

Exponential Function الدالة الأسية

General form: - الصيغة العامة (1)

$$f(x) = a^x \quad a \neq 1 \quad a > 0$$

Domain: - المجال Domain: - $(-\infty, \infty)$ (2)
 مجال الدالة لجميع الأعداد الحقيقية

المزيد من التزايد والتناقص (3)

(4) في حالة الأسيارة قبل a موجبة

$$f(x) = a^x + b$$

$$a > 1$$



Range (b, ∞)

Increasing تزايد

horizontal asymptote الخط المقارب

$$y = b$$

مثال

(1) $f(x) = 3^x - 1$
 Range $(-1, \infty)$

Increasing

horizontal asymptote

$$y = -1$$

$$0 < a < 1$$



Range (b, ∞)

Decreasing تناقص

horizontal asymptote

$$y = b$$

مثال

$f(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x + 1$
 Range $(1, \infty)$

Decreasing

horizontal asymptote

$$y = 1$$

① في حالة الأسية قبل a سالبة

$$f(x) = -a^x + b$$

$a > 1$

Range : $(-\infty, b)$

تناقصية Decreasing

horizontal asymptote
خط لقياسي $y = b$

مثال

$$f(x) = -4^x$$

Range : $(-\infty, 0)$

تناقصية Decreasing

horizontal asymptote

$$y = 0$$

$0 < a < 1$

Range $(-\infty, b)$

تزايدية Increasing

horizontal asymptote

$$y = b$$

مثال

$$f(x) = -\left(\frac{1}{4}\right)^x$$

Range $(-\infty, 0)$

Increasing

horizontal asymptote

$$y = 0$$

في حالة الأسية : الخط لقياسي

horizontal asymptote

$y = c$

ملاحظة في الخط لقياسي نقول