

SOLUCIONES GUÍA N°2

Composición y Límites de funciones

- N°1**
- a) $(f \circ g)(x) = 4e^x$
 - b) $(f \circ g)(x) = (8x^5 - 3x^3 - 15)^{13}$
 - c) $(f \circ g)(x) = \log(2x + 5)$
- N°2**
- a) A inicios del 2001 se fabricaron 98 motos, cuyo **costo unitario** es de **US** 1.806,37
 - b) $C(t) = 14320e^{-0,031(-2t+96)} + 1120$
 - c) La función $C(t)$ indica el **costo unitario en dólares por la fabricación de motos** que depende de los **años transcurridos**
 - d) $\text{dom } C(t) : [0, 12]$
 - e) El **costo unitario** de fabricación iniciando el 2007 fue de aproximadamente de **US** 1593,15
- N°3**
- a) 100 trabajadores embalan aproximadamente 639,25 kilogramo de fruta, cuyo ingreso será de \$364.371 aprox.
 - b) $I(n) = 570 \cdot (30 \cdot \sqrt[3]{n} + 5n)$
 - c) El **ingreso total en pesos** por la venta de frutas dependiendo de la **cantidad de trabajadores** n está dado por la función
 - d) El ingreso del fundo si trabajan 150 personas será de \$518.357 aprox.
- N°4**
- a)
$$N(t) = \frac{50}{100 + \left(12 - \frac{8t}{t+24}\right)^2}$$
 - b) La cantidad de viviendas construidas hoy es de 204.918 aprox
 - c) En un año y medio se estima que la cantidad de viviendas sea de 288.235 aproximadamente, con una tasa de interés de un 8,6%

N°5 a)
$$R(t) = \frac{(0,5t + 0,5)^2 + 3\sqrt{0,5t + 0,5}}{100}$$

b) A los 5 segundos la velocidad de reacción es de $0,142 \text{ } ^\circ\text{C}/\text{s}$ aprox.

N°6 a)
$$C(t) = 0,4(8 + 0,2t^2) + 1$$

b) En 2 años se estima que el nivel de monóxido de carbono sea de 4,52 **partes por millón.**

c) Se estima que en 5 años el monóxido de carbono sea de 6,2 partes por millón

N°7 a)
$$I(y) = \frac{1}{100} \left(300 - \frac{3}{2}p \right)^2$$

b) El **ingreso semanal en dólares** está dado o depende **del precio unitario en dólares** de las unidad vendidas

c) Si el precio unitario es de US10 el ingreso será de US812,25, y si es de US200 el ingresó es US0

N°8 a) El costo de producción al fabricar 2, 20 y 200 artículos será respectivamente de 220, 40 y 22 **dólares**

b) Entre más artículos se fabriquen el costo de producción tiende a ser de 20 **dólares.**

x	1.000	10.000	1.000.000	10.000.000
$C(x)$	20,4	20,04	20,0004	20,00004

N°9 a) Al finalizar el primer año el % de interés se estima en **0,59%**

b)

$p(t)$	0,526280	0,899862	0,9	0,9	0,9	0,9
--------	----------	----------	-----	-----	-----	-----

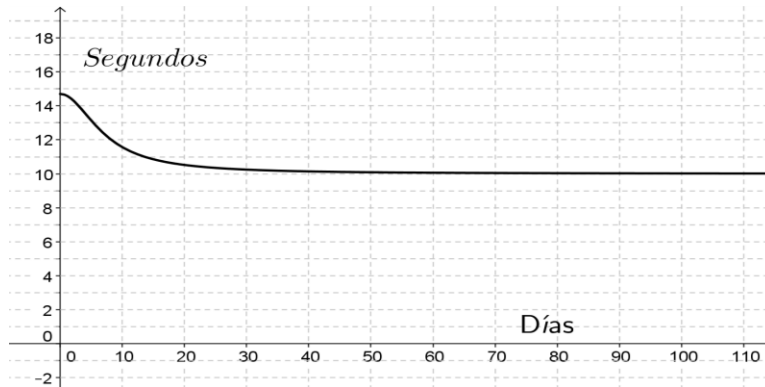
$$\lim_{t \rightarrow \infty} P(t) = 0,9$$

c) A largo Plazo (o a medida que transcurre el tiempo) se estima que el % de interés de cuentas por cobrar llegará a un 0,9%

N°10 a) $\lim_{x \rightarrow \infty} C(x) = 20$

- b) Entre más artículos se fabriquen el costo de producción tiende a ser de 20 **dólares**.

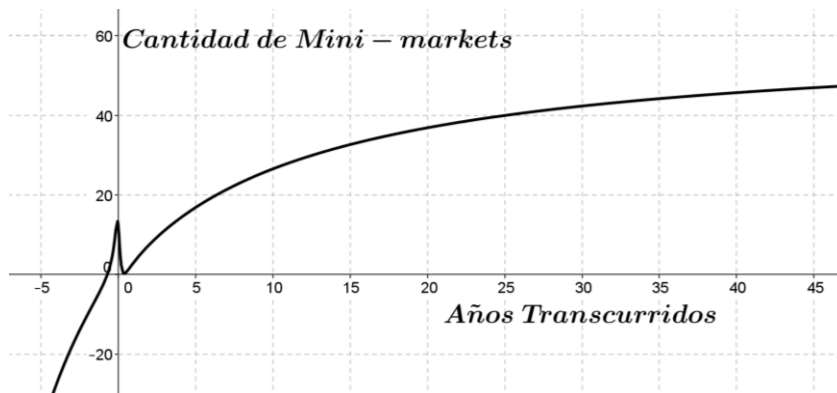
- N°11** a) Si entrena 6 días se demorará 12,7 segundos aproximadamente en llegar a la meta



b) $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 10$

- c) Si entrena en forma indefinida, se estima que su tiempo para llegar a la meta será de 10 segundos

- N°12** a) Transcurridos 11 años se estiman 28 negocios



b) $\lim_{x \rightarrow \infty} M(x) = 60$

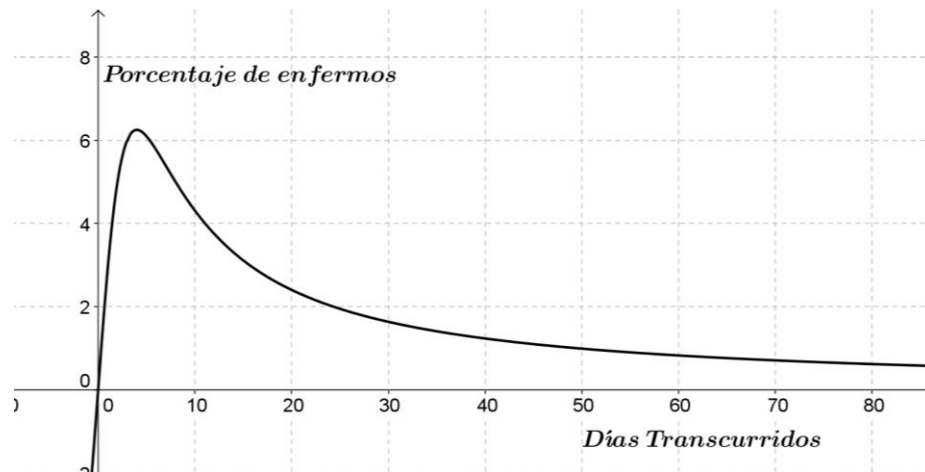
A largo plazo se estima que la cantidad de mini-markets llegue a los 60 locales

N°13 $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 6$

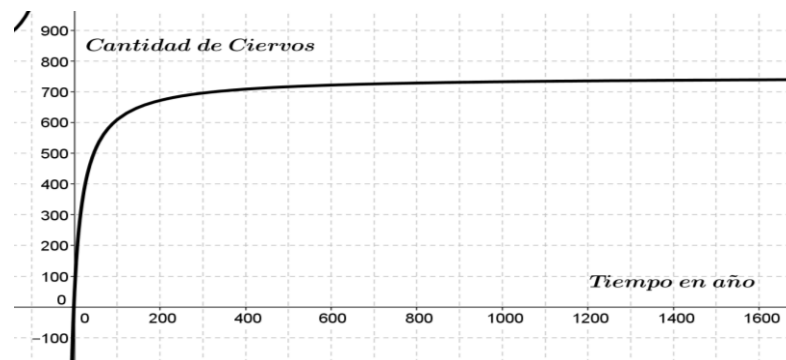
Si la intensidad luminosa aumenta indefinidamente se espera que el diámetro de la pupila sea de 6 mm

N°14 a) $\lim_{x \rightarrow \infty} P(x) = 0$

- b) A largo plazo se estima que el % de estudiantes enfermos disminuya a un 0%



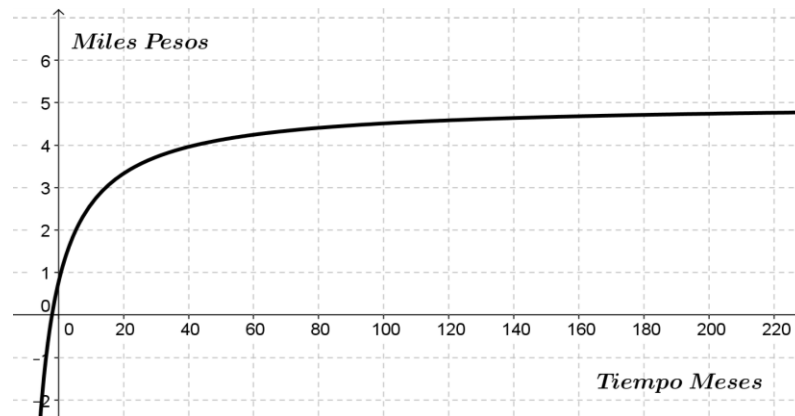
- N°15** a) Se estima que a los 10 años existirán 250 ciervos



- b) A medida que transcurre el tiempo se estima que se llegue a 750 ciervos

- N°16** a) $I(m) = 60(8m + 5)$
 b) Si hay 35 trabajadores el ingreso será de \$17.100

- N°17** a) Trascurrido 10 meses el precio del artículo será de \$2.609 aproximadamente.



- b) $\lim_{t \rightarrow \infty} P(t) = 5$
 c) A largo plazo se estima que el precio del artículo será de \$5.000

- N°18** a) Si la persona se prepara 10 semanas, se espera que escriba en promedio 63 **palabras por minuto**
 b) Si la persona practica en forma indefinida, se espera que en promedio escriba 157 palabras por minutos

t	100	1000	10000
$N(t)$	156,995176	157	157