Nel triangolo ABC le rette contenenti i lati siano:

$$AB: x - y + 2 = 0; \qquad BC: x = 2; \qquad AC: x + y - 2 = 0.$$

Scrivere l'equazione della retta passante per il vertice B del triangolo e per il punto posto sul lato AC e che lo divide nel rapporto $1:3$ (a partire dal vertice A). [$5x - 3y + 2 = 0$]

I punti $A(-4,\ 2)$, $B(2,\ 8)$, $C(10,\ -6)$ sono vertici di un triangolo.

1°) Verificare che ABC è isoscele e calcolarne gli angoli.

2°) Condurre per il vertice le rette che dividono il triangolo in due parti tali che il rapporto delle loro aree sia 2.

[1°) $\widehat{A} = \widehat{B} = 74°44'32''$, $\widehat{C} = 30°30'56''$; 2°) $6x + 5y - 30 = 0$ e $5x + 6y - 14 = 0$]

Dimostrare che un triangolo i cui lati sono dati da equazioni a coefficienti interi, non può essere un triangolo equilatero.

L'area S di un triangolo è 8; due suoi vertici sono i punti $A(1,\ -2)$ e $B(2,\ 3)$, e il terzo vertice C si trova sulla retta di equazione $2x + y - 2 = 0$. Trovare le coordinate del vertice C.

[Posto $C(\alpha,\ \beta)$ deve essere $S_{ABC} = 8$ e $2\alpha + \beta - 2 = 0$. Risolvendo il sistema si trova: $(-1,\ 4)$ o $\left(\dfrac{25}{7}, -\dfrac{36}{7}\right)$]

Siano dati i punti $A(-2, 0)$ e $B(2, -2)$. Sul segmento OA costruire il parallelogrammo $OACD$ le cui diagonali si incontrano nel punto B. Scrivere le equazioni dei lati e delle diagonali del parallelogrammo e calcolare l'angolo $C\widehat{A}D$.

$\left[y = 0;\ 2x + 3y + 4 = 0;\ y = -4;\ 2x + 3y = 0,\ x + 2y + 2 = 0;\ x + y = 0;\ \text{tg}\alpha = \dfrac{1}{8}\right]$

Calcolare gli angoli e l'area del triangolo formato dalle rette: $y = 2x$, $y = -2x$, $y = x + b$.

$\left[18°26';\ 108°27';\ \dfrac{2b^2}{3}\right]$

Trovare gli angoli interni del triangolo, date le equazioni dei suoi lati: $AB: x - 3y + 3 = 0$ e $AC: x + 3y + 3 = 0$ e il piede $H(-1, 3)$ dell'altezza AH. [$36°52'$; $127°52'$]

Siano date le equazioni dei lati di un triangolo isoscele: $3x + y = 0$ e $x - 3y = 0$ e un punto $(5, 0)$ sulla sua base. Trovare il perimetro e l'area del triangolo. [$4(\sqrt{10} + \sqrt{5})$; 20]

Dati in un triangolo ABC:

1) l'equazione del lato AB: $3x + 2y = 12$;

2) l'equazione dell'altezza BM: $x + 2y = 4$;

3) l'equazione dell'altezza AM: $4x + y = 6$, dove M è il punto di intersezione delle altezze. Scrivere le equazioni dei lati AC, BC e dell'altezza CM.

[$2x - y + 6 = 0$; $x - 4y - 4 = 0$; $2x - 3y + 2 = 0$]

Due lati di un parallelogrammo sono dati dalle equazioni $y = x - 2$ e $5y = x + 6$. Le sue diagonali si incontrano nell'origine. Scrivere le equazioni degli altri due lati del parallelogrammo e delle sue diagonali. [$y = x + 2$; $x - 5y = 6$; $y = -x$; $2y = x$]

Dato un triangolo con i vertici $A(0,\ -4)$, $B(3,\ 0)$ e $C(0,\ 6)$, trovare la distanza tra il vertice C e la bisettrice dell'angolo $\widehat{A}$. [$\sqrt{10}$]