

Problema 1

Rappresenta in un piano cartesiano ($u = 1 \text{ cm}$) i punti $A(-5; 4)$, $B(-9; 1)$, $C(-5; -2)$ e $D(-1; 1)$.

- Congiungi i punti nell'ordine dato e scrivi il nome del poligono ottenuto.
- Calcola il perimetro e l'area del poligono ABCD.
- Traccia le rette di equazione

$$r: y = -\frac{3}{4}x + \frac{1}{4}$$

$$s: y = \frac{3}{4}x + \frac{7}{4}$$

- Indica la posizione reciproca tra le rette e il poligono.
- La retta s è perpendicolare alla retta r ? Motiva la risposta.
- Disegna il simmetrico $A'B'C'D'$ del poligono ABCD rispetto all'asse delle ordinate e indicane le coordinate.

Problema 2

Un cubo, un prisma e una piramide sono equivalenti.

Il cubo ha lo spigolo di 6 cm.

Calcola l'altezza della piramide che ha la base quadrangolare con lo spigolo di 6 cm.

Il prisma ha per base un rettangolo di 3 cm per 6 cm. Calcola l'area totale del prisma.

QUESITO 1 Trova la soluzione delle seguenti equazioni ed esegui la verifica

$$1 - \frac{x-1}{2} = 1$$

$$1 - \frac{x+1}{2} = 1$$

$$(x-1)(x+1) - (x+1)^2 = 2$$

QUESITO 2

In classe 3E ci sono 14 maschi e 8 femmine. L'interrogazione di matematica avviene estraendo a sorte un numero con una funzione casuale inserita in un foglio di calcolo che usa l'[algoritmo Mersenne Twister](#) (MT19937).

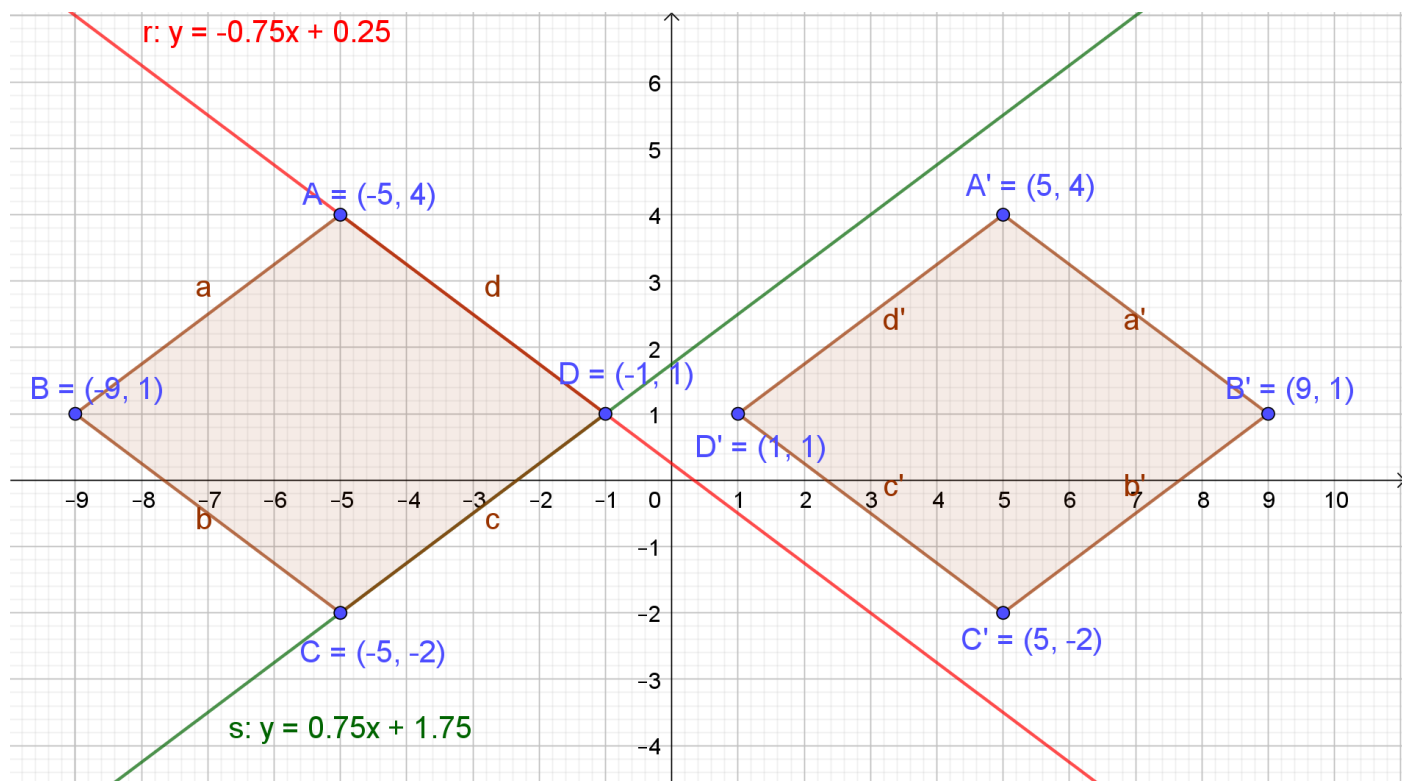
Qual è la probabilità che esca interrogato un maschio?

E' possibile che estraendo nuovamente un numero a caso riesca il numero dello stesso alunno? Motiva la risposta.

In classe ci sono due alunne di nome Arianna. Qual è la probabilità che esca una delle due?

Soluzioni brevi e parziali

Problema 1



$$AB = \sqrt{(-5 + 9)^2 + (4 - 1)^2} = \sqrt{25} = 5 \text{ cm}$$

...

$$AB \cong BC \cong CD \cong AD$$

$$\text{perimetro } ABCD = 4 \cdot 5 = 20 \text{ cm}$$

$$AC = |4 - (-2)| = 6 \text{ cm} \quad BD = |-9 - (-1)| = 8 \text{ cm}$$

$$\text{Area } ABCD = \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 8 = 24 \text{ cm}^2$$

	$x = 1$	$x = -1$
$r: y = -\frac{3}{4}x + \frac{1}{4}$	$y = -\frac{3}{4} + \frac{1}{4} = -0,5$	$y = \frac{3}{4} + \frac{1}{4} = 1$
punto	$(1; -0,5)$	$(-1; 1)$

	$x = 1$	$x = -1$
$r: y = \frac{3}{4}x + \frac{7}{4}$	$y = \frac{3}{4} + \frac{7}{4} = 2,5$	$y = -\frac{3}{4} + \frac{7}{4} = 1$
punto	$(1; 2,5)$	$(-1; 1)$

Le rette non sono perpendicolari avendo i coefficienti angolari che sono uno l'opposto dell'altro ma incidenti con intersezione in $D(-1; 1)$.

Problema 2

$$V_{cubo} = V_{prisma} = V_{piramide} = (6 \text{ cm})^3 = 216 \text{ cm}^3$$

$$h_{piramide} = \frac{3 \cdot V}{Ab} = \frac{3 \cdot 6^3 \text{ cm}^3}{6^2 \text{ cm}^2} = 18 \text{ cm}$$

$$h_{prisma} = \frac{V}{Ab} = \frac{6^3 \text{ cm}^3}{18 \text{ cm}^2} = 12 \text{ cm}$$

$$At_{prisma} = 2 \cdot 18 \text{ cm}^2 + 216 \text{ cm}^2 = 252 \text{ cm}^2$$

QUESITO 1

$$1 - \frac{x-1}{2} = 1$$

$$x = 1$$

$$1 - \frac{x+1}{2} = 1$$

$$x = -1$$

$$(x-1) \cdot (x+1) - (x+1)^2 = 2$$

$$x = -2$$

QUESITO 2

$$p(\text{maschio}) = \frac{14}{22} = \frac{7}{11} \approx 64\%$$

A ogni estrazione l'algoritmo estrae un nuovo numero a caso indipendentemente da quanto estratto in precedenza e si può ripresentare nuovamente il valore precedente.

$$p(\text{Arianna}) = \frac{2}{22} = \frac{1}{11} \approx 9\%$$