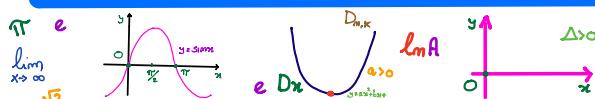
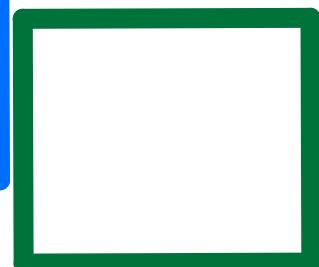


MATEMATICA A COLORI PER TUTTI

MATURITÀ²⁰¹⁷
SCIENTIFICA
QUESTIONARIO
(QUESITO 8)



FLIPPED
MATH



www.claudiodesiderio.wordpress.com

MATEMATICA A COLORI PER TUTTI



FLIPPED
MATH

MATURITÀ²⁰¹⁶
SCIENTIFICA

BLOG



www.claudiodesiderio.wordpress.com

MATURITÀ SCIENTIFICA A COLORI PER TUTTI

8. Un dado ha la forma di un dodecaedro regolare con le facce numerate da 1 a 12. Il dado è truccato in modo che la faccia contrassegnata dal numero 3 si presenti con una probabilità p doppia rispetto a ciascun'altra faccia. Determinare il valore di p in percentuale e calcolare la probabilità che in 5 lanci del dado la faccia numero 3 esca almeno 2 volte.

12 FACCE MA LA FACCIA 3 HA PROBABILITÀ DOPPIA DELLE ALTRE :

$$P(3) = 2q \quad q$$

LA SOMMA DELLE PROBABILITÀ DEVE ESSERE UGUALE AL 100 %

$$2q + q + q + q + \dots + q + \dots = 1$$

$$2q + 11q = 1 \rightarrow 13q = 1 \rightarrow q = \frac{1}{13} \rightarrow P = 2 \frac{1}{13}$$

www.claudiodesiderio.wordpress.com

MATURITÀ SCIENTIFICA A COLORI PER TUTTI

$$P = \frac{2}{13} = \frac{2}{13} \cdot 100\% = 15,38\%$$

DOBBIANO ADESSO DETERMINARE LA PROBABILITÀ CHE

IN 5 LANCI DEL DADO LA FACCIA NUMERO 3 ESCA ALMENO 2 VOLTE

OVVERO 2 o 3 o 4 o 5 VOLTE;

CONVIENE CONSIDERARE L'EVENTO CONTRARIO $(q = 1 - p)$

LA FACCIA NUMERO 3 ESCA ZERO O UNA VOLTA

$$P(X \geq 2) = 1 - [P(X=0) + P(X=1)]$$

www.claudiodesiderio.wordpress.com

MATURITÀ SCIENTIFICA A COLORI PER TUTTI

	1° LANCIO	2° LANCIO	3° LANCIO	4° LANCIO	5° LANCIO
5 LANCI	NO 3				
PROBABILITÀ	9	9	9	9	9

$$q = 1 - p = 1 - \frac{2}{13} = \frac{11}{13}$$

PROBABILITÀ
EVENTO CONTRARIO

LA PROBABILITÀ CHE LA FACCIA NUMERO 3 ESCA ZERO VOLTE È

$$P(x=0) = q^5 = \left(\frac{11}{13}\right)^5$$



www.claudiodesiderio.wordpress.com

MATURITÀ SCIENTIFICA A COLORI PER TUTTI

ANALOGAMENTE

	1° LANCIO	2° LANCIO	3° LANCIO	4° LANCIO	5° LANCIO
5 LANCI	3	NO 3	NO 3	NO 3	NO 3
PROBABILITÀ	P	9	9	9	9

$$p = \frac{2}{13} \quad q = \frac{11}{13}$$

LA PROBABILITÀ CHE LA FACCIA NUMERO 3
ESCA UNA VOLTA È

$$P(x=0) = 5 \cdot p^1 \cdot q^4 = 5 \left(\frac{2}{13}\right)^1 \left(\frac{11}{13}\right)^4$$

SI MOLTIPLICA PER 5

PERCHE' IL 3 PUO' USCIRE IN UNO DEI 5 LANCI



www.claudiodesiderio.wordpress.com

MATURITÀ SCIENTIFICA A COLORI PER TUTTI

INFINE SI HA:

$$\begin{aligned} P(x \geq 2) &= 1 - [P(x=0) + P(x=1)] = \\ &= 1 - \left[\left(\frac{11}{13} \right)^5 + 5 \left(\frac{2}{13} \right) \left(\frac{11}{13} \right)^4 \right] = 1 - 0,828 = 0,172 = 17,2\% \end{aligned}$$

SI POTEVA PROCEDERE ANCHE CON LA FORMULA DI BERNOULLY DELLE PROVE RIPETUTE

$$P(x \leq 1) = \binom{5}{0} p^0 q^5 + \binom{5}{1} p^1 q^4$$

www.claudiodesiderio.wordpress.com

MATURITÀ SCIENTIFICA A COLORI PER TUTTI

www.claudiodesiderio.wordpress.com

MATURITÀ SCIENTIFICA A COLORI PER TUTTI



www.claudiodesiderio.wordpress.com

MATURITÀ SCIENTIFICA A COLORI PER TUTTI



www.claudiodesiderio.wordpress.com

1 . . . 12