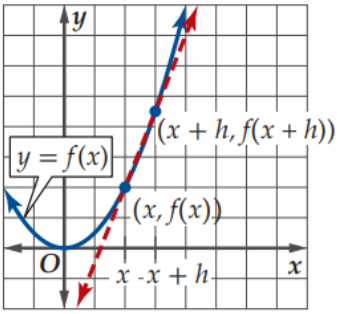

المماس : مستقيم يتقاطع مع المنحنى ولكنه لا يعبره عند نقطة التماس .

قسمة الفرق : ميل القاطع المار بالنقطتين $(x, f(x))$ و $(x+h, f(x+h))$

ويكتب بالصيغة: $m = \frac{f(x+h)-f(x)}{h}$

معدل التغير اللحظي

معدل التغير اللحظي للدالة f عند النقطة $(x, f(x))$ هو ميل المماس m عند النقطة $(x, f(x))$ ويعطى بالصيغة $m = \lim_{h\to 0} \frac{f(x+h)-f(x)}{h}$ ، بشرط أن تكون النهاية موجودة.

ميل المماس للمنحنى عند نقطة عليه

مثال

أوجد معادلة ميل مماس منحنى الدالة عند النقطة المعطاة :

$y = x^2 \ , (3 \ , 9)$

$$m = \lim_{h\to 0} \frac{f(3+h)-f(3)}{h}$$

$$= \lim_{h\to 0} \frac{(3+h)^2 - 3^2}{h}$$

$$= \lim_{h\to 0} \frac{9+6h+h^2-9}{h}$$

$$= \lim_{h\to 0} \frac{h(6+h)}{h}$$

$$= \lim_{h\to 0} (6+h)$$

$$= 6 + 0 = 6$$

ميل المماس عند أي نقطة

أوجد معادلة ميل المنحنى للدالة عند أي نقطة عليه :

$y = x^2$

$$m = \lim_{h\to 0} \frac{(x+h)^2 - x^2}{h}$$

$$= \lim_{h\to 0} \frac{x^2+2hx+h^2-x^2}{h}$$

$$= \lim_{h\to 0} \frac{2hx+h^2}{h}$$

$$= \lim_{h\to 0} \frac{h(2x+h)}{h}$$

$$= \lim_{h\to 0} (2x+h)$$

$$= 2x$$