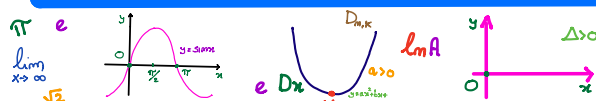


MATEMATICA A COLORI PER TUTTI

MATURITA' 2016
SCIENTIFICA

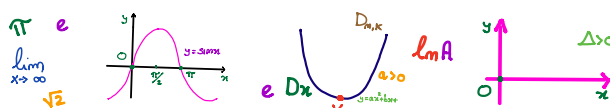
QUESTIONARIO
(QUESITO 4)

FLIPPED
MATH



WWW.CLAUDIODESIDERIO.WORDPRESS.COM

MATEMATICA A COLORI PER TUTTI



FLIPPED
MATH

MATURITA' 2017
SCIENTIFICA

BLOG



WWW.CLAUDIODESIDERIO.WORDPRESS.COM

QUESITO n° 4

UN TEST È COSTITUITO DA 10 DOMANDE A RISPOSTA MULTIPLA, CON 4 POSSIBILI RISPOSTE DI CUI SOLO UNA È ESATTA. PER SUPERARE IL TEST OCCORRE RISPONDERE ESATTAMENTE ALMENO A 8 DOMANDE.

QUAL È LA PROBABILITÀ DI SUPERARE IL TEST RISPONDEENDO A CASO ALLE DOMANDE?

ALMENO A 8 DOMANDE VUOL DIRE AD 8
OPPURE A 9 O A 10

$$P = P(8) + P(9) + P(10)$$

CALCOLIAMO IN UN PRIMO MOMENTO LA PROBABILITÀ DI RISPONDERE CORRETTAMENTE AD 8 DOMANDE ED IN PARTICOLARE ALLE PRIME 8

$\overbrace{C C C C C C C C}^8 \overbrace{S S}^2$

$$P(C) = \frac{1}{4} \quad (1 \text{ SU } 4 \text{ È CORRETTA})$$

$$P(S) = \frac{3}{4} \quad (3 \text{ SU } 4 \text{ È SCORRETTA})$$

IN QUANTI MODI POSSO PERMUTARE 8 C E 2 S?

$$P_{8,2}^R = \frac{10!}{8! 2!} = \frac{10 \cdot 9 \cdot \cancel{8!}}{\cancel{8!} 2!} = 45$$

(PERMUTAZIONI CON RIPETIZIONE)

QUINDI:

$$P(8) = 45 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^8 \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^2$$

ANALOGAMENTE SI PROCEDE NEGLI ALTRI CASI ...

$$P(9) = ?$$

C C C C C C C C C S

$$P_{9,1}^R = \frac{10!}{9! 1!} = \frac{10 \cdot 9!}{9!} = 10$$

$$P(9) = 10 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^9 \cdot \left(\frac{3}{4}\right)$$

E INFINE ...

$$P(10) = \left(\frac{1}{4}\right)^{10}$$

QUINDI :

$$\begin{aligned} P &= 45 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^8 \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^2 + 10 \left(\frac{1}{4}\right)^9 \cdot \left(\frac{3}{4}\right) + \left(\frac{1}{4}\right)^{10} = \\ &= \left(\frac{1}{4}\right)^8 \left[45 \cdot \frac{9}{16} + 10 \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{3}{4} + \frac{1}{4^2} \right] = \\ &= \left(\frac{1}{4}\right)^8 \cdot \frac{1}{4^2} \left[45 \cdot 9 + 30 + 1 \right] = \frac{436}{4^{10}} \end{aligned}$$