

Prova di Matematica

Alunno: _____ Classe: 2 B

05.06.2014
prof. Mimmo Corrado
Tempo 75 minuti

A. Risolvi il seguente sistema di equazioni:
$$\begin{cases} xy = \frac{7}{4} \\ x^2 + y^2 - \frac{25}{2} = 0 \end{cases}$$

B. Risolvi il seguente sistema di disequazioni:
$$\begin{cases} \frac{x}{3-x} > 0 \\ x^2 - 16 < 0 \\ x^2 - 3x + 2 \geq 0 \end{cases}$$

- C. Determina le coordinate dei punti di intersezione tra la parabola di equazione $y = 3x^2 - 5x + 2$ e la retta $y = x + 2$ ed effettua la rappresentazione grafica.
- D. In un triangolo scaleno ABC la bisettrice dell'angolo in C divide la base AB in due segmenti AD e DB lunghi rispettivamente 4 cm e 7 cm. Sapendo che il lato AC è lungo 8 cm, calcola la lunghezza di BC.
- E. In un triangolo ABC isoscele sulla base AB i lati obliqui misurano 25 cm e la base 30 cm. Una corda DE parallela alla base AB lo divide nel trapezio ABED e nel triangolo CDE isoperimetrici. Determina le lunghezze dei lati del trapezio.

Valutazione	Esercizio	A	B	C	D	E	Totale
	Punti		10	15	15	12	18

Punti	0 - 2	3 - 7	8 - 12	13 - 17	18 - 22	23 - 27	28 - 32	33 - 37	38 - 42	43 - 47	48 - 52	53 - 57	58 - 62	63 - 67	68 - 70
Voto	3	3 ½	4	4 ½	5	5 ½	6	6 ½	7	7 ½	8	8 ½	9	9 ½	10

Soluzione

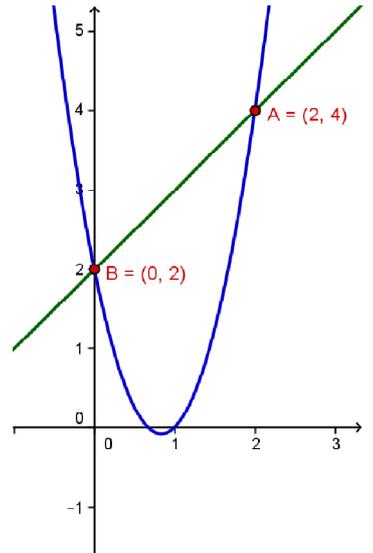
A. Risolvi il seguente sistema di equazioni:

B.
$$\begin{cases} xy = \frac{7}{4} \\ x^2 + y^2 - \frac{25}{2} = 0 \end{cases} \quad \left(\frac{7}{2}; \frac{1}{2}\right) \quad \left(\frac{1}{2}; \frac{7}{2}\right) \quad \left(-\frac{7}{2}; -\frac{1}{2}\right) \quad \left(-\frac{1}{2}; -\frac{7}{2}\right)$$

C. Risolvi il seguente sistema di disequazioni:

$$\begin{cases} \frac{x}{3-x} > 0 \\ x^2 - 16 < 0 \\ x^2 - 3x + 2 \geq 0 \end{cases} \quad 0 < x \leq 1 \quad \vee \quad 2 \leq x < 3$$

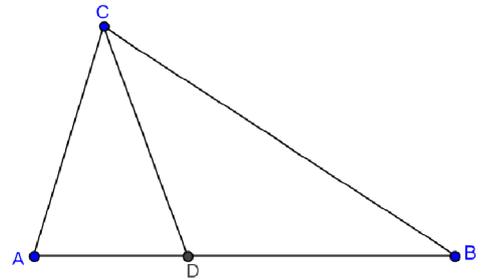
D. Determina le coordinate dei punti di intersezione tra la parabola di equazione $y = 3x^2 - 5x + 2$ e la retta $y = x + 2$ ed effettua la rappresentazione grafica.



E. In un triangolo scaleno ABC la bisettrice dell'angolo in C divide la base AB in due segmenti AD e DB lunghi rispettivamente 4 cm e 7 cm. Sapendo che il lato AC è lungo 8 cm, calcola la lunghezza di BC.

Soluzione

$$\overline{AD} : \overline{DB} = \overline{AC} : \overline{BC}; \quad \overline{BC} = \frac{\overline{DB} \cdot \overline{AC}}{\overline{AD}} = \frac{7 \cdot 8}{4} \text{ cm} = 14 \text{ cm}.$$



A. In un triangolo ABC isoscele sulla base AB i lati obliqui misurano 25 cm e la base 30 cm. Una corda DE parallela alla base AB lo divide nel trapezio ABED e nel triangolo CDE isoperimetrici. Determina le lunghezze dei lati del trapezio.

Soluzione

I triangoli $ABC \cong CDE$ per il I C.S.T.

$$\overline{AC} : \overline{CD} = \overline{AB} : \overline{DE}; \quad \overline{DE} = \frac{30}{25} \overline{CD}; \quad \overline{DE} = \frac{6}{5} \overline{CD};$$

Essendo il triangolo CDE isoperimetrico al trapezio ABED, si ha:

$$\begin{aligned} p_{ABC} &= p_{DEC}; & \overline{DE} + 2\overline{CD} &= \overline{AB} + 2\overline{AD} + \overline{DE}; \\ 2\overline{CD} &= 2\overline{AD} + \overline{AB}; & 2\overline{CD} &= 2\overline{AD} + 30; & \overline{CD} &= \overline{AD} + 15; \end{aligned}$$

Ponendo $\overline{CD} = x$ e $\overline{AD} = y$ si ha:

$$\begin{cases} \overline{CD} = \overline{AD} + 15 \\ \overline{CD} + \overline{AD} = 25 \end{cases} \quad \begin{cases} x = y + 15 \\ x + y = 25 \end{cases} \quad \begin{cases} x = y + 15 \\ y + 15 + y = 25 \end{cases} \quad \begin{cases} - \\ 2y = 10 \end{cases} \quad \begin{cases} x = 20 \\ y = 5 \end{cases}$$

Pertanto: $\overline{CD} = 20 \text{ cm}$, $\overline{AD} = \overline{BE} = 5 \text{ cm}$, $\overline{DE} = \frac{6}{5} \overline{CD} = \frac{6}{5} \cdot 20 \text{ cm} = 24 \text{ cm}$.

