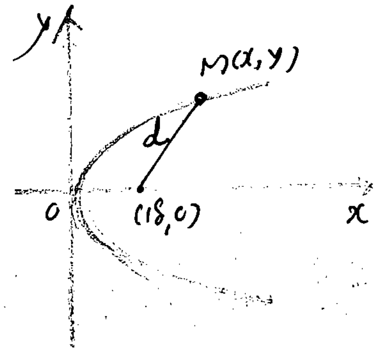
P.209.9. 在曲线 $y^2=4x$ 上，求到点(18,0)的距离最短点。2011/20/1—98.

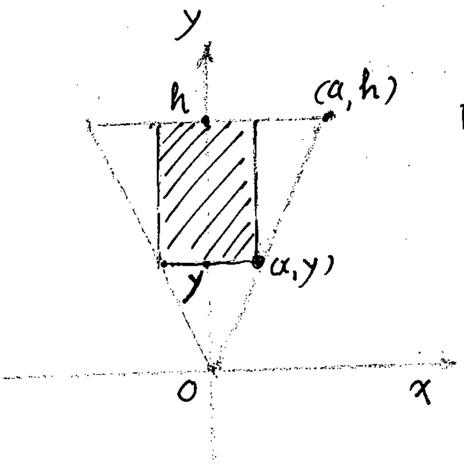



$$d^2=(x-18)^2+y^2=(x-18)^2+4x$$

$$(d^2)'_x=2(x-18)+4=2(x-16)$$

令 $(d^2)'_x=0$，得 $x=16$ 点 $\begin{cases}x=16\\y=8\end{cases}$ $\begin{cases}x=16\\y=-8.\end{cases}$

P.207.10 求内接于一定的圆锥体，且具有最大体积的正圆柱的高度。




解：如图，$V_{圆锥}=\frac{1}{3}\pi a^2h$

$$y=\frac{h}{a}x$$

$$V_{圆柱}=\pi x^2(h-y)=\pi x^2\left(h-\frac{h}{a}x\right)=\pi h x^2\left(1-\frac{x}{a}\right)$$

$$V'(x)=\pi h\left[2x\left(1-\frac{x}{a}\right)+x^2\cdot\left(-\frac{1}{a}\right)\right]$$

$$=\pi hx\left(2-\frac{2x}{a}-\frac{x}{a}\right)=\pi hx\left(2-\frac{3x}{a}\right)$$

令 $V'(x)=0$，得 $x=0$（舍）

$$2-\frac{3x}{a}=0,\quad x=\frac{2a}{3}.$$

圆锥高 $H=h-y=h-\frac{h}{a}\cdot\frac{2a}{3}=h-\frac{2h}{3}=\frac{h}{3}.$