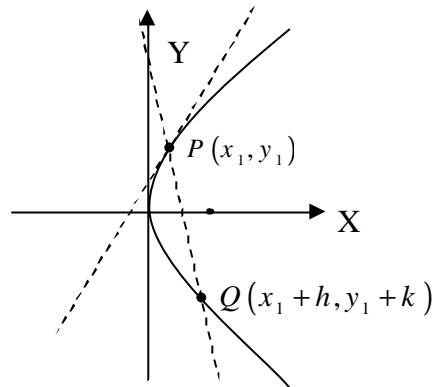


Parabola – PGS Melalui Titik Pada Parabola



Perhatikan parabola yang berpusat di $(0, 0)$ di atas!

Misalkan titik $P(x_1, y_1)$ terletak pada parabola $y^2 = 4px$. Substitusikan koordinat titik $P(x_1, y_1)$ dan $Q(x_1 + h, y_1 + k)$ pada persamaan parabola. Diperoleh:

* $y_1^2 = 4px_1$ (1)

* $(y_1 + k)^2 = 4p(x_1 + h)$ (2)

kurangi (2) dengan (1), kita peroleh: $2ky_1 + k^2 = 4ph$

Bentuk tersebut dapat dinyatakan sebagai gradien garis PQ atau sebagai perbandingan k terhadap h , sebagai berikut:

$$\frac{k}{h} = \frac{4p}{2y_1 + k}$$

Jika P makin mendekati Q , maka nilai k dan h mendekati 0, sehingga menjadi:

$$\frac{k}{h} = \frac{2p}{y_1}$$

Dengan menggunakan rumus $y - y_1 = m(x - x_1)$, maka diperoleh persamaan:

$$y - y_1 = \frac{2p}{y_1}(x - x_1)$$

$$y_1 y - y_1^2 = 2px - 2px_1$$

$$y_1 y - 4px_1 = 2px - 2px_1 \quad (\text{persamaan (1)})$$

$$y_1 y = 2px + 2px_1$$

$$y_1 y = 2p(x + x_1)$$

Jadi, persamaan garis singgung tersebut adalah:

$$y_1 y = 2p(x + x_1)$$

www.matikzone.com
 28 Mei 2014

Dengan cara yang sama, kita akan peroleh:

Persamaan garis singgung melalui titik P pada parabola dengan titik fokus $F(0, p)$ dan garis direktriks $y = -p$ (sumbu simetri adalah sumbu Y) yaitu:

$$x_1 x = 2p(y + y_1)$$

Persamaan garis singgung melalui titik P pada parabola dengan pusat (h, k) , titik fokus $F(h + p, k)$ dan garis direktriks $x = h - p$ (sumbu simetri sejajar sumbu X) yaitu:

$$(y_1 - k)(y - k) = 2p[(x - h) + (x_1 - h)]$$

Persamaan garis singgung melalui titik P pada parabola dengan pusat (h, k) , titik fokus $F(h, k + p)$ dan garis direktriks $y = k - p$ (sumbu simetri sejajar sumbu Y) yaitu:

$$(x_1 - h)(x - h) = 2p[(y - k) + (y_1 - k)]$$

www.matikzone.com
EtUag2