113 Dopo aver determinato l'equazione della parabola con asse parallelo all'asse y passante per $A(-1; 0)$ e avente vertice $V(-3; 3)$, determinare l'equazione della retta r perpendicolare in A alla retta AV e indicare con B il suo ulteriore punto d'intersezione con la parabola. Sull'arco $\overset{\frown}{AV}$ di parabola determinare il punto P tale che l'area del triangolo AOP (O origine degli assi) sia uguale a $\frac{5}{6}$ e calcolare l'area del triangolo ABP.

$$y=-\frac{3}{4}x^2-\frac{9}{2}x-\frac{15}{4};\ r:\ 2x-3y+2=0;\ P\left(-\frac{5}{3};\ \frac{5}{3}\right);\ \mathscr{A}(ABP)=\frac{418}{81}$$

114 Scritta l'equazione della parabola passante per $B(0; 8)$ e tangente in $A(-4; 0)$ all'asse x, determinare sul l'arco $\overset{\frown}{AB}$ di essa un punto P e sulla corda AB un punto Q, in modo che P e Q abbiano la stessa ascissa e risulti $\overline{QP}=\frac{16}{9}$.

$y=\frac{1}{2}x^2+4x+8$; [*posto* $P\left(t;\ \frac{1}{2}t^2+4t+8\right)$ *e* $Q(t;\ 2t+8)$, *con* $-4\le t\le 0$, *si ha* $\overline{QP}=\left|2t+8-\frac{1}{2}t^2-4t-8\right|$] $P_1\left(-\frac{4}{3};\ \frac{32}{9}\right)$; $Q_1\left(-\frac{4}{3};\ \frac{16}{3}\right)$; $P_2\left(-\frac{8}{3};\ \frac{8}{9}\right)$; $Q_2\left(-\frac{8}{3};\ \frac{8}{3}\right)$

115 Scritta l'equazione della parabola con asse di simmetria parallelo all'asse y, passante per $B(2; 0)$ e tangente in $C(1; 3)$ alla retta t: $2x+y-5=0$, determinare:

a) l'area del trapezio rettangolo individuato dall'asse x, dalla retta t e dalle perpendicolari a t condotte da C e da B;

b) i punti P della parabola che hanno distanza uguale a 1 dalla retta t.

$y=-x^2+4$ • *a)* area $=\frac{56}{5}$ • *b)* $P_1\left(1-\sqrt[4]{5};\ 3-\sqrt{5}+2\sqrt[4]{5}\right)$; $P_2\left(1+\sqrt[4]{5};\ 3-\sqrt{5}-2\sqrt[4]{5}\right)$

116 *a)* Scrivere l'equazione della parabola del tipo $y=ax^2+bx+c$ tangente in $A(0; 1)$ alla retta $y=-2x+1$ e tangente all'asse x.

b) Sull'arco di parabola limitato dagli assi coordinati determinare i punti P tali che, considerata la tangente t alla parabola in P e dette M ed N le sue intersezioni con gli assi cartesiani risulti:

$$\overline{OM}+\overline{ON}=\frac{3}{2}$$

a) $y=(x-1)^2$ • *b)* [*se* $P(t;\ (t-1)^2)$, *con* $0\le t<1$, *è un punto dell'arco di parabola limitato dagli assi, la retta tangente in* P *ha equazione:* $y=2(t-1)x+1-t^2$, *da cui* $\overline{OM}+\overline{ON}=\left|1-t^2\right|+\left|\frac{1+t}{2}\right|=\frac{3}{2}$ *risolvendo l'equazione in* t *si ottengono due punti...*] $(0;\ 1)$; $\left(\frac{1}{2};\ \frac{1}{4}\right)$

117 Scritta l'equazione della parabola del tipo $y=ax^2+bx+c$ tangente in $A(1; 0)$ alla retta t di coefficiente angolare 2 e passante per $B(3; 1)$, determinare sull'arco $\overset{\frown}{AB}$ di parabola un punto P in modo che risulti:

$$\overline{PH}+\overline{PM}=\frac{29}{4}$$

essendo $\overline{PH}$ e $\overline{PM}$ le distanze di P dall'asse y e dalla retta $y+4=0$.

$$y=-\frac{3}{4}x^2+\frac{7}{2}x-\frac{11}{4};\ P\left(2;\ \frac{5}{4}\right)$$

118 Determinare l'equazione della parabola del tipo $y=ax^2+bx+c$ passante per i punti $(1; 0)$, $(4; 3)$ e che intercetti sulla retta $y=-4x+10$ un segmento il cui punto medio si trova sull'asse y. Determinare infine sull'arco di parabola posto nel semipiano $y\le 0$ un punto P in modo che, dette H e M le sue proiezioni sull'asse x e sull'asse di simmetria della parabola risulti:

$$\overline{PH}+\overline{PM}=\frac{5}{4}$$

$$y=x^2-4x+3;\ \left(\frac{3}{2};-\frac{3}{4}\right);\ \left(\frac{5}{2};-\frac{3}{4}\right)$$