



Bola de neu.

Una bola de neu pesa inicialment 10 kilograms i augmenta els seu pes, mentre rodola, el 5% en cada segon.

a) Es demana que construïu la següent taula:

t(segons)	Pes de la bola P(t)
1	$P(1) = 10 \cdot 1.05 = 10.5\text{kg}$
2	
3	
5	
10	
15	
20	
30	
t	P(t) =

b) Dibuixeu la funció. Quin tipus de funció és?. Escriviu les seues característiques.

c) En quin moment la bola pesarà 25kg. I 50kg?.



Solució:

$$P(2) = 10 \cdot 1.05 \cdot 1.05 = 11.025 \text{kg}.$$

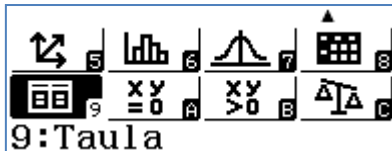
$$P(3) = 10 \cdot 1.05 \cdot 1.05 \cdot 1.05 = 10 \cdot 1.05^3.$$

$$P(t) = 10 \cdot 1.05^t.$$

Utilitzarem el menú Taula per construir la taula de la funció:

MENU **9**

1 **0** **X** **1** **.** **0** **5** **xⁿ** **x** **=** **0** **=** **2** **0** **=** **.** **5** **=**



$f(x) = 10 \times 1.05^x$

Rang taula
Inici: 0
Fi : 20
Pas : 0.5

x	f(x)
1	10
2	10.246
3	10.5
4	10.759

x	f(x)
5	11.025
6	11.297
7	11.576
8	11.862

x	f(x)
9	12.155
10	12.455
11	12.762
12	13.077

x	f(x)
13	13.4
14	13.731
15	14.071
16	14.418

x	f(x)
17	14.774
18	15.139
19	15.513
20	15.896

Per a dibuixar la funció utilitzarem la CP400 Casio.

Propietats:

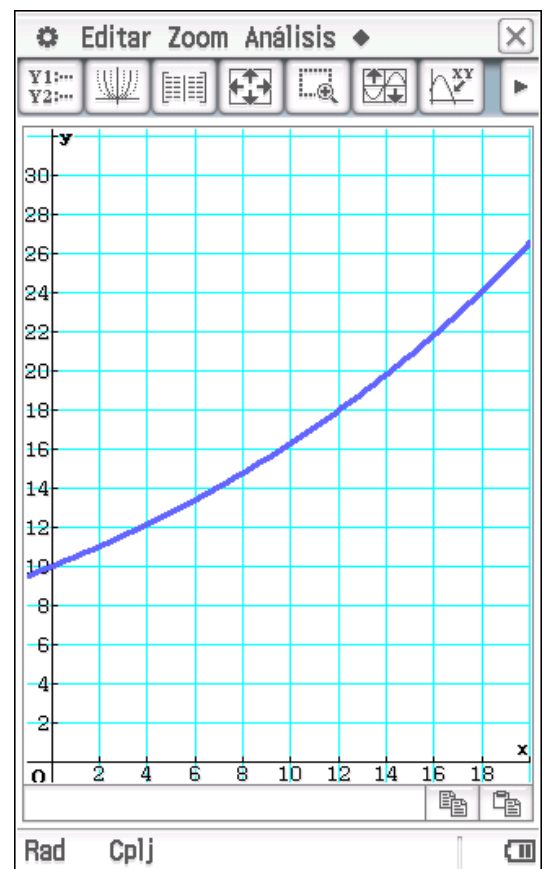
El domini de la funció és $[0, +\infty[$.

La imatge de la funció és $]0, +\infty[$.

$P(0) = 10$.

La funció és estrictament creixent.

La funció s'aproxima a $+\infty$ quan la variable temps s'aproxima a $+\infty$.



Per calcular en quin moment la bola pesarà 25 kg, resoldrem l'equació $P(t) = 25$.

Utilitzarem la funció SOLVE de la calculadora CASIO 991.

1 0 \times 1 \cdot 0 5 x^{\square} x \rightarrow ALPHA CALC 2 5 SHIFT CALC \equiv

$10 \times 1.05^x = 25$	$10 \times 1.05^x = 25$
	$x = 18.78023465$
	L-R = 0

La bola pesarà 25 kg aproximadament en el segon 19.

Anàlogament, Per saber el moment en què la bola pesa 50kg resoldrem l'equació $P(t) = 50$:

1 0 \times 1 \cdot 0 5 x^{\square} x \rightarrow ALPHA CALC 5 0 SHIFT CALC \equiv

$10 \times 1.05^x = 50$	$10 \times 1.05^x = 50$
	$x = 32.98693374$
	L-R = 0

La bola pesarà 50 kg aproximadament en el segon 33.