio dell'incertezza 1

Codice Compito: 57B58C59C60C - Numero d'Ordine 187

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** $\frac{1}{2}$
1B $\frac{2}{5}$
1C $\frac{2}{3}$
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 $m = \sigma$, se la distribuzione è uniforme
2C $m \leq \sigma$
2D $m = \sigma$ soltanto se la distribuzione è crescente
- 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 $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
3C $\frac{1}{6^3}$
3D $\frac{3!}{6^3}$
- 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** 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 No
5C Sì soltanto se le due facce sono perfettamente simmetriche
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 $\frac{15}{6^3}$
6C $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
6D $3! \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
- 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** 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 80 Km/ora
8D 90 Km/ora
- D. 9** Qual è la probabilità che esca almeno una faccia con il 6 nel lancio di tre dadi simmetrici?
- 9A** $1 - \frac{1}{6}$
9B $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^3$
9C $\binom{3}{1} \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
9D $\frac{1}{2}$
- D. 10** Quale è il coefficiente di $a^5 b^4 c^3 d^2$ nello sviluppo di $(a + b + c + d)^{14}$?

$$10A \quad \binom{14}{2} \binom{14}{3} \binom{14}{4} \binom{14}{5}$$

$$10B \quad \frac{14!}{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2}$$

10C Nessuna delle risposte precedenti è esatta

$$10D \quad \frac{14!}{5! \cdot 4! \cdot 3! \cdot 2!}$$

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 considerando anche nella frequenza relativa i risultati dei primi 30 lanci

11C No in ogni caso

11D Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nei primi 1000 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 Diminuirà in media di altri 10 euro ogni 100 lanci

12B Tenderà a zero

12C Rimarrà in media a -10 euro

12D Non si può dire nulla sul futuro valore medio

D. 13 Quale è il numero medio di lanci per ottenere per la prima volta la faccia con un 4 lanciando un dado simmetrico?

13A Dipende da quanto è avvenuto nei primi lanci

13B Non si può dire nulla sul valore medio in relazione ad un evento futuro

13C 6 lanci

13D 4 lanci

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 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 uniforme

D. 15 I seguenti due eventi: I)= Mario andrà a pescare, II)= Nino si è sposato l'anno scorso, risultano:

15A Logicamente dipendenti

15B Nessuna delle precedenti risposte è esatta

15C Incompatibili

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

16C Ad ogni lancio è indifferente puntare su testa o su croce

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

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 differente?

$$17A \quad \frac{2}{3}$$

$$17B \quad \frac{3}{4}$$

$$17C \quad \frac{1}{2}$$

$$17D \quad \frac{1}{4}$$

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

21 Aprile 2007

SSIS del Lazio

Linguaggio dell'incertezza 1

Codice Compito: 57B58C59C60D - Numero d'Ordine 188

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

- D. 1** I seguenti due eventi: I)= Mario andrà a pescare, II)= Nino si è sposato l'anno scorso, risultano:
- 1A Nessuna delle precedenti risposte è esatta
 - 1B Incompatibili
 - 1C Esaustivi
 - 1D Logicamente dipendenti
- D. 2** Quale è il coefficiente di $a^5b^4c^3d^2$ 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** Quale è la probabilità di ottenere 4 teste e 3 croci nel lancio di 7 monete simmetriche?
- 3A $\frac{1}{2^7}$
 - 3B $\frac{4!3!}{7!} \frac{1}{2^7}$
 - 3C $\binom{7}{3} \frac{1}{2^7}$
 - 3D $\frac{4}{2^4} \frac{3}{2^3}$
- 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 $\binom{3}{1} \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
 - 4D $\frac{1}{2}$
- D. 5** Nel lancio di 10 dadi simmetrici, quale fra le seguenti affermazioni, riguardanti la distribuzione della somma dei risultati sui dadi, risulta vera?
- 5A Si ottiene la distribuzione di Poisson
 - 5B 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
 - 5C La distribuzione è Normale
 - 5D La distribuzione è uniforme
- 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 differente?
- 6A $\frac{2}{3}$
 - 6B $\frac{3}{4}$
 - 6C $\frac{1}{2}$
 - 6D $\frac{1}{4}$
- 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** 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 $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
 - 8D $3! \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
- 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 No in ogni caso
 - 9C Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nei primi 1000 lanci
 - 9D Sì considerando anche nella frequenza relativa i risultati dei primi 30 lanci

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 Non si può dire nulla sul futuro valore medio
- 10C Rimarrà in media a -10 euro
- 10D Tenderà a zero

D. 11 Quale è il numero medio di lanci per ottenere per la prima volta la faccia con un 4 lanciando un dado simmetrico?

- 11A Dipende da quanto è avvenuto nei primi lanci
- 11B 6 lanci
- 11C 4 lanci
- 11D Non si può dire nulla sul valore medio in relazione ad un evento futuro

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 $\frac{2}{5}$
- 12C $\frac{1}{2}$
- 12D $\frac{2}{3}$

D. 13 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?

- 13A 90 Km/ora
- 13B 60 Km/ora
- 13C 80 Km/ora
- 13D 100 Km/ora

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 alla moda
- 14B c uguale alla media
- 14C c uguale a x_1
- 14D c uguale alla mediana

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

- 16A $\frac{3!}{6^3}$
- 16B $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
- 16C $\frac{1}{6^3}$
- 16D $3 \frac{25}{6^3}$

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** Quale è il numero medio di lanci per ottenere per la prima volta la faccia con un 4 lanciando un dado simmetrico?
- 1A 6 lanci
1B 4 lanci
1C Non si può dire nulla sul valore medio in relazione ad un evento futuro
1D Dipende da quanto è avvenuto nei primi lanci
- D. 2** Quale è il coefficiente di $a^5b^4c^3d^2$ nello sviluppo di $(a+b+c+d)^{14}$?
- 2A Nessuna delle risposte precedenti è esatta
2B $\frac{14!}{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2}$
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** 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?
- 3A c uguale alla media
3B c uguale alla mediana
3C c uguale alla moda
3D c uguale a x_1
- D. 4** Qual è la probabilità che esca almeno una faccia con il 6 nel lancio di tre dadi simmetrici?
- 4A $\binom{3}{1} \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
4B $\frac{1}{2}$
4C $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^3$
4D $1 - \frac{1}{6}$
- 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 No
5B Sì soltanto se le due facce sono perfettamente simmetriche
5C Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nella prima metà dei lanci
5D Sì in ogni caso
- D. 6** Quale è la probabilità di ottenere 4 teste e 3 croci nel lancio di 7 monete simmetriche?
- 6A $\frac{1}{2^7}$
6B $\frac{4}{2^4} \frac{3}{2^3}$
6C $\binom{7}{3} \frac{1}{2^7}$
6D $\frac{4!3!}{7!} \frac{1}{2^7}$
- 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 No perché nella frequenza relativa vengono considerati anche i risultati ottenuti nei primi 30 lanci
7B Sì considerando anche nella frequenza relativa i risultati dei primi 30 lanci
7C No in ogni caso
7D Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nei primi 1000 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 Non si può dire nulla sul futuro valore medio
8B Diminuirà in media di altri 10 euro ogni 100 lanci
8C Rimarrà in media a -10 euro
8D Tenderà a zero
- 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 90 Km/ora
9B 80 Km/ora
9C 60 Km/ora
9D 100 Km/ora
- 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 $\frac{3}{4}$
10B $\frac{2}{3}$

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

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

D. 11 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)?

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

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

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

11D $\frac{25}{6^3}$

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 , 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?

12A $m > \sigma$

12B $m = \sigma$, se la distribuzione è uniforme

12C $m = \sigma$ soltanto se la distribuzione è crescente

12D $m \leq \sigma$

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 La distribuzione è Normale

13B Si ottiene la distribuzione di Poisson

13C La distribuzione è uniforme

13D 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. 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 $\frac{2}{5}$

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

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

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

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

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 Nessuna delle precedenti risposte è esatta

16B Esaustivi

16C Logicamente dipendenti

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

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

21 Aprile 2007

SSIS del Lazio

Linguaggio dell'incertezza 1

Codice Compito: 57B58C59D60A - Numero d'Ordine 190

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

- D. 1** Quale è il coefficiente di $a^5b^4c^3d^2$ nello sviluppo di $(a+b+c+d)^{14}$?
- 1A** $\binom{14}{2}\binom{14}{3}\binom{14}{4}\binom{14}{5}$
- 1B** Nessuna delle risposte precedenti è esatta
- 1C** $\frac{14!}{5! \cdot 4! \cdot 3! \cdot 2!}$
- 1D** $\frac{14!}{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2}$
- D. 2** Quale è la probabilità di ottenere 4 teste e 3 croci nel lancio di 7 monete simmetriche?
- 2A** $\binom{7}{3} \frac{1}{2^7}$
- 2B** $\frac{4!3!}{7!} \frac{1}{2^7}$
- 2C** $\frac{4}{2^4} \frac{3}{2^3}$
- 2D** $\frac{1}{2^7}$
- 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** $3! \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
- 3C** $\frac{15}{6^3}$
- 3D** $\frac{25}{6^3}$
- 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** Dipende da quanto è avvenuto nei primi lanci
- 4B** Non si può dire nulla sul valore medio in relazione ad un evento futuro
- 4C** 6 lanci
- 4D** 4 lanci
- 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** 80 Km/ora
- 5B** 90 Km/ora
- 5C** 60 Km/ora
- 5D** 100 Km/ora
- 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** Tenderà a zero
- 6C** Non si può dire nulla sul futuro valore medio
- 6D** Rimarrà in media a -10 euro
- 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** 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?
- 8A** $\frac{3}{4}$
- 8B** $\frac{1}{4}$
- 8C** $\frac{1}{2}$
- 8D** $\frac{2}{3}$
- 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** $1 - \frac{1}{6}$
- 9D** $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^3$
- 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** $\frac{1}{3}$
- 10B** $\frac{2}{5}$

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

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

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 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 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 No

12B Sì in ogni caso

12C Sì soltanto se le due facce sono perfettamente simmetriche

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

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

13B $m \leq \sigma$

13C $m = \sigma$, se la distribuzione è uniforme

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

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

17B Ad ogni lancio è indifferente puntare su testa o su 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 Dopo un numero rilevante di teste consecutive conviene puntare sull'uscita di croce