

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

21 Aprile 2007

SSIS del Lazio

Linguaggio dell'incertezza 1

Codice Compito: 57A58E59A60B - Numero d'Ordine 101

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

- D. 1** Data una variabile aleatoria $X : x_1, x_2, \dots, x_n$, con distribuzione di probabilità p_1, p_2, \dots, p_n , per quale valore di c , $\sum_1^n |(x_i - c)p_i|$ è minima?
- 1A** c uguale alla media
1B c uguale alla mediana
1C c uguale a x_1
1D c uguale alla moda
- D. 2** Nel lancio di 10 dadi simmetrici, quale fra le seguenti affermazioni, riguardanti la distribuzione della somma dei risultati sui dadi, risulta vera?
- 2A** La distribuzione è Normale
2B La distribuzione è uniforme
2C Si ottiene la distribuzione di Poisson
2D La distribuzione ha una forma grosso modo a campana perché i valori centrali della somma si ottengono in un numero maggiore di modi, rispetto ai rimanenti valori
- D. 3** Viene lanciata più volte una moneta simmetrica. Se viene testa guadagni un euro, se viene croce perdi un euro. Dopo 100 lanci stai perdendo 10 euro (il guadagno è cioè: -10 euro). All'aumentare del numero dei lanci quale sarà, in media, il tuo guadagno (considerando anche quanto è avvenuto nei primi 100 lanci)?
- 3A** Rimarrà in media a -10 euro
3B Non si può dire nulla sul futuro valore medio
3C Diminuirà in media di altri 10 euro ogni 100 lanci
3D Tenderà a zero
- D. 4** Viene lanciata più volte una moneta simmetrica. Nei primi 30 lanci la **frequenza relativa** di testa risulta essere $\frac{2}{3}$. Si può dire che all'aumentare del numero dei lanci aumenta la probabilità che la frequenza relativa di testa differisca sempre meno da $\frac{1}{2}$?
- 4A** Sì considerando anche nella frequenza relativa i risultati dei primi 30 lanci
4B 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 No in ogni caso
- 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** 4 lanci
5C 6 lanci
5D Non si può dire nulla sul valore medio in relazione ad un evento futuro
- 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** 80 Km/ora
6B 90 Km/ora
6C 100 Km/ora
6D 60 Km/ora
- D. 7** Qual è la probabilità che esca almeno una faccia con il 6 nel lancio di tre dadi simmetrici?
- 7A** $\frac{1}{2}$
7B $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^3$
7C $1 - \frac{1}{6}$
7D $\binom{3}{1} \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
- 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 $\frac{15}{6^3}$
8C $\frac{25}{6^3}$
8D $3! \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
- D. 9** In un'urna ci sono queste palline: BBNN. Si prendono a caso (si intende che la probabilità di estrazione per ogni pallina è la stessa) due palline contemporaneamente: qual è la probabilità che abbiano colore diversamente?
- 9A** $\frac{2}{3}$
9B $\frac{3}{4}$
9C $\frac{1}{4}$
9D $\frac{1}{2}$

- D. 10** Data una variabile aleatoria $X : x_1, x_2, \dots, x_n$, con distribuzione di probabilità p_1, p_2, \dots, p_n , 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?
- 10A** $m = \sigma$ soltanto se la distribuzione è crescente
10B $m \leq \sigma$
10C $m = \sigma$, se la distribuzione è uniforme
10D $m > \sigma$
- D. 11** Quale è il coefficiente di $a^5 b^4 c^3 d^2$ nello sviluppo di $(a+b+c+d)^{14}$?
- 11A** $\frac{14!}{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2}$
11B $\binom{14}{2} \binom{14}{3} \binom{14}{4} \binom{14}{5}$
11C $\frac{14!}{5! \cdot 4! \cdot 3! \cdot 2!}$
11D Nessuna delle risposte precedenti è esatta
- D. 12** Qual è la probabilità di ottenere i seguenti valori: 2, 3, 4, nel lancio di 3 dadi simmetrici?
- 12A** $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
12B $\frac{3!}{6^3}$
12C $3 \frac{25}{6^3}$
12D $\frac{1}{6^3}$
- 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 soltanto se le due facce sono perfettamente simmetriche
13D Sì in ogni caso
- D. 14** I seguenti due eventi: I) = Mario andrà a pescare, II) = Nino si è sposato l'anno scorso, risultano:
- 14A** Incompatibili
14B Esaustivi
14C Nessuna delle precedenti risposte è esatta
14D Logicamente dipendenti
- D. 15** 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?
- 15A** $\frac{1}{2}$
15B $\frac{1}{3}$
15C $\frac{2}{3}$
15D $\frac{2}{5}$
- D. 16** Quale è la probabilità di ottenere 4 teste e 3 croci nel lancio di 7 monete simmetriche?
- 16A** $\frac{1}{2^7}$
16B $\binom{7}{3} \frac{1}{2^7}$
16C $\frac{4}{2^4} \frac{3}{2^3}$
16D $\frac{4!3!}{7!} \frac{1}{2^7}$
- 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 Dopo un numero rilevante di teste consecutive conviene puntare sull'uscita di croce
17C La probabilità di croce all'ennesimo lancio è maggiore della probabilità di testa soltanto se la differenza fra il numero delle teste meno il numero delle croci è maggiore o uguale a \sqrt{n}
17D 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: 57A58E59A60C - Numero d'Ordine 102

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** $m \leq \sigma$
1B $m > \sigma$
1C $m = \sigma$ soltanto se la distribuzione è crescente
1D $m = \sigma$, se la distribuzione è uniforme
- D. 2** 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?
- 2A** Sì in ogni caso
2B Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nella prima metà dei lanci
2C Sì soltanto se le due facce sono perfettamente simmetriche
2D No
- 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** Sì considerando anche nella frequenza relativa i risultati dei primi 30 lanci
3B No perché nella frequenza relativa vengono considerati anche i risultati ottenuti nei primi 30 lanci
3C Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nei primi 1000 lanci
3D No in ogni caso
- D. 4** Viene lanciata più volte una moneta simmetrica. Se viene testa guadagna 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 Non si può dire nulla sul futuro valore medio
4C Tenderà a zero
4D Diminuirà in media di altri 10 euro ogni 100 lanci
- 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 6 lanci
5D 4 lanci
- 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** Quale è la probabilità di ottenere 4 teste e 3 croci nel lancio di 7 monete simmetriche?
- 7A** $\frac{4}{2^4} \frac{3}{2^3}$
7B $\frac{1}{2^7}$
7C $\frac{4!3!}{7!} \frac{1}{2^7}$
7D $\binom{7}{3} \frac{1}{2^7}$
- 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** 100 Km/ora
8B 90 Km/ora
8C 60 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 $1 - \frac{1}{6}$
9D $\binom{3}{1} \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$

- D. 10** Quale è la probabilità di ottenere **somma 6** nel lancio di tre dadi simmetrici (che hanno ciascuno sulle facce i valori: 0, 1, 2, 3, 4, 5)?
- 10A** $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
- 10B** $\frac{15}{6^3}$
- 10C** $3! \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
- 10D** $\frac{25}{6^3}$
- 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 a x_1
- 11B** c uguale alla moda
- 11C** c uguale alla mediana
- 11D** c uguale alla media
- D. 12** Quale è il coefficiente di $a^5 b^4 c^3 d^2$ nello sviluppo di $(a + b + c + d)^{14}$?
- 12A** Nessuna delle risposte precedenti è esatta
- 12B** $\frac{14!}{5! \cdot 4! \cdot 3! \cdot 2!}$
- 12C** $\frac{14!}{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2}$
- 12D** $\binom{14}{2} \binom{14}{3} \binom{14}{4} \binom{14}{5}$
- D. 13** Nel lancio di 10 dadi simmetrici, quale fra le seguenti affermazioni, riguardanti la distribuzione della somma dei risultati sui dadi, risulta vera?
- 13A** 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
- 13B** La distribuzione è Normale
- 13C** La distribuzione è uniforme
- 13D** Si ottiene la distribuzione di Poisson
- D. 14** 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**?
- 14A** $\frac{3}{4}$
- 14B** $\frac{1}{2}$
- 14C** $\frac{1}{4}$
- 14D** $\frac{2}{3}$
- D. 15** Qual è la probabilità di ottenere i seguenti valori: 2, 3, 4, nel lancio di 3 dadi simmetrici?
- 15A** $3 \frac{25}{6^3}$
- 15B** $\frac{1}{6^3}$
- 15C** $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
- 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** Esaustivi
- 16B** Logicamente dipendenti
- 16C** Incompatibili
- 16D** Nessuna delle precedenti risposte è esatta
- D. 17** Lanciando più volte una moneta simmetrica, quale fra le seguenti affermazioni risulta vera?
- 17A** Dopo un numero rilevante di teste consecutive conviene puntare sull'uscita di croce
- 17B** 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: 57A58E59A60D - Numero d'Ordine 103

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** $\frac{1}{6^3}$
- 1B** $3 \frac{25}{6^3}$
- 1C** $\frac{3!}{6^3}$
- 1D** $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
- D. 2** Nel lancio di 10 dadi simmetrici, quale fra le seguenti affermazioni, riguardanti la distribuzione della somma dei risultati sui dadi, risulta vera?
- 2A** La distribuzione è Normale
- 2B** La distribuzione è uniforme
- 2C** Si ottiene la distribuzione di Poisson
- 2D** La distribuzione ha una forma grosso modo a campana perché i valori centrali della somma si ottengono in un numero maggiore di modi, rispetto ai rimanenti valori
- D. 3** 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** $\frac{1}{4}$
- 3C** $\frac{2}{3}$
- 3D** $\frac{1}{2}$
- D. 4** I seguenti due eventi: I)= Mario andrà a pescare, II)= Nino si è sposato l'anno scorso, risultano:
- 4A** Incompatibili
- 4B** Esaustivi
- 4C** Nessuna delle precedenti risposte è esatta
- 4D** Logicamente dipendenti
- 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** Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nei primi 1000 lanci
- 5B** No in ogni caso
- 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** 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** Leo Gali va al mare alla velocità media di 120 Km/ora. Al ritorno, sullo stesso percorso, la velocità media di Leo Gali è di 40 Km/ora. Quale è la velocità media di Leo sull'intero percorso?
- 7A** 90 Km/ora
- 7B** 60 Km/ora
- 7C** 100 Km/ora
- 7D** 80 Km/ora
- D. 8** Qual è la probabilità che esca almeno una faccia con il 6 nel lancio di tre dadi simmetrici?
- 8A** $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^3$
- 8B** $\binom{3}{1} \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
- 8C** $1 - \frac{1}{6}$
- 8D** $\frac{1}{2}$
- 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** $\frac{1}{3}$
- 9B** $\frac{2}{3}$
- 9C** $\frac{1}{2}$
- 9D** $\frac{2}{5}$

- D. 10** Viene lanciata più volte una moneta simmetrica. Se viene testa guadagni un euro, se viene croce perdi un euro. Dopo 100 lanci stai perdendo 10 euro (il guadagno è cioè: -10 euro). All'aumentare del numero dei lanci quale sarà, in media, il tuo guadagno (considerando anche quanto è avvenuto nei primi 100 lanci)?
- 10A** Diminuirà in media di altri 10 euro ogni 100 lanci
- 10B** Tenderà a zero
- 10C** Non si può dire nulla sul futuro valore medio
- 10D** Rimarrà in media a -10 euro
- D. 11** Quale è la probabilità di ottenere 4 teste e 3 croci nel lancio di 7 monete simmetriche?
- 11A** $\frac{4!3!}{7!} \frac{1}{2^7}$
- 11B** $\binom{7}{3} \frac{1}{2^7}$
- 11C** $\frac{4}{2^4} \frac{3}{2^3}$
- 11D** $\frac{1}{2^7}$
- D. 12** Quale è il numero medio di lanci per ottenere per la prima volta la faccia con un 4 lanciando un dado simmetrico?
- 12A** Dipende da quanto è avvenuto nei primi lanci
- 12B** Non si può dire nulla sul valore medio in relazione ad un evento futuro
- 12C** 4 lanci
- 12D** 6 lanci
- 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** $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
- 13C** $\frac{25}{6^3}$
- 13D** $3! \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
- 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 mediana
- 14B** c uguale a x_1
- 14C** c uguale alla moda
- 14D** c uguale alla media
- 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** $m = \sigma$ soltanto se la distribuzione è crescente
- 15C** $m \leq \sigma$
- 15D** $m > \sigma$
- 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** Nessuna delle risposte precedenti è esatta
- 16D** $\frac{14!}{5! \cdot 4! \cdot 3! \cdot 2!}$
- D. 17** Lanciando più volte una moneta simmetrica, quale fra le seguenti affermazioni risulta vera?
- 17A** Dopo un numero rilevante di teste consecutive conviene puntare sull'uscita di croce
- 17B** Conviene puntare sull'uscita di croce soltanto se all'ennesimo lancio la frequenza assoluta di croce è minore o uguale a \sqrt{n}
- 17C** 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** 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: 57A58E59A60E - Numero d'Ordine 104

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** $\frac{14!}{5! \cdot 4! \cdot 3! \cdot 2!}$
- 1C** $\frac{14!}{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2}$
- 1D** Nessuna delle risposte precedenti è esatta
- D. 2** I seguenti due eventi: I)= Mario andrà a pescare, II)= Nino si è sposato l'anno scorso, risultano:
- 2A** Incompatibili
- 2B** Nessuna delle precedenti risposte è esatta
- 2C** Logicamente dipendenti
- 2D** Esaustivi
- 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** Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nei primi 1000 lanci
- 3B** Sì considerando anche nella frequenza relativa i risultati dei primi 30 lanci
- 3C** No perché nella frequenza relativa vengono considerati anche i risultati ottenuti nei primi 30 lanci
- 3D** No in ogni caso
- D. 4** 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?
- 4A** $\frac{2}{3}$
- 4B** $\frac{1}{3}$
- 4C** $\frac{2}{5}$
- 4D** $\frac{1}{2}$
- 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 media
- 5B** c uguale alla moda
- 5C** c uguale a x_1
- 5D** c uguale alla mediana
- 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** $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
- 6C** $\frac{15}{6^3}$
- 6D** $3! \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
- D. 7** Qual è la probabilità che esca almeno una faccia con il 6 nel lancio di tre dadi simmetrici?
- 7A** $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^3$
- 7B** $1 - \frac{1}{6}$
- 7C** $\frac{1}{2}$
- 7D** $\binom{3}{1} \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
- 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** $m > \sigma$
- 8B** $m = \sigma$, se la distribuzione è uniforme
- 8C** $m \leq \sigma$
- 8D** $m = \sigma$ soltanto se la distribuzione è crescente
- 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 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
- 9B** La distribuzione è uniforme
- 9C** Si ottiene la distribuzione di Poisson
- 9D** La distribuzione è Normale

- 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** 4 lanci
- 10C** Dipende da quanto è avvenuto nei primi lanci
- 10D** 6 lanci
- 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** Diminuirà in media di altri 10 euro ogni 100 lanci
- 11B** Non si può dire nulla sul futuro valore medio
- 11C** Rimarrà in media a -10 euro
- 11D** Tenderà a zero
- 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 soltanto se quanto richiesto si verifica nella prima metà dei lanci
- 12B** Sì soltanto se le due facce sono perfettamente simmetriche
- 12C** Sì in ogni caso
- 12D** No
- 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** 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?
- 14A** $\frac{3}{4}$
- 14B** $\frac{1}{2}$
- 14C** $\frac{1}{4}$
- 14D** $\frac{2}{3}$
- D. 15** Quale è la probabilità di ottenere 4 teste e 3 croci nel lancio di 7 monete simmetriche?
- 15A** $\frac{4!3!}{7!} \frac{1}{2^7}$
- 15B** $\binom{7}{3} \frac{1}{2^7}$
- 15C** $\frac{1}{2^7}$
- 15D** $\frac{4}{2^4} \frac{3}{2^3}$
- 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** $3 \frac{25}{6^3}$
- 16C** $\frac{1}{6^3}$
- 16D** $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
- 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: 57A58E59B60A - Numero d'Ordine 105

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** $\frac{1}{2^7}$
- 1B** $\binom{7}{3} \frac{1}{2^7}$
- 1C** $\frac{4!3!}{7!} \frac{1}{2^7}$
- 1D** $\frac{4}{2^4} \frac{3}{2^3}$
- D. 2** 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)?
- 2A** $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
- 2B** $3! \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
- 2C** $\frac{15}{6^3}$
- 2D** $\frac{25}{6^3}$
- 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** 90 Km/ora
- 3B** 60 Km/ora
- 3C** 80 Km/ora
- 3D** 100 Km/ora
- D. 4** Quale è il numero medio di lanci per ottenere per la prima volta la faccia con un 4 lanciando un dado simmetrico?
- 4A** Non si può dire nulla sul valore medio in relazione ad un evento futuro
- 4B** 4 lanci
- 4C** Dipende da quanto è avvenuto nei primi lanci
- 4D** 6 lanci
- D. 5** In un'urna ci sono queste palline: BBBNNN. Si prendono a caso (si intende che la probabilità di estrazione per ogni pallina è la stessa) due palline contemporaneamente: qual è la probabilità che abbiano colore uguale?
- 5A** $\frac{1}{3}$
- 5B** $\frac{1}{2}$
- 5C** $\frac{2}{5}$
- 5D** $\frac{2}{3}$
- D. 6** Data una variabile aleatoria $X : x_1, x_2, \dots, x_n$, con distribuzione di probabilità p_1, p_2, \dots, p_n , per quale valore di c , $\sum_1^n |(x_i - c)p_i|$ è minima?
- 6A** c uguale alla moda
- 6B** c uguale alla mediana
- 6C** c uguale a x_1
- 6D** c uguale alla media
- 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** Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nei primi 1000 lanci
- 7D** No in ogni caso
- 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** Tenderà a zero
- 8B** Non si può dire nulla sul futuro valore medio
- 8C** Rimarrà in media a -10 euro
- 8D** Diminuirà in media di altri 10 euro ogni 100 lanci
- D. 9** Qual è la probabilità che esca almeno una faccia con il 6 nel lancio di tre dadi simmetrici?
- 9A** $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^3$
- 9B** $1 - \frac{1}{6}$
- 9C** $\binom{3}{1} \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
- 9D** $\frac{1}{2}$
- 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** 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?
- 11A** $m \leq \sigma$
- 11B** $m = \sigma$, se la distribuzione è uniforme
- 11C** $m > \sigma$
- 11D** $m = \sigma$ soltanto se la distribuzione è crescente
- D. 12** Quale è il coefficiente di $a^5 b^4 c^3 d^2$ nello sviluppo di $(a+b+c+d)^{14}$?
- 12A** $\binom{14}{2} \binom{14}{3} \binom{14}{4} \binom{14}{5}$
- 12B** Nessuna delle risposte precedenti è esatta
- 12C** $\frac{14!}{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2}$
- 12D** $\frac{14!}{5! \cdot 4! \cdot 3! \cdot 2!}$
- 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 uniforme
- 13B** Si ottiene la distribuzione di Poisson
- 13C** La distribuzione ha una forma grosso modo a campana perché i valori centrali della somma si ottengono in un numero maggiore di modi, rispetto ai rimanenti valori
- 13D** La distribuzione è Normale
- D. 14** Qual è la probabilità di ottenere i seguenti valori: 2, 3, 4, nel lancio di 3 dadi simmetrici?
- 14A** $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
- 14B** $\frac{3!}{6^3}$
- 14C** $3 \frac{25}{6^3}$
- 14D** $\frac{1}{6^3}$
- D. 15** I seguenti due eventi: I)= Mario andrà a pescare, II)= Nino si è sposato l'anno scorso, risultano:
- 15A** Logicamente dipendenti
- 15B** Nessuna delle precedenti risposte è esatta
- 15C** Esaustivi
- 15D** Incompatibili
- 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** Conviene puntare sull'uscita di croce soltanto se all'ennesimo lancio la frequenza assoluta di croce è minore o uguale a \sqrt{n}
- 16D** Ad ogni lancio è indifferente puntare su testa o su 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** $\frac{1}{2}$
- 17B** $\frac{3}{4}$
- 17C** $\frac{2}{3}$
- 17D** $\frac{1}{4}$

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

21 Aprile 2007

SSIS del Lazio

Linguaggio dell'incertezza 1

Codice Compito: 57A58E59B60B - Numero d'Ordine 106

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: 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?
- 1A** $\frac{1}{2}$
- 1B** $\frac{2}{3}$
- 1C** $\frac{2}{5}$
- 1D** $\frac{1}{3}$
- D. 2** 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)?
- 2A** $3! \cdot \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
- 2B** $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
- 2C** $\frac{25}{6^3}$
- 2D** $\frac{15}{6^3}$
- 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 in ogni caso
- 3B** No
- 3C** Sì soltanto se le due facce sono perfettamente simmetriche
- 3D** Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nella prima metà dei lanci
- D. 4** Quale è la probabilità di ottenere 4 teste e 3 croci nel lancio di 7 monete simmetriche?
- 4A** $\frac{4}{2^4} \frac{3}{2^3}$
- 4B** $\frac{1}{2^7}$
- 4C** $\binom{7}{3} \frac{1}{2^7}$
- 4D** $\frac{4!3!}{7!} \frac{1}{2^7}$
- 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** Sì considerando anche nella frequenza relativa i risultati dei primi 30 lanci
- 5B** No perché nella frequenza relativa vengono considerati anche i risultati ottenuti nei primi 30 lanci
- 5C** Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nei primi 1000 lanci
- 5D** No in ogni caso
- D. 6** Data una variabile aleatoria $X : x_1, x_2, \dots, x_n$, con distribuzione di probabilità p_1, p_2, \dots, p_n , per quale valore di c , $\sum_1^n |(x_i - c)p_i|$ è minima?
- 6A** c uguale alla mediana
- 6B** c uguale a x_1
- 6C** c uguale alla media
- 6D** c uguale alla moda
- 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** Diminuirà in media di altri 10 euro ogni 100 lanci
- 7B** Rimarrà in media a -10 euro
- 7C** Non si può dire nulla sul futuro valore medio
- 7D** Tenderà a zero
- 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** 4 lanci
- 8B** Non si può dire nulla sul valore medio in relazione ad un evento futuro
- 8C** 6 lanci
- 8D** Dipende da quanto è avvenuto nei primi lanci
- 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** 100 Km/ora
- 9C** 80 Km/ora
- 9D** 60 Km/ora
- D. 10** Qual è la probabilità che esca almeno una faccia con il 6 nel lancio di tre dadi simmetrici?

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

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

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

10D $1 - \frac{1}{6}$

- 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 , 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?

11A $m \leq \sigma$

11B $m = \sigma$, se la distribuzione è uniforme

11C $m = \sigma$ soltanto se la distribuzione è crescente

11D $m > \sigma$

- D. 12** Quale è il coefficiente di $a^5 b^4 c^3 d^2$ nello sviluppo di $(a + b + c + d)^{14}$?

12A $\frac{14!}{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2}$

12B Nessuna delle risposte precedenti è esatta

12C $\frac{14!}{5! \cdot 4! \cdot 3! \cdot 2!}$

12D $\binom{14}{2} \binom{14}{3} \binom{14}{4} \binom{14}{5}$

- D. 13** Nel lancio di 10 dadi simmetrici, quale fra le seguenti affermazioni, riguardanti la distribuzione della somma dei risultati sui dadi, risulta vera?

13A 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

13B Si ottiene la distribuzione di Poisson

13C La distribuzione è Normale

13D La distribuzione è uniforme

- D. 14** Qual è la probabilità di ottenere i seguenti valori: 2, 3, 4, nel lancio di 3 dadi simmetrici?

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

14B $\frac{3!}{6^3}$

14C $3 \frac{25}{6^3}$

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

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

15A Incompatibili

15B Nessuna delle precedenti risposte è esatta

15C Esaustivi

15D Logicamente dipendenti

- D. 16** Lanciando più volte una moneta simmetrica, quale fra le seguenti affermazioni risulta vera?

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

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

16C Dopo un numero rilevante di teste consecutive conviene puntare sull'uscita di croce

16D 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}

- 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 $\frac{1}{4}$

17B $\frac{1}{2}$

17C $\frac{3}{4}$

17D $\frac{2}{3}$

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 a x_1
1B c uguale alla mediana
1C c uguale alla moda
1D c uguale alla media
- D. 2** Qual è la probabilità che esca almeno una faccia con il 6 nel lancio di tre dadi simmetrici?
- 2A** $\frac{1}{2}$
2B $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^3$
2C $\binom{3}{1} \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
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** Sì considerando anche nella frequenza relativa i risultati dei primi 30 lanci
3B No perché nella frequenza relativa vengono considerati anche i risultati ottenuti nei primi 30 lanci
3C No in ogni caso
3D Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nei primi 1000 lanci
- D. 4** 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)?
- 4A** $3! \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
4B $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
4C $\frac{15}{6^3}$
4D $\frac{25}{6^3}$
- D. 5** In un'urna ci sono queste palline: BBBNNN. Si prendono a caso (si intende che la probabilità di estrazione per ogni pallina è la stessa) due palline contemporaneamente: qual è la probabilità che abbiano colore uguale?
- 5A** $\frac{1}{2}$
5B $\frac{2}{5}$
5C $\frac{2}{3}$
5D $\frac{1}{3}$
- 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** $m = \sigma$, se la distribuzione è uniforme
6B $m \leq \sigma$
6C $m > \sigma$
6D $m = \sigma$ soltanto se la distribuzione è crescente
- 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** Rimarrà in media a -10 euro
7B Non si può dire nulla sul futuro valore medio
7C Diminuirà in media di altri 10 euro ogni 100 lanci
7D Tenderà a zero
- 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 4 lanci
8D Non si può dire nulla sul valore medio in relazione ad un evento futuro
- D. 9** Quale è la probabilità di ottenere 4 teste e 3 croci nel lancio di 7 monete simmetriche?
- 9A** $\frac{4!3!}{7!} \frac{1}{2^7}$
9B $\frac{1}{2^7}$
9C $\frac{4}{2^4} \frac{3}{2^3}$
9D $\binom{7}{3} \frac{1}{2^7}$

- D. 10** Leo Gali va al mare alla velocità media di 120 Km/ora. Al ritorno, sullo stesso percorso, la velocità media di Leo Gali è di 40 Km/ora. Quale è la velocità media di Leo sull'intero percorso?
- 10A** 90 Km/ora
10B 100 Km/ora
10C 80 Km/ora
10D 60 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** Sì in ogni caso
11B Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nella prima metà dei lanci
11C Sì soltanto se le due facce sono perfettamente simmetriche
11D No
- D. 12** Quale è il coefficiente di $a^5b^4c^3d^2$ nello sviluppo di $(a+b+c+d)^{14}$?
- 12A** Nessuna delle risposte precedenti è esatta
12B $\binom{14}{2}\binom{14}{3}\binom{14}{4}\binom{14}{5}$
12C $\frac{14!}{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2}$
12D $\frac{14!}{5! \cdot 4! \cdot 3! \cdot 2!}$
- 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 $\frac{1}{4}$
13D $\frac{2}{3}$
- 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** $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
15B $3 \frac{25}{6^3}$
15C $\frac{3!}{6^3}$
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** Ad ogni lancio è indifferente puntare su testa o su 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 Dopo un numero rilevante di teste consecutive conviene puntare sull'uscita di 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** 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?
- 1A** $\frac{2}{5}$
1B $\frac{1}{2}$
1C $\frac{2}{3}$
1D $\frac{1}{3}$
- 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** Quale è il coefficiente di $a^5b^4c^3d^2$ nello sviluppo di $(a+b+c+d)^{14}$?
- 3A** $\frac{14!}{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2}$
3B Nessuna delle risposte precedenti è esatta
3C $\binom{14}{2} \binom{14}{3} \binom{14}{4} \binom{14}{5}$
3D $\frac{14!}{5! \cdot 4! \cdot 3! \cdot 2!}$
- 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 a x_1
4B c uguale alla media
4C c uguale alla moda
4D c uguale alla mediana
- 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** 4 lanci
5B 6 lanci
5C Non si può dire nulla sul valore medio in relazione ad un evento futuro
5D Dipende da quanto è avvenuto nei primi lanci
- D. 6** Viene lanciata più volte una moneta simmetrica. Si può dire che all'aumentare del numero dei lanci aumenta la probabilità che il **numero** delle teste differisca sempre meno dal **numero** delle croci?
- 6A** Sì soltanto se le due facce sono perfettamente simmetriche
6B Sì in ogni caso
6C Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nella prima metà dei lanci
6D No
- 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** Tenderà a zero
7B Non si può dire nulla sul futuro valore medio
7C Rimarrà in media a -10 euro
7D Diminuirà in media di altri 10 euro ogni 100 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** 100 Km/ora
8B 90 Km/ora
8C 60 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** $\binom{3}{1} \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
9B $1 - \frac{1}{6}$
9C $\frac{1}{2}$
9D $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^3$
- D. 10** Quale è la probabilità di ottenere **somma** 6 nel lancio di tre dadi simmetrici (che hanno ciascuno sulle facce i valori: 0, 1, 2, 3, 4, 5)?
- 10A** $3! \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
10B $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$

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

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

- 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 , 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?

11A $m = \sigma$, se la distribuzione è uniforme

11B $m = \sigma$ soltanto se la distribuzione è crescente

11C $m > \sigma$

11D $m \leq \sigma$

- 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 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

12B La distribuzione è Normale

12C Si ottiene la distribuzione di Poisson

12D La distribuzione è uniforme

- D. 13** 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 $\frac{1}{2}$?

13A Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nei primi 1000 lanci

13B No perché nella frequenza relativa vengono considerati anche i risultati ottenuti nei primi 30 lanci

13C No in ogni caso

13D Sì considerando anche nella frequenza relativa i risultati dei primi 30 lanci

- D. 14** Qual è la probabilità di ottenere i seguenti valori: 2, 3, 4, nel lancio di 3 dadi simmetrici?

14A $3 \frac{25}{6^3}$

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

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

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

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

15A Esaustivi

15B Logicamente dipendenti

15C Nessuna delle precedenti risposte è esatta

15D Incompatibili

- D. 16** Lanciando più volte una moneta simmetrica, quale fra le seguenti affermazioni risulta vera?

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

16B Dopo un numero rilevante di teste consecutive conviene puntare sull'uscita di croce

16C 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}

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 $\frac{2}{3}$

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

17C $\frac{1}{4}$

17D $\frac{1}{2}$

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

21 Aprile 2007

SSIS del Lazio

Linguaggio dell'incertezza 1

Codice Compito: 57A58E59B60E - Numero d'Ordine 109

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** $\frac{3}{4}$
1B $\frac{1}{2}$
1C $\frac{1}{4}$
1D $\frac{2}{3}$
- 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 $\binom{14}{2}\binom{14}{3}\binom{14}{4}\binom{14}{5}$
2C $\frac{14!}{5! \cdot 4! \cdot 3! \cdot 2!}$
2D $\frac{14!}{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2}$
- 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** Sì considerando anche nella frequenza relativa i risultati dei primi 30 lanci
3B No perché nella frequenza relativa vengono considerati anche i risultati ottenuti nei primi 30 lanci
3C Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nei primi 1000 lanci
3D No in ogni caso
- 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 in ogni caso
4B Sì soltanto se le due facce sono perfettamente simmetriche
4C Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nella prima metà dei lanci
4D No
- 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** Rimarrà in media a -10 euro
5B Diminuirà in media di altri 10 euro ogni 100 lanci
5C Non si può dire nulla sul futuro valore medio
5D Tenderà a zero
- D. 6** Quale è il numero medio di lanci per ottenere per la prima volta la faccia con un 4 lanciando un dado simmetrico?
- 6A** Non si può dire nulla sul valore medio in relazione ad un evento futuro
6B 6 lanci
6C 4 lanci
6D Dipende da quanto è avvenuto nei primi lanci
- D. 7** Leo Gali va al mare alla velocità media di 120 Km/ora. Al ritorno, sullo stesso percorso, la velocità media di Leo Gali è di 40 Km/ora. Quale è la velocità media di Leo sull'intero percorso?
- 7A** 90 Km/ora
7B 60 Km/ora
7C 80 Km/ora
7D 100 Km/ora
- D. 8** Qual è la probabilità che esca almeno una faccia con il 6 nel lancio di tre dadi simmetrici?
- 8A** $\binom{3}{1} \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
8B $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^3$
8C $1 - \frac{1}{6}$
8D $\frac{1}{2}$
- D. 9** Quale è la probabilità di ottenere 4 teste e 3 croci nel lancio di 7 monete simmetriche?
- 9A** $\binom{7}{3} \frac{1}{2^7}$
9B $\frac{4}{2^4} \frac{3}{2^3}$
9C $\frac{1}{2^7}$
9D $\frac{4!3!}{7!} \frac{1}{2^7}$
- D. 10** Quale è la probabilità di ottenere **somma** 6 nel lancio di tre dadi simmetrici (che hanno ciascuno sulle facce i valori: 0, 1, 2, 3, 4, 5)?

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

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

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

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

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 $\frac{1}{2}$

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

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 , per quale valore di c , $\sum_1^n |(x_i - c)p_i|$ è minima?

12A c uguale alla moda

12B c uguale alla mediana

12C c uguale alla media

12D c uguale a x_1

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

13D $m \leq \sigma$

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

14B Si ottiene la distribuzione di Poisson

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

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 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 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** 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)?
- 1A** Non si può dire nulla sul futuro valore medio
1B Tenderà a zero
1C Rimarrà in media a -10 euro
1D Diminuirà in media di altri 10 euro ogni 100 lanci
- D. 2** Qual è la probabilità che esca almeno una faccia con il 6 nel lancio di tre dadi simmetrici?
- 2A** $\frac{1}{2}$
2B $\binom{3}{1} \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
2C $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^3$
2D $1 - \frac{1}{6}$
- 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 $m = \sigma$, se la distribuzione è uniforme
3D $m = \sigma$ soltanto se la distribuzione è crescente
- D. 4** 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?
- 4A** $\frac{1}{3}$
4B $\frac{2}{3}$
4C $\frac{1}{2}$
4D $\frac{2}{5}$
- 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 a x_1
5B c uguale alla moda
5C c uguale alla media
5D c uguale alla mediana
- D. 6** Quale è il numero medio di lanci per ottenere per la prima volta la faccia con un 4 lanciando un dado simmetrico?
- 6A** Non si può dire nulla sul valore medio in relazione ad un evento futuro
6B Dipende da quanto è avvenuto nei primi lanci
6C 4 lanci
6D 6 lanci
- 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 100 Km/ora
7C 80 Km/ora
7D 90 Km/ora
- D. 8** Viene lanciata più volte una moneta simmetrica. Si può dire che all'aumentare del numero dei lanci aumenta la probabilità che il **numero** delle teste differisca sempre meno dal **numero** delle croci?
- 8A** Sì in ogni caso
8B No
8C Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nella prima metà dei lanci
8D Sì soltanto se le due facce sono perfettamente simmetriche
- D. 9** Viene lanciata più volte una moneta simmetrica. Nei primi 30 lanci la **frequenza relativa** di testa risulta essere $\frac{2}{3}$. Si può dire che all'aumentare del numero dei lanci aumenta la probabilità che la frequenza relativa di testa differisca sempre meno da $\frac{1}{2}$?
- 9A** No perché nella frequenza relativa vengono considerati anche i risultati ottenuti nei primi 30 lanci
9B Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nei primi 1000 lanci
9C Sì considerando anche nella frequenza relativa i risultati dei primi 30 lanci
9D No in ogni caso

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

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

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

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

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

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

11A Nessuna delle risposte precedenti è esatta

11B $\frac{14!}{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2}$

11C $\binom{14}{2} \binom{14}{3} \binom{14}{4} \binom{14}{5}$

11D $\frac{14!}{5! \cdot 4! \cdot 3! \cdot 2!}$

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

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

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

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

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

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

13A $\frac{1}{4}$

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

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

13D $\frac{3}{4}$

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

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

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

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

16A Nessuna delle precedenti risposte è esatta

16B Esaustivi

16C Incompatibili

16D Logicamente dipendenti

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}