

## Trabalho II - Funções

887257

Felipe Gonçalves Chagas Leite

1. O gráfico está anulado. PAG. 1

- a) São retas paralelas, que possuem a mesma inclinação e são crescentes.  
b) São retas oblíquas, que se cruzam no valor 2 das ordenadas.  
c) O coeficiente b indica o deslocamento da reta no eixo Y.  
d)  $f: \frac{-(-2)}{4} = 0,5$   $g: \frac{-3}{4} = -0,75$   $p: \frac{-2}{-3} = 0,6$   $q: \frac{-2}{4} = -0,5$   $\frac{b}{a}$

2. 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024  
478 488 487 482 485 487 498 498 497 492 505 507

a) O gráfico está anulado. PAG. 1

b)  $m = \frac{507 - 478}{2024 - 2013} = \frac{29}{11} \therefore Y - 478 = \frac{29}{11}(X - 2013) \therefore Y \approx 2,64X - 5.314,32 + 478$   
 $Y \approx 2,64x - 4.836,32$

c) A reta está no gráfico 2. PAG. 1

d)  $2,64 \times 2025 - 4.836,32 = 5.346 - 4.836,32 \therefore Y = 509,68$

e)  $2,64 \times 2045 - 4.836,32 = 5.398,8 - 4.836,32 \therefore Y = 562,48$

f)  $2,64 \times X - 4.836,32 = 870 \therefore 2,64X = 5.706,32 \therefore X = 5.706,32 / 2,64 \therefore X \approx 2162$

3. O gráfico está anulado. PAG. 2

a) O coeficiente a determina se a concavidade da parábola, estará para cima  $a > 0$  ou para baixo  $a < 0$

b) Indica o centro da parábola no eixo Y, o ponto  $(0, c)$

c)  $x^2 - x - 3$   $\frac{-(-1)}{2 \cdot 1} = 0,5$   $0,5^2 - 0,5 - 3 = 0,25 - 0,5 - 3 = -3,25$   $X_v = \frac{-A}{4a}$   $X_v = \frac{-B}{2a}$   
Min.  $\rightarrow (0,5; -3,25)$

d)  $-x^2 + 5x - 2$   $X_v = \frac{-(-5)}{2(-1)} = 2,5$   $Y_v = \frac{-17}{-4} = 4,25$  Max  $(2,5; 4,25)$

4.  $h(t) = 7 + 10t - 2,5t^2$

a) O gráfico está anulado. PAG. 2

b) O foguete atinge 17 Km. Max  $(2, 17)$   $X_v = \frac{-10}{-5} = 2$   $Y_v = \frac{-(100 - 4 \cdot 25 \cdot 7)}{-10} = \frac{-170}{-10} = 17$

c) A altura é 7 Km.  $h(0) = -2,5 \cdot 0^2 + 10 \cdot 0 + 7 \therefore y = 7$

d)  $t = \frac{-10 \pm \sqrt{100 - 4 \cdot (-2,5) \cdot 7}}{-5}$   $x' = \frac{-10 \pm \sqrt{170}}{-5} \approx 3,04$   $-0,608$

Atingiu o solo depois de  $x'' = \frac{-10 - 13,04}{-5} = -23,04 \approx 4,608$

4,6 s.



D	S	T	Q	Q	S	S
D	L	M	M	J	V	S

5.6 gráfica esta curvado PAG 3

M(-2,0) N(4,0) P(0,3)

$$8a - 4b = -6$$

$$b = -\frac{3}{8}, 8 - 4b = -6$$

$$a(-2)^2 + b(-2) + c = 0$$

$$4a - 2b = -3 \quad (2)$$

$$16a + 8a = -6 - 3$$

$$a(4)^2 + b(4) + c = 0$$

$$16a + 4b = -3$$

$$8 \quad 24a = -9 - 3$$

$$b = -3 + 6 = 4b$$

$$a(0) + b(0) + c = 3$$

$$a = \frac{-3}{8} = -0,375$$

$$b = \frac{+3}{4} = 0,75$$

$$f(x) = -0,375x^2 + 0,75x + 3$$

6 a) Uma função de quarta grau  $C(x) = 0,0081x^4 + 0,05x^2 + 0,5x + 0,35$

b) 6 gráfica esta curvado PAG 3

$$c) 8,1 \cdot 10^{-3} (10^3)^4 + 5 \cdot 10^{-2} (10^3)^2 + 5 \cdot 10^{-1} \cdot 10^3 + 0,35 = 8,1 \cdot 10^3 + 5 \cdot 10^2 + 50 + 0,35$$

$$810,000 + 500 + 50 + 0,35$$

O custo para produzir 100 unidades é de R\$ 810.550,35.

$$d) 0,0081 \cdot 0^4 + 0,05 \cdot 0^2 + 0,5 \cdot 0^1 + 0,35 \cdot 0^0 = 0,35 \cdot 1 = 0,35$$

Caso a fábrica não produza nada, ainda gastará 35 centavos.  $(0, \frac{35}{100})$

$$e) 0,0081 \cdot 13,68 + 0,05 \cdot 13,68 + 0,5 \cdot 13,68 + 0,35 \approx 300$$

$$7. a) M_{(10)} = 850 \cdot (1 + 1,7\%)^{10} = 850 \cdot (1,017)^{10} \approx 850 \cdot 1,184 \approx 1006,4 \text{ reais}$$

$$b) 850 \cdot (1,017)^x = 850 \cdot 2 \therefore (1,017)^x = 2 \therefore \log_{1,017} 2 = x \therefore \frac{\log 2}{\log 1,017} \therefore x = 42 \text{ meses}$$

$$8. P_0 = 75$$

$$P_6 = 75 \cdot e^{(6 \cdot K)} = 150 \therefore e^{6 \cdot K} = 150/75 \therefore e^{6 \cdot K} = 2 \therefore \log_e 2 = 6 \cdot K$$

$$\ln(2) = \ln(e^{6K}) \therefore \ln(2) = 6K \therefore K = \ln(2)/6$$

$$P_{(1)} = 75 \cdot e^{\frac{\ln 2}{6} \cdot 1} \therefore P_{(1)} = 75 \cdot 2^{\frac{1}{6}}$$

$$P_{(20)} = 75 \cdot 2^{\frac{20}{6}} \therefore P_{(20)} = 755,95 \text{ cisnes}$$