MATEMÁTICA

Prof. Favalessa

PROPORÇÃO

1. Em sala **2. A** **3. C** **4. A** **5.A**

CONJUNTOS

1. E **2. B**

FUNÇÃO DO 1º GRAU

1. D **2. C** **3. C**

FUNÇÃO DO 2º GRAU.

1. C	**2. C**	**3. D**	**4. D**	**5. C**	**6. D**
7. C	**8. D**	**9. B**	**10. D**		

JUROS

1. A **2. E** **3. E** **4. E** **5. B**

PORCENTAGEM

1. C **2. B** **3. D**

EXPONENCIAL E LOGARÍTMO

1. C **2. C** **3. C** **4. E** **5. C** **6. C**

PROGRESSÕES

1. D **2. E**

EXERCÍCIOS GERAIS

1.

Resolução:

Devemos encontrar os valores de **b** e **a**, na função $N(t) = ba^t$. Para isso acontecer, temos que utilizar os dois pontos do gráficos e substituir na função. Logo:

$(1, 1500) \rightarrow 1500 = b.a^1 \rightarrow a.b = 1500 \rightarrow b = 1500/a$ eq.(I)

$(3, 3375) \rightarrow 3375 = b.a^3$

Vamos substituir b por 1500/a. Assim:

$$3375 = \frac{1500}{a}.a^3 \rightarrow 3375 = 1500.a^2 \rightarrow a^2 = \frac{3375}{1500} \rightarrow a^2 = 2,25$$

$$a = \sqrt{2,25} \rightarrow a = \sqrt{\frac{225}{100}} \rightarrow a = \frac{15}{10} \rightarrow a = 1,5$$

Para sabermos o *b*, devemos substituir a = 1,5 na eq. (I). Daí:

$$b = \frac{1500}{a} = \frac{1500}{1,5} \rightarrow b = 1000.$$

A função fica assim: $N(t) = 1000.(1,5)^t$.

Para t = 2, temos:

$N(2) = 1000.(1,5)^2 = 1000.\ 2,25 = \mathbf{2.250}$.

Alternativa correta é a letra c.

OUTRA FORMA DE RESOLVER:

Note que as funções exponenciais geram elementos que estão em progressão geométrica (P.G.). Como temos o elemento $a_1 = 1500$ e o elemento $a_3 = 3375$, podemos achar o elemento a_2 (t = 2 anos) pela média geométrica, ou seja:

$a_2 = \sqrt{a_1 . a_3} \rightarrow a_2 = \sqrt{1500.3375} \rightarrow a_2 = \sqrt{5062500} = 2250.$

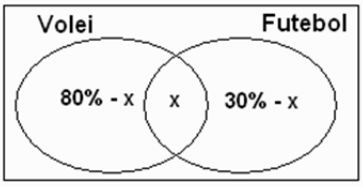
O problema dessa forma de resolver, deve-se ao cálculo da raiz quadrada.

2.
Resolução:
Vamos considerar a função afim **Q(t) = at + b**, com Q sendo a quantidade de gases e t, o tempo (em anos), com t = 0, sendo 2010 e t = 1, 2011 e assim por diante.
Quando t = 0 (ano de 2010), temos Q(0) = 49 bilhões de toneladas, ou seja, (0, 49).
Quando t = 10 (ano de 2020), temos Q(10) = 44 bilhões de toneladas, ou seja, (10, 44).
Vamos substituir (0, 49) e (10, 44) na função **Q(t) = at + b**. Assim:
49 = a.0 + b → **b = 49**. Note que **b** é o coeficiente linear, determinado quando t = 0.
44 = a. 10 + 49 → –5 = 10a → **a = -1/2** . Note que **a** é o coeficiente angular. Ele é negativo, pois a meta é reduzir as emissões de gases.
Logo, a alternativa correta é a letra b.

3.
Resolução:
Temos:
a_1 = 17,3 milhões (ano de 2012)
a_{19} = 23,6 milhões (ano de 2030)
n = 19.
Aplicando na fórmula $\mathbf{a_n = a_1 + (n – 1).r}$, acharemos o valor da razão:
23,6 = 17,3 + (19 – 1).r → 23,6 = 17,3 + 18.r → 23,6 – 17,3 = 18.r → 6,3 = 18.r → r = 0,35.
Para calcularmos o 8° termo da P.A. devemos usar novamente a fórmula do termo geral da P.A.:
$a_8 = a_1 + 7r \rightarrow a_8 = 17,3 + 7.0,35 \rightarrow a_8 = 17,3 + 2,45 \rightarrow \mathbf{a_8 = 19,75}$.
Alternativa correta é a **letra c**.

4.
Resolução:
Primeiro vamos calcular o valor da dívida ao final de 6 meses, à juros compostos:
$V = V_0(1 + i)^t$, onde V_0 = 2000, i = 0,06 e t = 6. Substituindo, temos:
$V = 2000(1 + 0,06)^6 \rightarrow V = 2000.(1,06)^6 \rightarrow V = 2000.1,4185 \rightarrow$ **V = R$ 2837,00**.
Agora vamos ver quanto o usuário pagou, depois de renegociar a dívida, à juros simples de 5% ao mês.
Podemos usar a fórmula $V = V_0(1 + i.t)$, onde V_0 = 2000, i = 0,05 e t = 6. Substituindo, temos:
V = 2000(1 + 0,06.6) → V = 2000.(1,3) → **V = R$ 2600,00**.
Logo, o juro pago foi de 2600 – 2000 = R$ 600,00, com um desconto de 2837 – 2600 = **R$ 237,00**.
Alternativa correta é a **letra c**.

5..C
Resolução.



Organizando as informações em diagramas, considerando o total em 100%, temos:

80% - x + x + 30% - x = 100%
- x = 100% - 110%
X = 10%.