

## MATEMÁTICA ATIVA - MEU PROF

### 1) EQUAÇÕES

NÚMERO  
- LEVE:  $L$   
- MÉDIA:  $M$

$$\begin{cases} L + M = 5 \\ 3L + 4M = 17 \end{cases}$$

$L = 5 - M$

$$3(5 - M) + 4M = 17$$

$$15 - 3M + 4M = 17$$

$$M = 2 \quad \text{Logo } L = 3$$

RAZÃO  $\frac{L}{M} = \frac{3}{2}$  (B)

NÍVEL: FÁCIL

### 2) FUNÇÃO AFIM

LUCRO = VENDA - CUSTO

$X$  - SACAS DE 60 kg VENDIDAS

CUSTO: 1200 REAIS — 1 HECTARE

$K$  — 10

$K = 12000$  REAIS

VENDA

50 REAIS — CADA SACA ( $x$ )

$L(x) = 50x - 12000$

(B) NÍVEL: FÁCIL

### 3) FUNÇÃO AFIM

CUSTO 0,42 — 1 UNIDADE

$x$  — 400 CHAVEIROS (PACOTE)

168 REAIS

VENDA POR 280 - CUSTO DE 168 = LUCRO DE 112 REAIS POR PACOTE ( $x$ )

$L(x) = 112 \cdot x - 12800$

CUSTO FIXO MENSAL

PARA PREJUÍZO = 0  $\rightarrow$  LUCRO = 0

$112x = 12800 \rightarrow x = 114,28...$

114 NÃO É SUFICIENTE  
115 SIM!! (E)  
NÍVEL: MÉDIO

### 4) FUNÇÃO QUADRÁTICA

$L(x) = -x^2 + 14x - 45$

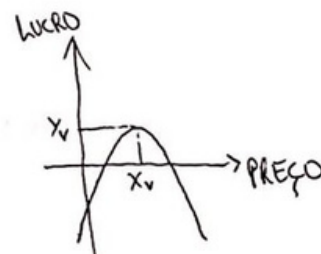
$x$  - PREÇO DA BARRA DE CHOCOLATE

PARA TER:

O LUCRO MÁXIMO?  $x$  VÉRTICE

QUAL É:

O LUCRO MÁXIMO?  $y$  VÉRTICE



$x_v = \frac{-b}{2a} = \frac{-14}{-2} = 7$  REAIS  $\Rightarrow$  LETRA (D) NÍVEL: FÁCIL (CLÁSSICA)

### 5) FUNÇÃO AFIM

INICIALMENTE

$I = 0$

$R \leq 5000$



DEPOIS

$I = 0,1(R - 5000)$

$I = 0,1R - 500$

COEFICIENTE ANGULAR  
(INCLINAÇÃO)

QUANDO  $R = 10000$

$I = 500$

EM SEGUIDA

$I = 500 + 0,3(R - 10000)$

$I = 500 + 0,3R - 3000$

$I = 0,3R - 2500$

$\uparrow a \uparrow$  INCLINAÇÃO !!!

QUANDO  $R = 15000$

$I = 2000$

LETRA (A)

6)  $M_e - M_g = 4$

MASSA ETANOL      MASSA GASOLINA

$D = \frac{M}{V}$       MASSA      VOLUME

DENSIDADE

$D_e = \frac{M_e}{V}$        $D_g = \frac{M_g}{V}$

Ocupam o mesmo volume 'V' do tanque

$D_g = \frac{7}{8} \cdot D_e \Rightarrow \frac{M_g}{V} = \frac{7}{8} \cdot \frac{M_e}{V} \Rightarrow M_g = \frac{7}{8} \cdot M_e$

SUBSTITUINDO

$M_e - \frac{7}{8} \cdot M_e = 4$

$8M_e - 7M_e = 32$

$M_e = 32 \text{ kg}$

Logo: MASSA DO TANQUE VAZIO

$37 - 32 = 5$  (D)

TANQUE + ETANOL kg      ETANOL kg

QUESTÃO TRABALHOSA...  
(EQUAÇÕES)

7) FUNÇÃO QUADRÁTICA

PREÇO DO INGRESSO X NÚMERO DE PESSOAS = ARRECADAÇÃO

$20 \cdot 200 = 4000$

$(20 - 1 \cdot x)(200 + 40x) = \text{ARRECADAÇÃO}$

\* REDUÇÃO DE X REAIS → AUMENTO EM 40X PESSOAS

$4000 + 800x - 200x - 40x^2 = A$

$-40x^2 + 600x + 4000 = A$

$[-ax^2 + bx + c]$

OBS: SÓ ADMITE VALOR INTEIRO PARA O INGRESSO  
ENTÃO NÃO PODE SER LETRA D E SIM LETRA E

NÍVEL: MÉDIO (QUESTÃO MODELO)

8) FUNÇÃO AFIM

$Y_A = 0,1x + 50$

$Y_B = ax + 20$

x - NÚMERO DE CLIQUE

TAXA FIXA

PARA  $x = 100$

$Y_A = Y_B$

$0,1 \cdot 100 + 50 = a \cdot 100 + 20$

$10 + 50 = a \cdot 100 + 20 \Rightarrow 40 = 100a$

NO MÍNIMO

$a = 0,4$

NÍVEL: FÁCIL (CLÁSSICA)

9) EQUAÇÕES

d → DISTÂNCIA NO 1º SALTO

d - 1,2 → NO 2º SALTO

d - 1,2 - 1,5 → NO 3º SALTO!!

SOMANDO TUDO

$d + d - 1,2 + d - 2,7 = 17,4$

$3d = 21,3$

$d = 7,1$  LETRA D

10) ALIMENTO - 50g/DIA → 1 MÊS (30) = 1500g

BANHO - 4 MÊS

SUPLEMENTO

3 PACOTES X 8\$ = 24 REAIS

BANHO

30 X 4 = 120 REAIS

DEPOIS

3 PACOTES X 9\$ = 27 REAIS

OBS: MANTER O MESMO GASTO MENSAL

Logo  $p \cdot 4 = 117 \Rightarrow p = 29,25$  (C)



11) : FUNÇÃO QUADRÁTICA

- EU IRIA TESTANDO OS PONTOS DADOS NAS ALTERNATIVAS

$$(X, Y) \rightarrow (1, 72) ; X_v = 8 ; (12, 105)$$

a)  $Y = -X^2 + 16X + 57$  PARA  $X = 1$   $Y = 72$  ✓

$$X_v = \frac{-b}{2a} = \frac{-16}{-2} = 8 \text{ ✓}$$

LETRA A //

12)  $Q_o = Q_D$

$$-20 + 4P = 46 - 2P \Rightarrow 6P = 66 \Rightarrow P = 11 \text{ NÍVEL : FÁCIL : FUNÇÃO AFIM}$$

(B) //

13) : FUNÇÃO AFIM

GERENTE  
GASTO SEMANAL DA EMPRESA  
TOTAL DE FUNCIONÁRIOS MENOS O GERENTE

$$Y = 160 \cdot (X - 1) + 1000$$

80 — 1 dia  
160 — 2 dias → NA SEMANA

LOGO

$$Y = 160X - 160 + 1000$$

$$Y = 160X + 840$$

(D) //

14) : EQUAÇÕES

$$\frac{\text{CAND}}{\text{VAGAS}} = \frac{300}{1} \Rightarrow \frac{C}{V} = 300 \Rightarrow C = 300V$$

DEPOIS

$$\frac{C + 4000}{V} = 400 \Rightarrow C + 4000 = 400V$$

$$300V + 4000 = 400V$$

$$4000 = 100V$$

$$VAGAS = 40$$

LOGO : CANDIDATOS NO TOTAL

$$C + 4000$$

$$300 \cdot V + 4000$$

$$12000 + 4000 = 16000$$

$$APROVADOS = 40$$

$$REPROVADOS = 15960 \text{ LETRA (C) //$$

15) : FUNÇÃO EXPONENCIAL

$$K(t) = 81 \cdot 3^{\frac{t}{3}} + 2$$

$$t = m \quad K = 6563$$

SUBSTITUINDO

$$6563 = 81 \cdot 3^{\frac{m}{3}} + 2$$

$$6561 = 81 \cdot 3^{\frac{m}{3}}$$

$$\frac{6561}{81} = 3^{\frac{m}{3}}$$

$$81 = 3^{\frac{m}{3}}$$

$$3^4 = 3^{\frac{m}{3}}$$

LOGO

$$\frac{m}{3} = 4$$

$$m = 12$$

LETRA (D) //