Tarefa 02

(2)

(a) Hipótese $b^2 > 4ac$

Conclusão: $ax^2 + bx + c = 0$ têm duas soluções

(b) a, b, c são variáveis livres. x não é variável livre

(c) Substituindo os valores: $(-5)^2 > 4 \cdot 2 \cdot 3 \Rightarrow 25 > 24$. Essa hipótese é verdadeira.

Conclusão: $2x^2 - 5x + 3 = 0 \quad (2x-3)(x-1) = 0$

$x = 1$ e $x = 3/2$ são duas soluções. Isso significa que a conclusão também é correta.

(d) Substituindo os valores: $(4)^2 > 4 \times 2 \times 2$ dá $16 > 24$. Isso é falso. A hipótese é falsa. O teorema não diz nada que a hipótese é falsa.

(6) Se $0 < a < b$, multiplique pelo número positivo $1/ab$

$(0 < a < b) \times 1/ab = 0 < \frac{\cancel{a}}{\cancel{a}b} < \frac{b}{a\cancel{b}} \qquad 0 < \frac{1}{b} < \frac{1}{a}$.

(7) Suponha $a^3 > a$. Subtraindo a de todos os lados

$a^3 - a > 0$. Multiplicando por $a^2 + 1$ por todos os lados:

$= (a^3 - a)(a^2 + 1) > 0$. Simplificando: $a^5 - a^3 + a^3 - a > 0 =$

$a^5 - a > 0$. Logo, têm-se $a^5 > a$.

(8) Dado que $A \setminus B \subseteq C \cap D$ e $x \in A$.

Logo têm-se $\forall y (y \in A \wedge y \notin B) \Rightarrow (y \in C \wedge y \in D)$.

Para $y = x$, nós temos

$x \in A \wedge x \notin B \to (x \in C \wedge x \in D)$

Como $x \in A$ e supõe $x \notin D$, então nós conseguimos true $\wedge$ $x \notin B \to (x \in C \wedge \text{false})$

Simplificando $x \notin B \to$ false. Isso segue que $x \notin B$ = falso, ou $x \in B$

(15)

(a) A prova é para: se $x = 7$, então $\dfrac{2x-5}{x-4} = 3$

enquanto a prova requerida foi: se $\dfrac{2x-5}{x-4} = 3$, então $x = 7$

(b) Dado que $\dfrac{2x-5}{x-4} = 3 \Rightarrow 2x - 5 = 3x - 12$, $x = 7$

(16)

(a) A questão é que o valor $x = -3$ não é levado em consideração. Para esse valor, $x^2 = 9$

(b) Se $x = -3$, então a equação nos dá $y = 1$, então o teorema não é correto se disser que se $x \neq 3$, então $y = 0$.