

ESERCIZI RIGUARDANTI GLI ARGOMENTI DELLA VERIFICA FINALE

1. Scrivi l'equazione di una parabola che intersechi gli assi cartesiani in $x_1=1$, $x_2=6$ e con $a=3$. Rappresenta la parabola in modo significativo sul piano cartesiano individuando il vertice e tre suoi punti.
2. Scrivi l'equazione di una parabola che non abbia punti di contatto con l'asse delle x e sia concava versoio basso.
3. Scrivi l'equazione di una parabola che abbia un solo punto d'intersezione con l'asse delle x e abbia $a>0$.

4. Risolvi i seguenti sistemi di secondo grado

$$\begin{cases} x + y = -8 \\ x^2 + y^2 = 34 \end{cases} \quad \begin{cases} x - y = 7 \\ x^2 + y^2 - xy = 39 \end{cases} \quad \begin{cases} x^2 + 2xy + y = 25 \\ xy = 4 \end{cases}$$

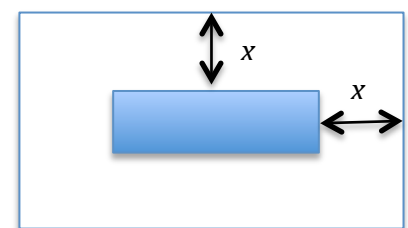
5. Risolvi graficamente il seguente sistema, rappresentando sullo stesso piano cartesiano:

$$\begin{cases} y = -2x^2 + 7x - 6 \\ 2x + y = 1 \end{cases}$$

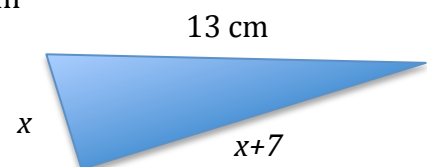
Risolvi i seguenti problemi di secondo grado risolvendo una equazione o una disequazione di secondo grado:

6. In un rettangolo un lato supera di 3 cm il doppio dell'altro. Trova quanto deve essere la misura del lato minore in cm affinché:
 - a) l'area del rettangolo sia 14cm^2
 - b) l'area del rettangolo sia almeno 119 cm^2 .
7. Se si diminuisce il quadrato di un numero di 45 si ottiene il quadruplo del numero stesso. Determina il numero. [-5; 9]
8. Il prodotto tra il reciproco di un numero naturale e il reciproco del suo successivo è uguale a $\frac{1}{6}$. Determina tale numero. [2]

9. Un rettangolo ha il perimetro di 40 cm e la base di 13 cm; determina i lati di un secondo rettangolo interno al rettangolo dato, con i lati equidistanti dai lati del primo e di area 7 cm^2 . (Vedi figura) [7 cm, 1cm]. Indica quali sono le condizioni su x .



10. Determina la misura dei cateti nel triangolo rettangolo in figura:



Risolvi tutti e 4 i casi di ciascuna delle seguenti disequazioni di secondo grado aiutandoti con il grafico della parabola, fai anche il grafico dei segni:

11. $-\frac{25}{4}x^2 + 5x - 1 \geq 0$ (> 0 ; < 0 ; ≤ 0)

12. $x^2 - 2x - 5 \geq 0$ (> 0 ; < 0 ; ≤ 0)

Risolvi le seguenti disequazioni intere:

13. $\left(x - \frac{1}{4}\right)^2 > \frac{1}{6}x(x - 3)$

14. $(x - 1)(2x - 5) \leq -3x^2$

15. f

Trovare le soluzioni delle seguenti disequazioni di secondo grado senza risolverle, giustifica adeguatamente le risposte.

16. $(x - 2)^2 > 0$ $(x - 2)^2 \leq 0$ $(x - 2)^2 \geq 0$ $(x - 2)^2 < 0$

17. $-(x - 1)^2 - x^2 > 0$ $-(x - 1)^2 - x^2 \leq 0$

18. $-(x - 1)^2 - x^2 \geq 0$ $-(x - 1)^2 - x^2 < 0$

La somma di un numero e del suo inverso è pari alla differenza tra il doppio dello stesso numero e il suo inverso. Di che numero stiamo parlando?	$\pm\sqrt{2}$
---	---------------

Un numero di due cifre supera di 15 il prodotto delle sue cifre, la cifra delle unità supera di 3 la cifra delle decine. Determina il numero.	25; 69
---	--------

In un quadrato, il cui lato misura 17 cm, inscrivere un quadrato di area 169 cm ² . Determina la misura delle parti in cui resta diviso il lato del quadrato circoscritto.	5 cm; 12 cm
---	-------------

Dividi un segmento della lunghezza di 13 m in due parti tali che il rettangolo avente per dimensioni queste parti abbia area 36 m ² .	4 m; 9 m
--	----------

In un triangolo isoscele il lato obliquo misura 34 m e la misura della base supera di 2 m la misura dell'altezza. Determina il perimetro del triangolo dato.	100 m
--	-------

Dato un quadrato il cui lato misura 7 cm, si prolunghi ciascun lato, nello stesso senso, di uno stesso segmento, in modo che il quadrato ottenuto congiungendo gli estremi di tali prolungamenti, abbia area che superi di 120 cm ² quella del quadrato iniziale. Determina di quanto si deve prolungare ogni lato del quadrato.	5 cm
---	------

La differenza delle misure dei cateti di un triangolo rettangolo vale 41 cm. Sapendo che l'ipotenusa misura 85 cm, si determinino gli altri due lati.	36 cm, 77 cm
---	--------------

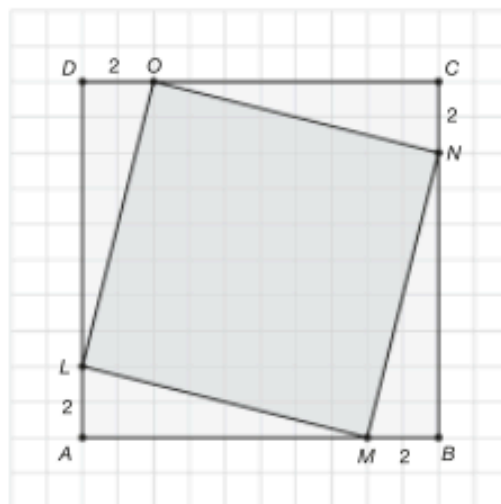
Il perimetro di un rombo è 170 cm e una diagonale è i $\frac{15}{8}$ dell'altra. Calcola l'area del rombo.	1500 cm ²
--	----------------------

99

INVALSI 2012 In un quadrato $ABCD$ di lato 10 cm è inscritto un quadrato $LMNO$. I segmenti DO , CN , BM e AL sono uguali fra loro e ciascuno di essi misura 2 cm.

a. Quanto misura l'area del quadrato $LMNO$?

Risposta:68..... cm^2



$$DO = CN = BM = AL = 2 \text{ cm}$$

Immagina ora che i punti L , M , N e O si muovano lungo i lati del quadrato $ABCD$ in modo tale che $DO = CN = BM = AL = x$. Al variare di x varia anche l'area del quadrato $LMNO$.

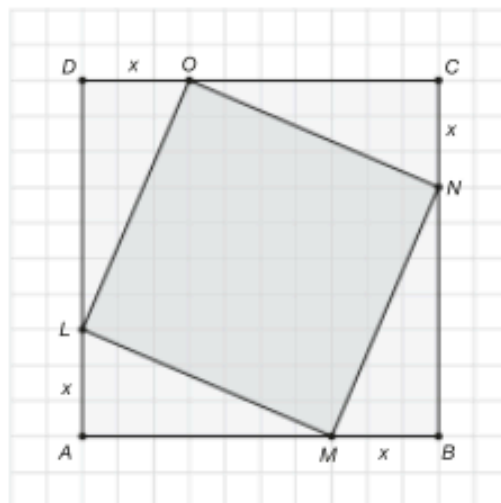
b. Per quale tra questi valori di x l'area del quadrato $LMNO$ diventa minima?

a 1 cm

b 3 cm

c 5 cm

d 8 cm



$$DO = CN = BM = AL = x$$

[INVALSI – prova nazionale per la scuola secondaria di primo grado]

La somma delle misure dei cateti di un triangolo rettangolo vale 73 cm. Sapendo che l'ipotenusa misura 53 cm, determinare gli altri due lati.

28 cm, 45 cm