

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

21 Aprile 2007

SSIS del Lazio

Linguaggio dell'incertezza 1

Codice Compito: 57A58D59D60B - Numero d'Ordine 91

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** $3! \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
- 1B** $\frac{15}{6^3}$
- 1C** $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
- 1D** $\frac{25}{6^3}$
- 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** Quale è la probabilità di ottenere 4 teste e 3 croci nel lancio di 7 monete simmetriche?
- 3A** $\frac{4}{2^4} \frac{3}{2^3}$
- 3B** $\frac{4!3!}{7!} \frac{1}{2^7}$
- 3C** $\frac{1}{2^7}$
- 3D** $\binom{7}{3} \frac{1}{2^7}$
- 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 quanto richiesto si verifica nella prima metà dei lanci
- 4C** No
- 4D** Sì soltanto se le due facce sono perfettamente simmetriche
- 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 perché nella frequenza relativa vengono considerati anche i risultati ottenuti nei primi 30 lanci
- 5C** No in ogni caso
- 5D** Sì considerando anche nella frequenza relativa i risultati dei primi 30 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** $\frac{2}{5}$
- 6C** $\frac{1}{3}$
- 6D** $\frac{2}{3}$
- D. 7** Quale è il numero medio di lanci per ottenere per la prima volta la faccia con un 4 lanciando un dado simmetrico?
- 7A** 6 lanci
- 7B** Non si può dire nulla sul valore medio in relazione ad un evento futuro
- 7C** Dipende da quanto è avvenuto nei primi lanci
- 7D** 4 lanci
- D. 8** In un'urna ci sono queste palline: BBNN. Si prendono a caso (si intende che la probabilità di estrazione per ogni pallina è la stessa) due palline contemporaneamente: qual è la probabilità che abbiano colore **differente**?
- 8A** $\frac{1}{2}$
- 8B** $\frac{2}{3}$
- 8C** $\frac{3}{4}$
- 8D** $\frac{1}{4}$
- 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** $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^3$
- 9D** $\frac{1}{2}$

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

D. 11 Leo Gali va al mare alla velocità media di 120 Km/ora. Al ritorno, sullo stesso percorso, la velocità media di Leo Gali è di 40 Km/ora. Quale è la velocità media di Leo sull'intero percorso?

- 11A** 90 Km/ora
- 11B** 100 Km/ora
- 11C** 80 Km/ora
- 11D** 60 Km/ora

D. 12 Data una variabile aleatoria $X : x_1, x_2, \dots, x_n$, con distribuzione di probabilità p_1, p_2, \dots, p_n , per quale valore di c , $\sum_1^n |(x_i - c)p_i|$ è minima?

- 12A** c uguale a x_1
- 12B** c uguale alla media
- 12C** c uguale alla mediana
- 12D** c uguale alla moda

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

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

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

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

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

14D Nessuna delle risposte precedenti è esatta

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** 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** Si ottiene la distribuzione di Poisson
- 15D** La distribuzione è uniforme

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

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

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

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

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

D. 17 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: 57A58D59D60C - Numero d'Ordine 92

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 in ogni caso
1D Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nella prima metà dei lanci
- D. 2** Nel lancio di 10 dadi simmetrici, quale fra le seguenti affermazioni, riguardanti la distribuzione della somma dei risultati sui dadi, risulta vera?
- 2A** La distribuzione è uniforme
2B Si ottiene la distribuzione di Poisson
2C La distribuzione è Normale
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: 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**?
- 3A** $\frac{2}{3}$
3B $\frac{1}{3}$
3C $\frac{2}{5}$
3D $\frac{1}{2}$
- D. 4** Leo Gali va al mare alla velocità media di 120 Km/ora. Al ritorno, sullo stesso percorso, la velocità media di Leo Gali è di 40 Km/ora. Quale è la velocità media di Leo sull'intero percorso?
- 4A** 90 Km/ora
4B 100 Km/ora
4C 80 Km/ora
4D 60 Km/ora
- D. 5** Quale è la probabilità di ottenere 4 teste e 3 croci nel lancio di 7 monete simmetriche?
- 5A** $\frac{1}{2^7}$
5B $\frac{4}{2^4} \frac{3}{2^3}$
5C $\binom{7}{3} \frac{1}{2^7}$
5D $\frac{4!3!}{7!} \frac{1}{2^7}$
- D. 6** Qual è la probabilità che esca almeno una faccia con il 6 nel lancio di tre dadi simmetrici?
- 6A** $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^3$
6B $1 - \frac{1}{6}$
6C $\binom{3}{1} \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
6D $\frac{1}{2}$
- D. 7** Quale è la probabilità di ottenere **somma** 6 nel lancio di tre dadi simmetrici (che hanno ciascuno sulle facce i valori: 0, 1, 2, 3, 4, 5)?
- 7A** $3! \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
7B $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
7C $\frac{15}{6^3}$
7D $\frac{25}{6^3}$
- D. 8** Data una variabile aleatoria $X : x_1, x_2, \dots, x_n$, con distribuzione di probabilità p_1, p_2, \dots, p_n , per quale valore di c , $\sum_{i=1}^n |(x_i - c)p_i|$ è minima?
- 8A** c uguale alla media
8B c uguale a x_1
8C c uguale alla mediana
8D c uguale alla moda
- D. 9** Quale è il numero medio di lanci per ottenere per la prima volta la faccia con un 4 lanciando un dado simmetrico?
- 9A** 6 lanci
9B Non si può dire nulla sul valore medio in relazione ad un evento futuro
9C Dipende da quanto è avvenuto nei primi lanci
9D 4 lanci
- D. 10** Viene lanciata più volte una moneta simmetrica. Nei primi 30 lanci la **frequenza relativa** di testa risulta essere $\frac{2}{3}$. Si può dire che all'aumentare del numero dei lanci aumenta la probabilità che la frequenza relativa di testa differisca sempre meno da $\frac{1}{2}$?

- 10A** Si considerando anche nella frequenza relativa i risultati dei primi 30 lanci
- 10B** No in ogni caso
- 10C** Si soltanto se quanto richiesto si verifica nei primi 1000 lanci
- 10D** No perché nella frequenza relativa vengono considerati anche i risultati ottenuti nei primi 30 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** Tenderà a zero
- 11B** Diminuirà in media di altri 10 euro ogni 100 lanci
- 11C** Non si può dire nulla sul futuro valore medio
- 11D** Rimarrà in media a -10 euro
- D. 12** Data una variabile aleatoria $X : x_1, x_2, \dots, x_n$, con distribuzione di probabilità p_1, p_2, \dots, p_n , con $n \geq 2$, considerando lo scarto quadratico medio: $\sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 p_i}$, e lo scarto medio assoluto: $m = \sum_{i=1}^n |(x_i - \bar{x}) p_i|$, (ove, in entrambi i casi, \bar{x} rappresenta la media dei valori assegnati), quali fra le seguenti relazioni risulta vera?
- 12A** $m = \sigma$, se la distribuzione è uniforme
- 12B** $m \leq \sigma$
- 12C** $m > \sigma$
- 12D** $m = \sigma$ soltanto se la distribuzione è crescente
- D. 13** Quale è il coefficiente di $a^5 b^4 c^3 d^2$ nello sviluppo di $(a+b+c+d)^{14}$?
- 13A** $\binom{14}{2} \binom{14}{3} \binom{14}{4} \binom{14}{5}$
- 13B** $\frac{14!}{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2}$
- 13C** Nessuna delle risposte precedenti è esatta
- 13D** $\frac{14!}{5! \cdot 4! \cdot 3! \cdot 2!}$
- D. 14** Qual è la probabilità di ottenere i seguenti valori: 2, 3, 4, nel lancio di 3 dadi simmetrici?
- 14A** $\frac{1}{6^3}$
- 14B** $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
- 14C** $\frac{3!}{6^3}$
- 14D** $3 \frac{25}{6^3}$
- D. 15** In un'urna ci sono queste palline: BBNN. Si prendono a caso (si intende che la probabilità di estrazione per ogni pallina è la stessa) due palline contemporaneamente: qual è la probabilità che abbiano colore differente?
- 15A** $\frac{3}{4}$
- 15B** $\frac{1}{2}$
- 15C** $\frac{1}{4}$
- 15D** $\frac{2}{3}$
- 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** Conviene 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** Ad ogni lancio è indifferente puntare su testa o su croce
- 17D** La probabilità di croce all'ennesimo lancio è maggiore della probabilità di testa soltanto se la differenza fra il numero delle teste meno il numero delle croci è maggiore o uguale a \sqrt{n}

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. 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 $\frac{1}{2}$?
- 1A** Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nei primi 1000 lanci
- 1B** No perché nella frequenza relativa vengono considerati anche i risultati ottenuti nei primi 30 lanci
- 1C** No in ogni caso
- 1D** Sì considerando anche nella frequenza relativa i risultati dei primi 30 lanci
- D. 2** Quale è la probabilità di ottenere 4 teste e 3 croci nel lancio di 7 monete simmetriche?
- 2A** $\frac{4!3!}{7!} \frac{1}{2^7}$
- 2B** $\frac{4}{2^4} \frac{3}{2^3}$
- 2C** $\frac{1}{2^7}$
- 2D** $\binom{7}{3} \frac{1}{2^7}$
- 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 , per quale valore di c , $\sum_1^n |(x_i - c)p_i|$ è minima?
- 3A** c uguale alla mediana
- 3B** c uguale a x_1
- 3C** c uguale alla media
- 3D** c uguale alla moda
- D. 4** Data una variabile aleatoria $X : x_1, x_2, \dots, x_n$, con distribuzione di probabilità p_1, p_2, \dots, p_n , con $n \geq 2$, considerando lo scarto quadratico medio: $\sigma = \sqrt{\sum_1^n (x_i - \bar{x})^2 p_i}$, e lo scarto medio assoluto: $m = \sum_1^n |(x_i - \bar{x})p_i|$, (ove, in entrambi i casi, \bar{x} rappresenta la media dei valori assegnati), quali fra le seguenti relazioni risulta vera?
- 4A** $m = \sigma$, se la distribuzione è uniforme
- 4B** $m > \sigma$
- 4C** $m \leq \sigma$
- 4D** $m = \sigma$ soltanto se la distribuzione è crescente
- 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** 90 Km/ora
- 5B** 60 Km/ora
- 5C** 100 Km/ora
- 5D** 80 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** Rimarrà in media a -10 euro
- 6B** Diminuirà in media di altri 10 euro ogni 100 lanci
- 6C** Non si può dire nulla sul futuro valore medio
- 6D** Tenderà a zero
- D. 7** 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?
- 7A** $\frac{2}{3}$
- 7B** $\frac{1}{2}$
- 7C** $\frac{1}{3}$
- 7D** $\frac{2}{5}$
- 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** Non si può dire nulla sul valore medio in relazione ad un evento futuro
- 8C** 4 lanci
- 8D** Dipende da quanto è avvenuto nei primi lanci
- D. 9** Qual è la probabilità che esca almeno una faccia con il 6 nel lancio di tre dadi simmetrici?
- 9A** $\frac{1}{2}$
- 9B** $\binom{3}{1} \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
- 9C** $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^3$
- 9D** $1 - \frac{1}{6}$

- 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** $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
- 10D** $3! \cdot \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
- 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 soltanto se quanto richiesto si verifica nella prima metà dei lanci
- 11B** No
- 11C** Sì soltanto se le due facce sono perfettamente simmetriche
- 11D** Sì in ogni caso
- D. 12** In un'urna ci sono queste palline: BBNN. Si prendono a caso (si intende che la probabilità di estrazione per ogni pallina è la stessa) due palline contemporaneamente: qual è la probabilità che abbiano colore differente?
- 12A** $\frac{1}{4}$
- 12B** $\frac{3}{4}$
- 12C** $\frac{1}{2}$
- 12D** $\frac{2}{3}$
- D. 13** Quale è il coefficiente di $a^5b^4c^3d^2$ nello sviluppo di $(a+b+c+d)^{14}$?
- 13A** Nessuna delle risposte precedenti è esatta
- 13B** $\binom{14}{2} \binom{14}{3} \binom{14}{4} \binom{14}{5}$
- 13C** $\frac{14!}{5! \cdot 4! \cdot 3! \cdot 2!}$
- 13D** $\frac{14!}{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2}$
- D. 14** Nel lancio di 10 dadi simmetrici, quale fra le seguenti affermazioni, riguardanti la distribuzione della somma dei risultati sui dadi, risulta vera?
- 14A** 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** 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** Logicamente dipendenti
- 16B** Incompatibili
- 16C** Nessuna delle precedenti risposte è esatta
- 16D** Esaustivi
- D. 17** Lanciando più volte una moneta simmetrica, quale fra le seguenti affermazioni risulta vera?
- 17A** Ad ogni lancio è indifferente puntare su testa o su croce
- 17B** 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 Quale è la probabilità di ottenere **somma** 6 nel lancio di tre dadi simmetrici (che hanno ciascuno sulle facce i valori: 0, 1, 2, 3, 4, 5)?

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

1B $\frac{25}{6^3}$

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

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

D. 2 In un'urna ci sono queste palline: BBNN. Si prendono a caso (si intende che la probabilità di estrazione per ogni pallina è la stessa) due palline **contemporaneamente**: qual è la probabilità che abbiano colore **diversa**?

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

2B $\frac{1}{4}$

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

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

D. 3 Leo Gali va al mare alla velocità media di 120 Km/ora. Al ritorno, sullo stesso percorso, la velocità media di Leo Gali è di 40 Km/ora. Quale è la velocità media di Leo sull'intero percorso?

3A 100 Km/ora

3B 90 Km/ora

3C 60 Km/ora

3D 80 Km/ora

D. 4 Viene lanciata più volte una moneta simmetrica. Nei primi 30 lanci la **frequenza relativa** di testa risulta essere $\frac{2}{3}$. Si può dire che all'aumentare del numero dei lanci aumenta la probabilità che la frequenza relativa di testa differisca sempre meno da $\frac{1}{2}$?

4A No perché nella frequenza relativa vengono considerati anche i risultati ottenuti nei primi 30 lanci

4B Sì considerando anche nella frequenza relativa i risultati dei primi 30 lanci

4C No in ogni caso

4D Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nei primi 1000 lanci

D. 5 Qual è la probabilità che esca almeno una faccia con il 6 nel lancio di tre dadi simmetrici?

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

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

5C $1 - \frac{1}{6}$

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

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 Rimarrà in media a -10 euro

6B Non si può dire nulla sul futuro valore medio

6C Diminuirà in media di altri 10 euro ogni 100 lanci

6D Tenderà a zero

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 a x_1

7C c uguale alla moda

7D c uguale alla media

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

8C $m = \sigma$, se la distribuzione è uniforme

8D $m \leq \sigma$

D. 9 Quale è il coefficiente di $a^5 b^4 c^3 d^2$ nello sviluppo di $(a + b + c + d)^{14}$?

9A $\frac{14!}{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2}$

9B Nessuna delle risposte precedenti è esatta

9C $\frac{14!}{5! \cdot 4! \cdot 3! \cdot 2!}$

9D $\binom{14}{2} \binom{14}{3} \binom{14}{4} \binom{14}{5}$

- D. 10** Nel lancio di 10 dadi simmetrici, quale fra le seguenti affermazioni, riguardanti la distribuzione della somma dei risultati sui dadi, risulta vera?
- 10A** La distribuzione è Normale
10B 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
10C Si ottiene la distribuzione di Poisson
10D La distribuzione è uniforme
- 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** Non si può dire nulla sul valore medio in relazione ad un evento futuro
11B Dipende da quanto è avvenuto nei primi lanci
11C 4 lanci
11D 6 lanci
- D. 12** Qual è la probabilità di ottenere i seguenti valori: 2, 3, 4, nel lancio di 3 dadi simmetrici?
- 12A** $\frac{1}{6^3}$
12B $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
12C $\frac{3!}{6^3}$
12D $3 \frac{25}{6^3}$
- D. 13** I seguenti due eventi: I)= Mario andrà a pescare, II)= Nino si è sposato l'anno scorso, risultano:
- 13A** Incompatibili
13B Logicamente dipendenti
13C Nessuna delle precedenti risposte è esatta
13D Esaustivi
- D. 14** 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?
- 14A** Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nella prima metà dei lanci
14B No
14C Sì in ogni caso
14D Sì soltanto se le due facce sono perfettamente simmetriche
- 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 $\frac{4}{2^4} \frac{3}{2^3}$
16C $\frac{4!3!}{7!} \frac{1}{2^7}$
16D $\binom{7}{3} \frac{1}{2^7}$
- 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 Ad ogni lancio è indifferente puntare su testa o su croce
17D La probabilità di croce all'ennesimo lancio è maggiore della probabilità di testa soltanto se la differenza fra il numero delle teste meno il numero delle croci è maggiore o uguale a \sqrt{n}

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

21 Aprile 2007

SSIS del Lazio

Linguaggio dell'incertezza 1

Codice Compito: 57A58D59E60A - Numero d'Ordine 95

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** $\frac{1}{3}$
- 1C** $\frac{2}{3}$
- 1D** $\frac{1}{2}$
- D. 2** Quale è il numero medio di lanci per ottenere per la prima volta la faccia con un 4 lanciando un dado simmetrico?
- 2A** Non si può dire nulla sul valore medio in relazione ad un evento futuro
- 2B** 4 lanci
- 2C** 6 lanci
- 2D** Dipende da quanto è avvenuto nei primi lanci
- 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** La distribuzione è Normale
- 3C** La distribuzione è uniforme
- 3D** Si ottiene la distribuzione di Poisson
- 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** Tenderà a zero
- 4C** Non si può dire nulla sul futuro valore medio
- 4D** Rimarrà in media a -10 euro
- 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** 100 Km/ora
- 5C** 90 Km/ora
- 5D** 60 Km/ora
- D. 6** Qual è la probabilità che esca almeno una faccia con il 6 nel lancio di tre dadi simmetrici?
- 6A** $1 - \frac{1}{6}$
- 6B** $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^3$
- 6C** $\binom{3}{1} \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
- 6D** $\frac{1}{2}$
- D. 7** Quale è la probabilità di ottenere **somma 6** nel lancio di tre dadi simmetrici (che hanno ciascuno sulle facce i valori: 0, 1, 2, 3, 4, 5)?
- 7A** $3! \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
- 7B** $\frac{25}{6^3}$
- 7C** $\frac{15}{6^3}$
- 7D** $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
- D. 8** Data una variabile aleatoria $X : x_1, x_2, \dots, x_n$, con distribuzione di probabilità p_1, p_2, \dots, p_n , per quale valore di c , $\sum_1^n |(x_i - c)p_i|$ è minima?
- 8A** c uguale a x_1
- 8B** c uguale alla mediana
- 8C** c uguale alla media
- 8D** c uguale alla moda
- D. 9** Quale è la probabilità di ottenere 4 teste e 3 croci nel lancio di 7 monete simmetriche?
- 9A** $\frac{4}{2^4} \frac{3}{2^3}$
- 9B** $\frac{1}{2^7}$
- 9C** $\frac{4!3!}{7!} \frac{1}{2^7}$
- 9D** $\binom{7}{3} \frac{1}{2^7}$
- D. 10** Viene lanciata più volte una moneta simmetrica. Si può dire che all'aumentare del numero dei lanci aumenta la probabilità che il **numero** delle teste differisca sempre meno dal **numero** delle croci?
- 10A** Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nella prima metà dei lanci

10B Sì soltanto se le due facce sono perfettamente simmetriche

10C Sì in ogni caso

10D No

D. 11 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?

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

11B $\frac{1}{4}$

11C $\frac{3}{4}$

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

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

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

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

12C No in ogni caso

12D No perché nella frequenza relativa vengono considerati anche i risultati ottenuti nei primi 30 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 $m = \sigma$, se la distribuzione è uniforme

13B $m > \sigma$

13C $m = \sigma$ soltanto se la distribuzione è crescente

13D $m \leq \sigma$

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

14C Nessuna delle risposte precedenti è esatta

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

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

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

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

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

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

21 Aprile 2007

SSIS del Lazio

Linguaggio dell'incertezza 1

Codice Compito: 57A58D59E60B - Numero d'Ordine 96

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

- D. 1** Nel lancio di 10 dadi simmetrici, quale fra le seguenti affermazioni, riguardanti la distribuzione della somma dei risultati sui dadi, risulta vera?
- 1A** La distribuzione è Normale
1B La distribuzione è uniforme
1C La distribuzione ha una forma grosso modo a campana perché i valori centrali della somma si ottengono in un numero maggiore di modi, rispetto ai rimanenti valori
1D Si ottiene la distribuzione di Poisson
- D. 2** In un'urna ci sono queste palline: BBBNNN. Si prendono a caso (si intende che la probabilità di estrazione per ogni pallina è la stessa) due palline contemporaneamente: qual è la probabilità che abbiano colore uguale?
- 2A** $\frac{2}{3}$
2B $\frac{1}{3}$
2C $\frac{1}{2}$
2D $\frac{2}{5}$
- D. 3** In un'urna ci sono queste palline: BBNN. Si prendono a caso (si intende che la probabilità di estrazione per ogni pallina è la stessa) due palline contemporaneamente: qual è la probabilità che abbiano colore differente?
- 3A** $\frac{3}{4}$
3B $\frac{1}{4}$
3C $\frac{2}{3}$
3D $\frac{1}{2}$
- 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 $\frac{25}{6^3}$
4C $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
4D $\frac{15}{6^3}$
- 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 100 Km/ora
5D 60 Km/ora
- D. 6** Qual è la probabilità che esca almeno una faccia con il 6 nel lancio di tre dadi simmetrici?
- 6A** $\binom{3}{1} \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
6B $1 - \frac{1}{6}$
6C $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^3$
6D $\frac{1}{2}$
- D. 7** Quale è il numero medio di lanci per ottenere per la prima volta la faccia con un 4 lanciando un dado simmetrico?
- 7A** 6 lanci
7B Non si può dire nulla sul valore medio in relazione ad un evento futuro
7C Dipende da quanto è avvenuto nei primi lanci
7D 4 lanci
- D. 8** Viene lanciata più volte una moneta simmetrica. Si può dire che all'aumentare del numero dei lanci aumenta la probabilità che il **numero** delle teste differisca sempre meno dal **numero** delle croci?
- 8A** Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nella prima metà dei lanci
8B No
8C Sì in ogni caso
8D Sì soltanto se le due facce sono perfettamente simmetriche
- D. 9** Viene lanciata più volte una moneta simmetrica. Se viene testa guadagni un euro, se viene croce perdi un euro. Dopo 100 lanci stai perdendo 10 euro (il guadagno è cioè: -10 euro). All'aumentare del numero dei lanci quale sarà, in media, il tuo guadagno (considerando anche quanto è avvenuto nei primi 100 lanci)?
- 9A** Diminuirà in media di altri 10 euro ogni 100 lanci
9B Rimarrà in media a -10 euro
9C Tenderà a zero
9D Non si può dire nulla sul futuro valore medio

- 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** No in ogni caso
- 10C** No perché nella frequenza relativa vengono considerati anche i risultati ottenuti nei primi 30 lanci
- 10D** Sì considerando anche nella frequenza relativa i risultati dei primi 30 lanci
- 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 mediana
- 11B** c uguale alla media
- 11C** c uguale a x_1
- 11D** c uguale alla moda
- 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** $\frac{4!3!}{7!} \frac{1}{2^7}$
- 12D** $\frac{4}{2^4} \frac{3}{2^3}$
- 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 , 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** $m > \sigma$
- 13B** $m \leq \sigma$
- 13C** $m = \sigma$, se la distribuzione è uniforme
- 13D** $m = \sigma$ soltanto se la distribuzione è crescente
- 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** $\frac{14!}{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2}$
- 14C** $\binom{14}{2} \binom{14}{3} \binom{14}{4} \binom{14}{5}$
- 14D** Nessuna delle risposte precedenti è esatta
- 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** $\frac{3!}{6^3}$
- 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** 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** 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}

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

21 Aprile 2007

SSIS del Lazio

Linguaggio dell'incertezza 1

Codice Compito: 57A58D59E60C - Numero d'Ordine 97

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

- D. 1** Nel lancio di 10 dadi simmetrici, quale fra le seguenti affermazioni, riguardanti la distribuzione della somma dei risultati sui dadi, risulta vera?
- 1A** La distribuzione è uniforme
- 1B** 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
- 1C** La distribuzione è Normale
- 1D** Si ottiene la distribuzione di Poisson
- D. 2** Quale è il numero medio di lanci per ottenere per la prima volta la faccia con un 4 lanciando un dado simmetrico?
- 2A** 6 lanci
- 2B** Non si può dire nulla sul valore medio in relazione ad un evento futuro
- 2C** Dipende da quanto è avvenuto nei primi lanci
- 2D** 4 lanci
- D. 3** Leo Gali va al mare alla velocità media di 120 Km/ora. Al ritorno, sullo stesso percorso, la velocità media di Leo Gali è di 40 Km/ora. Quale è la velocità media di Leo sull'intero percorso?
- 3A** 100 Km/ora
- 3B** 90 Km/ora
- 3C** 80 Km/ora
- 3D** 60 Km/ora
- 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** $\frac{2}{5}$
- 4B** $\frac{1}{3}$
- 4C** $\frac{1}{2}$
- 4D** $\frac{2}{3}$
- 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** $\frac{4}{2^4} \frac{3}{2^3}$
- 5C** $\frac{1}{2^7}$
- 5D** $\frac{4!3!}{7!} \frac{1}{2^7}$
- 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 in ogni caso
- 6B** Sì soltanto se le due facce sono perfettamente simmetriche
- 6C** No
- 6D** Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nella prima metà dei lanci
- 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** $\binom{3}{1} \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
- 7C** $\frac{1}{2}$
- 7D** $1 - \frac{1}{6}$
- D. 8** 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 $\frac{1}{2}$?
- 8A** No perché nella frequenza relativa vengono considerati anche i risultati ottenuti nei primi 30 lanci
- 8B** Sì considerando anche nella frequenza relativa i risultati dei primi 30 lanci
- 8C** Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nei primi 1000 lanci
- 8D** No in ogni caso
- D. 9** Quale è la probabilità di ottenere **somma** 6 nel lancio di tre dadi simmetrici (che hanno ciascuno sulle facce i valori: 0, 1, 2, 3, 4, 5)?
- 9A** $3! \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
- 9B** $\frac{15}{6^3}$
- 9C** $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
- 9D** $\frac{25}{6^3}$

- D. 10** Viene lanciata più volte una moneta simmetrica. Se viene testa guadagni un euro, se viene croce perdi un euro. Dopo 100 lanci stai perdendo 10 euro (il guadagno è cioè: -10 euro). All'aumentare del numero dei lanci quale sarà, in media, il tuo guadagno (considerando anche quanto è avvenuto nei primi 100 lanci)?
- 10A** Diminuirà in media di altri 10 euro ogni 100 lanci
- 10B** Non si può dire nulla sul futuro valore medio
- 10C** Rimarrà in media a -10 euro
- 10D** Tenderà a zero
- 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 a x_1
- 11C** c uguale alla mediana
- 11D** c uguale alla moda
- 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** $m = \sigma$ soltanto se la distribuzione è crescente
- 12B** $m > \sigma$
- 12C** $m = \sigma$, se la distribuzione è uniforme
- 12D** $m \leq \sigma$
- D. 13** Quale è il coefficiente di $a^5 b^4 c^3 d^2$ nello sviluppo di $(a + b + c + d)^{14}$?
- 13A** $\binom{14}{2} \binom{14}{3} \binom{14}{4} \binom{14}{5}$
- 13B** $\frac{14!}{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2}$
- 13C** $\frac{14!}{5! \cdot 4! \cdot 3! \cdot 2!}$
- 13D** Nessuna delle risposte precedenti è esatta
- 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** $\frac{2}{3}$
- 14B** $\frac{1}{4}$
- 14C** $\frac{1}{2}$
- 14D** $\frac{3}{4}$
- 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** $\frac{3!}{6^3}$
- 15C** $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
- 15D** $3 \frac{25}{6^3}$
- D. 16** I seguenti due eventi: I)= Mario andrà a pescare, II)= Nino si è sposato l'anno scorso, risultano:
- 16A** Esaustivi
- 16B** Nessuna delle precedenti risposte è esatta
- 16C** Logicamente dipendenti
- 16D** Incompatibili
- D. 17** Lanciando più volte una moneta simmetrica, quale fra le seguenti affermazioni risulta vera?
- 17A** La probabilità di croce all'ennesimo lancio è maggiore della probabilità di testa soltanto se la differenza fra il numero delle teste meno il numero delle croci è maggiore o uguale a \sqrt{n}
- 17B** Conviene puntare sull'uscita di croce soltanto se all'ennesimo lancio la frequenza assoluta di croce è minore o uguale a \sqrt{n}
- 17C** Dopo un numero rilevante di teste consecutive conviene puntare sull'uscita di croce
- 17D** 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: 57A58D59E60D - Numero d'Ordine 98

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** $\frac{1}{2}$
2B $\frac{1}{3}$
2C $\frac{2}{3}$
2D $\frac{2}{5}$
- 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 La distribuzione è uniforme
3C Si ottiene la distribuzione di Poisson
3D La distribuzione è Normale
- 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** No
4B Sì in ogni caso
4C Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nella prima metà dei lanci
4D Sì soltanto se le due facce sono perfettamente simmetriche
- 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 , $\sum_{i=1}^n |(x_i - c)p_i|$ è minima?
- 5A** c uguale alla moda
5B c uguale a x_1
5C c uguale alla media
5D c uguale alla mediana
- D. 6** Viene lanciata più volte una moneta simmetrica. Nei primi 30 lanci la **frequenza relativa** di testa risulta essere $\frac{2}{3}$. Si può dire che all'aumentare del numero dei lanci aumenta la probabilità che la frequenza relativa di testa differisca sempre meno da $\frac{1}{2}$?
- 6A** Sì considerando anche nella frequenza relativa i risultati dei primi 30 lanci
6B No perché nella frequenza relativa vengono considerati anche i risultati ottenuti nei primi 30 lanci
6C No in ogni caso
6D Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nei primi 1000 lanci
- 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** 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** Quale è il numero medio di lanci per ottenere per la prima volta la faccia con un 4 lanciando un dado simmetrico?
- 9A** 6 lanci
9B Dipende da quanto è avvenuto nei primi lanci
9C Non si può dire nulla sul valore medio in relazione ad un evento futuro
9D 4 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 60 Km/ora
10D 100 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** $\frac{25}{6^3}$
12B $3! \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
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 , 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** $m > \sigma$
13B $m = \sigma$ soltanto se la distribuzione è crescente
13C $m = \sigma$, se la distribuzione è uniforme
13D $m \leq \sigma$
- 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** Qual è la probabilità di ottenere i seguenti valori: 2, 3, 4, nel lancio di 3 dadi simmetrici?
- 15A** $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
15B $\frac{3!}{6^3}$
15C $3 \frac{25}{6^3}$
15D $\frac{1}{6^3}$
- D. 16** I seguenti due eventi: I)= Mario andrà a pescare, II)= Nino si è sposato l'anno scorso, risultano:
- 16A** Logicamente dipendenti
16B Nessuna delle precedenti risposte è esatta
16C Esaustivi
16D Incompatibili
- D. 17** Lanciando più volte una moneta simmetrica, quale fra le seguenti affermazioni risulta vera?
- 17A** Dopo un numero rilevante di teste consecutive conviene puntare sull'uscita di croce
17B La probabilità di croce all'ennesimo lancio è maggiore della probabilità di testa soltanto se la differenza fra il numero delle teste meno il numero delle croci è maggiore o uguale a \sqrt{n}
17C Conviene puntare sull'uscita di croce soltanto se all'ennesimo lancio la frequenza assoluta di croce è minore o uguale a \sqrt{n}
17D Ad ogni lancio è indifferente puntare su testa o su croce

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

21 Aprile 2007

SSIS del Lazio

Linguaggio dell'incertezza 1

Codice Compito: 57A58D59E60E - Numero d'Ordine 99

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** Logicamente dipendenti
 - 1C** Esaustivi
 - 1D** Incompatibili
- 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** $3! \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
 - 2B** $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
 - 2C** $\frac{25}{6^3}$
 - 2D** $\frac{15}{6^3}$
- D. 3** Data una variabile aleatoria $X : x_1, x_2, \dots, x_n$, con distribuzione di probabilità p_1, p_2, \dots, p_n , con $n \geq 2$, considerando lo scarto quadratico medio: $\sigma = \sqrt{\sum_1^n (x_i - \bar{x})^2 p_i}$, e lo scarto medio assoluto: $m = \sum_1^n |(x_i - \bar{x}) p_i|$, (ove, in entrambi i casi, \bar{x} rappresenta la media dei valori assegnati), quali fra le seguenti relazioni risulta vera?
- 3A** $m = \sigma$, se la distribuzione è uniforme
 - 3B** $m \leq \sigma$
 - 3C** $m = \sigma$ soltanto se la distribuzione è crescente
 - 3D** $m > \sigma$
- 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** $\binom{7}{3} \frac{1}{2^7}$
 - 4C** $\frac{4}{2^4} \frac{3}{2^3}$
 - 4D** $\frac{1}{2^7}$
- 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** 90 Km/ora
 - 5B** 100 Km/ora
 - 5C** 60 Km/ora
 - 5D** 80 Km/ora
- D. 6** Data una variabile aleatoria $X : x_1, x_2, \dots, x_n$, con distribuzione di probabilità p_1, p_2, \dots, p_n , per quale valore di c , $\sum_1^n |(x_i - c) p_i|$ è minima?
- 6A** c uguale alla media
 - 6B** c uguale a x_1
 - 6C** c uguale alla moda
 - 6D** c uguale alla mediana
- 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** Diminuirà in media di altri 10 euro ogni 100 lanci
 - 7C** Non si può dire nulla sul futuro valore medio
 - 7D** Tenderà a zero
- D. 8** Viene lanciata più volte una moneta simmetrica. Si può dire che all'aumentare del numero dei lanci aumenta la probabilità che il **numero** delle teste differisca sempre meno dal **numero** delle croci?
- 8A** Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nella prima metà dei lanci
 - 8B** Sì in ogni caso
 - 8C** No
 - 8D** Sì soltanto se le due facce sono perfettamente simmetriche
- 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** 6 lanci
 - 9C** Dipende da quanto è avvenuto nei primi lanci
 - 9D** 4 lanci
- D. 10** Qual è la probabilità che esca almeno una faccia con il 6 nel lancio di tre dadi simmetrici?
- 10A** $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^3$
 - 10B** $1 - \frac{1}{6}$
 - 10C** $\binom{3}{1} \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
 - 10D** $\frac{1}{2}$

- 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** Sì considerando anche nella frequenza relativa i risultati dei primi 30 lanci
- 11B** No perché nella frequenza relativa vengono considerati anche i risultati ottenuti nei primi 30 lanci
- 11C** Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nei primi 1000 lanci
- 11D** No in ogni caso
- D. 12** Quale è il coefficiente di $a^5b^4c^3d^2$ nello sviluppo di $(a+b+c+d)^{14}$?
- 12A** $\binom{14}{2}\binom{14}{3}\binom{14}{4}\binom{14}{5}$
- 12B** $\frac{14!}{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2}$
- 12C** Nessuna delle risposte precedenti è esatta
- 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 differente?
- 13A** $\frac{3}{4}$
- 13B** $\frac{1}{4}$
- 13C** $\frac{1}{2}$
- 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 Normale
- 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 uniforme
- 14D** Si ottiene la distribuzione di Poisson
- 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** $\frac{2}{5}$
- 15B** $\frac{2}{3}$
- 15C** $\frac{1}{2}$
- 15D** $\frac{1}{3}$
- 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** $\frac{1}{6^3}$
- 16C** $3\frac{25}{6^3}$
- 16D** $\binom{6}{3}\frac{1}{6^3}$
- D. 17** Lanciando più volte una moneta simmetrica, quale fra le seguenti affermazioni risulta vera?
- 17A** 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** Ad ogni lancio è indifferente puntare su testa o su croce
- 17D** La probabilità di croce all'ennesimo lancio è maggiore della probabilità di testa soltanto se la differenza fra il numero delle teste meno il numero delle croci è maggiore o uguale a \sqrt{n}

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

21 Aprile 2007

SSIS del Lazio

Linguaggio dell'incertezza 1

Codice Compito: 57A58E59A60A - Numero d'Ordine 100

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

- D. 1** Data una variabile aleatoria $X : x_1, x_2, \dots, x_n$, con distribuzione di probabilità p_1, p_2, \dots, p_n , per quale valore di c , $\sum_1^n |(x_i - c)p_i|$ è minima?
- 1A** c uguale alla media
1B c uguale alla moda
1C c uguale alla mediana
1D c uguale a x_1
- D. 2** 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 $\frac{1}{2}$?
- 2A** Sì considerando anche nella frequenza relativa i risultati dei primi 30 lanci
2B No perché nella frequenza relativa vengono considerati anche i risultati ottenuti nei primi 30 lanci
2C No in ogni caso
2D Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nei primi 1000 lanci
- 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 è uniforme
3B La distribuzione è Normale
3C Si ottiene la distribuzione di Poisson
3D 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. 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** $\binom{6}{3} \frac{1}{6^3}$
4B $\frac{15}{6^3}$
4C $\frac{25}{6^3}$
4D $3! \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
- 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 , con $n \geq 2$, considerando lo scarto quadratico medio: $\sigma = \sqrt{\sum_1^n (x_i - \bar{x})^2 p_i}$, e lo scarto medio assoluto: $m = \sum_1^n |(x_i - \bar{x})p_i|$, (ove, in entrambi i casi, \bar{x} rappresenta la media dei valori assegnati), quali fra le seguenti relazioni risulta vera?
- 5A** $m > \sigma$
5B $m = \sigma$, se la distribuzione è uniforme
5C $m \leq \sigma$
5D $m = \sigma$ soltanto se la distribuzione è crescente
- 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 $\frac{2}{5}$
6C $\frac{2}{3}$
6D $\frac{1}{3}$
- 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 diversa?
- 7A** $\frac{3}{4}$
7B $\frac{1}{4}$
7C $\frac{1}{2}$
7D $\frac{2}{3}$
- D. 8** Viene lanciata più volte una moneta simmetrica. Si può dire che all'aumentare del numero dei lanci aumenta la probabilità che il **numero** delle teste differisca sempre meno dal **numero** delle croci?
- 8A** No
8B Sì soltanto se quanto richiesto si verifica nella prima metà dei lanci
8C Sì soltanto se le due facce sono perfettamente simmetriche
8D Sì in ogni caso
- 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** 4 lanci
9B 6 lanci
9C Non si può dire nulla sul valore medio in relazione ad un evento futuro

- 9D** Dipende da quanto è avvenuto nei primi lanci
- D. 10** Quale è la probabilità di ottenere 4 teste e 3 croci nel lancio di 7 monete simmetriche?
- 10A** $\frac{4}{2^4} \frac{3}{2^3}$
- 10B** $\frac{1}{2^7}$
- 10C** $\binom{7}{3} \frac{1}{2^7}$
- 10D** $\frac{4!3!}{7!} \frac{1}{2^7}$
- D. 11** Viene lanciata più volte una moneta simmetrica. Se viene testa guadagni un euro, se viene croce perdi un euro. Dopo 100 lanci stai perdendo 10 euro (il guadagno è cioè: -10 euro). All'aumentare del numero dei lanci quale sarà, in media, il tuo guadagno (considerando anche quanto è avvenuto nei primi 100 lanci)?
- 11A** Non si può dire nulla sul futuro valore medio
- 11B** Rimarrà in media a -10 euro
- 11C** Diminuirà in media di altri 10 euro ogni 100 lanci
- 11D** Tenderà a zero
- D. 12** 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?
- 12A** 90 Km/ora
- 12B** 60 Km/ora
- 12C** 100 Km/ora
- 12D** 80 Km/ora
- D. 13** Qual è la probabilità che esca almeno una faccia con il 6 nel lancio di tre dadi simmetrici?
- 13A** $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^3$
- 13B** $\binom{3}{1} \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2$
- 13C** $1 - \frac{1}{6}$
- 13D** $\frac{1}{2}$
- D. 14** Quale è il coefficiente di $a^5 b^4 c^3 d^2$ nello sviluppo di $(a+b+c+d)^{14}$?
- 14A** Nessuna delle risposte precedenti è esatta
- 14B** $\binom{14}{2} \binom{14}{3} \binom{14}{4} \binom{14}{5}$
- 14C** $\frac{14!}{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2}$
- 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** $\frac{3!}{6^3}$
- 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** 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** Conviene puntare sull'uscita di croce soltanto se all'ennesimo lancio la frequenza assoluta di croce è minore o uguale a \sqrt{n}
- 17B** La probabilità di croce all'ennesimo lancio è maggiore della probabilità di testa soltanto se la differenza fra il numero delle teste meno il numero delle croci è maggiore o uguale a \sqrt{n}
- 17C** Ad ogni lancio è indifferente puntare su testa o su croce
- 17D** Dopo un numero rilevante di teste consecutive conviene puntare sull'uscita di croce