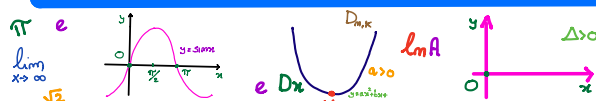


MATEMATICA A COLORI PER TUTTI

MATURITA' 2017  
SCIENTIFICA

QUESTIONARIO  
(QUESITO 8)

FLIPPED  
MATH



WWW.CLAUDIODESIDERIO.WORDPRESS.COM

MATEMATICA A COLORI PER TUTTI



FLIPPED  
MATH

MATURITA' 2016  
SCIENTIFICA

BLOG



WWW.CLAUDIODESIDERIO.WORDPRESS.COM

## MATURITA' 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 PROBABILITA' DOPPIA DELLE ALTRE :

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

LA SOMMA DELLE PROBABILITA' DEVE ESSERE UGUALE AL 100 %

$$2q + \underbrace{q + q + q + \dots + q}_{11} = 1$$

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

---

WWW.CLAUDIODESIDERIO.WORDPRESS.COM

## MATURITA' SCIENTIFICA A COLORI PER TUTTI

---

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

DOBBIAMO ADESSO DETERMINARE LA PROBABILITA' CHE

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

OVERO 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

## MATURITA' SCIENTIFICA A COLORI PER TUTTI

---

	1° LANCIO	2° LANCIO	3° LANCIO	4° LANCIO	5° LANCIO
5 LANCI	No 3	No 3	No 3	No 3	No 3
PROBABILITA'	9	9	9	9	9

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

PROBABILITA' EVENTO CONTRARIO

LA PROBABILITA' CHE LA FACCIA NUMERO 3 ESCA ZERO VOLTE E'

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



---

[WWW.CLAUDIODESIDERIO.WORDPRESS.COM](http://WWW.CLAUDIODESIDERIO.WORDPRESS.COM)

## MATURITA' 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
PROBABILITA'	p	9	9	9	9

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

LA PROBABILITA' CHE LA FACCIA NUMERO 3  
ESCA UNA VOLTA E'

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

SI MOLTIPLICA PER 5

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



---

[WWW.CLAUDIODESIDERIO.WORDPRESS.COM](http://WWW.CLAUDIODESIDERIO.WORDPRESS.COM)

## MATURITA' SCIENTIFICA A COLORI PER TUTTI

---

INFINE SI HA:

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

SI POTEVA PROCEDERE ANCHE CON LA FORMULA DI BERNOLLY 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](http://WWW.CLAUDIODESIDERIO.WORDPRESS.COM)

## MATURITA' SCIENTIFICA A COLORI PER TUTTI

---

---

[WWW.CLAUDIODESIDERIO.WORDPRESS.COM](http://WWW.CLAUDIODESIDERIO.WORDPRESS.COM)

MATURITA' SCIENTIFICA A COLORI PER TUTTI



[WWW.CLAUDIODESIDERIO.WORDPRESS.COM](http://WWW.CLAUDIODESIDERIO.WORDPRESS.COM)

MATURITA' SCIENTIFICA A COLORI PER TUTTI



[WWW.CLAUDIODESIDERIO.WORDPRESS.COM](http://WWW.CLAUDIODESIDERIO.WORDPRESS.COM)

1 . . . . 12