SESI Serviço Social da Indústria	Escola SESI Poços de Caldas		
Para casa - 27 **3ª ETAPA**	**DISCIPLINA:** Matemática – Ensino Médio	**PROFESSOR:** Yuri Tobias	**TURMA:** 1º ano

Instruções: *Resolva no caderno, com todo o desenvolvimento. Lembre-se:* $|x| = x$, *se* $x \geqslant 0$, *e* $|x| = -x$, *se* $x < 0$. *Em uma função de várias sentenças, primeiro descubra* ***em qual sentença*** *o valor de* x *se encaixa!*

1. Considere a função $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ definida por $f(x) = \begin{cases} x^2 - 1, & \text{se } x \leqslant 1 \\ 3x - 1, & \text{se } x > 1 \end{cases}$. O valor de $f(-2) + f(3)$ é:

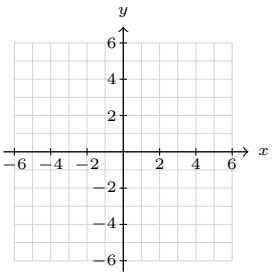
   A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

2. Um plano de internet móvel custa R$ 40,00 por mês para um consumo de até 10 GB. Acima disso, cobra-se R$ 5,00 por GB adicional. O valor C da conta, em reais, para um consumo de x GB, é $C(x) = \begin{cases} 40, & \text{se } 0 \leqslant x \leqslant 10 \\ 40 + 5(x - 10), & \text{se } x > 10 \end{cases}$

   a) Quanto paga um cliente que consumiu 7 GB no mês? E um que consumiu 14 GB?
   b) A conta de um cliente veio R$ 75,00. Quantos GB ele consumiu?

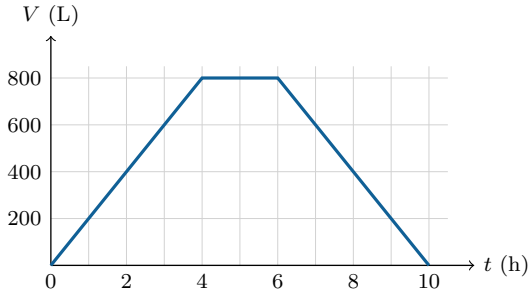
3. Considere a função $h : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ definida por

$$h(x) = \begin{cases} x + 4, & \text{se } x < -2 \\ 2, & \text{se } -2 \leqslant x \leqslant 1 \\ -2x + 4, & \text{se } x > 1 \end{cases}$$



   a) Calcule $h(-5)$, $h(0)$ e $h(3)$.
   b) Esboce o gráfico de h no plano cartesiano ao lado.
   c) Para quais valores de x temos $h(x) = 0$?
   d) Observando o gráfico, determine o conjunto imagem de h.

4. O gráfico ao lado mostra o volume V de água, em litros, de um reservatório ao longo de 10 horas: ele é enchido com vazão constante, fica parado por um tempo e depois é esvaziado, também com vazão constante.



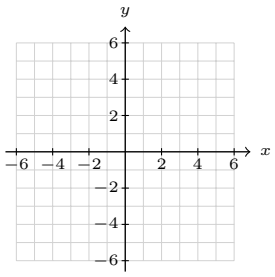
   a) Escreva a lei de $V(t)$ como uma função de três sentenças.
   b) Qual era o volume de água após 2 horas? E após 8 horas?
   c) Em quais instantes o reservatório tinha 600 litros?

5. Resolva, em $\mathbb{R}$, as equações modulares: **a)** $|x + 2| = 6$; **b)** $|3x - 5| = 4$; **c)** $|2x - 7| = -1$.

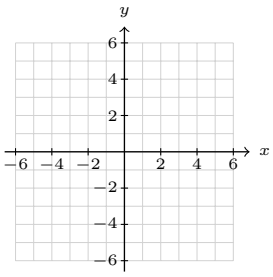
6. Esboce, nos planos ao lado, os gráficos de **a)** $f(x) = |x + 3|$ e **b)** $g(x) = |x| - 2$. Em cada gráfico, destaque o **vértice** e os pontos em que ele corta os eixos, e determine o **conjunto imagem**.

   c) Escreva $f(x) = |x + 3|$ como uma função de duas sentenças, sem usar o módulo.

a)



b)



7. Uma vacina deve ser armazenada a uma temperatura T (em °C) que satisfaça $|T - 5| \leqslant 3$. Das leituras de temperatura abaixo, a única que indica um armazenamento **adequado** é:

   A) 1,5 °C B) 8,5 °C C) 9,0 °C D) 7,5 °C E) −2,0 °C

8. **(Desafio)** Considere $f(x) = |x - 2| + |x + 1|$. Analisando o sinal de $x - 2$ e de $x + 1$ nos intervalos $x < -1$, $-1 \leqslant x \leqslant 2$ e $x > 2$, escreva f como uma função de três sentenças, sem usar o módulo. Depois, calcule $f(-3)$, $f(0)$ e $f(4)$.