

Estudo elementar de algumas funções e operações sobre funções


FUNÇÕES DEFINIDAS POR RAMOS

1. Às 20 horas, o Estêvão ligou o seu novo carregador à eletricidade para carregar a bateria do seu *smartphone*, que se encontrava desligado. No entanto, após um certo tempo, o Estêvão fartou-se de esperar, ligou o *smartphone* e começou a usá-lo (continuando sempre com o carregador ligado à corrente elétrica).



Admita que, t minutos após o Estêvão ter ligado o carregador à eletricidade, a carga da bateria do *smartphone* foi dada, em percentagem, pela função definida por

$$c(t) = \begin{cases} 0,3t^2 + 5 & \text{se } 0 \leq t \leq 12 \\ 3,2375t + 9,35 & \text{se } 12 < t \leq a \end{cases}, a > 12$$


$$Y_9 = 0,3x^2 + 5, [0,12]$$
$$Y_{10} = 3,2375x + 9,35, [12,]$$

Observação: a é o tempo, em minutos, que o *smartphone* demorou a carregar completamente.

- 1.1. Qual era a carga da bateria do *smartphone*:

a) quando o Estêvão o ligou à eletricidade?

b) às 20:10 horas?

c) às 20:20 horas?

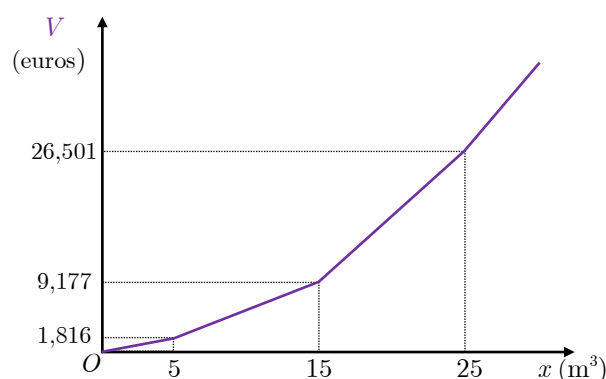
- 1.2. A que horas a bateria do *smartphone* ficou totalmente carregada?

2. Atendendo ao tarifário da Empresa Portuguesa de Águas Livres (EPAL), o valor da água consumida em cada mês de 2018 para a área de Lisboa pode ser dado pela função definida por

$$V(x) = \begin{cases} 0,3632x & \text{se } 0 \leq x \leq 5 \\ 1,816 + 0,7361(x - 5) & \text{se } 5 < x \leq 15 \\ 9,177 + 1,7324(x - 15) & \text{se } 15 < x \leq 25 \\ 26,501 + 2,1832(x - 25) & \text{se } x > 25 \end{cases}$$

Observação: $V(x)$ refere-se apenas ao valor (em euros) que um habitante de Lisboa terá de pagar se consumir x metros cúbicos de água (recorda que um metro cúbico é igual a 1000 litros), não estão incluídas taxas e outros impostos que os diversos governos gostam de nos brindar.

Ao lado está a representação gráfica da função V .



- 2.1. Calcula, arredondando aos centimos do euro, o valor a pagar por um habitante de Lisboa se ele gastar, num mês:

a) 4500 litros de água;

b) 7300 litros de água;

c) 30 000 litros de água.



