**Unidade 2**

**Matemática A, 10.º Ano**

**Ficha de Avaliação**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.** Entre as expressões seguintes, diga as que são expressões proposicionais (condições). **I.** O produto do quadrado de com o seu triplo
**II.** 3*x –* 1 = 0
**III.** *x*2 – 1 = 0
**IV.** 2|*x* – 3| + 17

|  |  |
| --- | --- |
|  | X - a) II e III |
|  | \_\_\_ - b) Apenas a IV. |
|  | \_\_\_ - c) Todas. |
|  | \_\_\_ - d) Nenhuma. |

 |

|  |
| --- |
| **2.** Entre as expressões seguintes, diga as que são expressões proposicionais (condições).**Proposta de solução:**B.
 |

|  |
| --- |
| **3.** Entre as expressões seguintes, diga as que são expressões proposicionais (condições).**Proposta de solução:**B.
 |

|  |
| --- |
| **4.** Escolha a opção correta.**Proposta de solução:**A.
 |

|  |
| --- |
| **5.** Selecione a opção correta.**Proposta de solução:**D.
 |

|  |
| --- |
| **6.** Considere os conjuntos:**Proposta de solução:**D.
 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **7.** Selecione a opção correta.

|  |  |
| --- | --- |
|  | X - (A) {1,2,5,6,9,13,14,18,20} |
|  | \_\_\_ - (B) {1,5,9,13,14,18,20} |
|  | \_\_\_ - (C) {1,2,5,6,9,14,18,20} |
|  | \_\_\_ - (D) 1,2,5,6,9,13,14,18} |

 |

|  |
| --- |
| **8.** Selecione a opção correta.**Proposta de solução:**B.
 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **9.** Selecione a opção correta.A condição x2 ≥ 0 em *IR* é Universal porque:

|  |  |
| --- | --- |
|  | \_\_\_ - (A) Todos os números reais são positivos. |
|  | \_\_\_ - (B) Existem muitos números reais cujo quadrado é positivo. |
|  | \_\_\_ - (C) Alguns números reais têm o quadrado igual a zero. |
|  | X - (D) Não existem números reais cujo quadrado é negativo. |

 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **10.** Considere os conjuntos:*A* = {1,2,3,4} e *B* = {2,4,5,6}.
Relativamente às condições seguintes, podemos afirmar que:

|  |  |
| --- | --- |
|  | \_\_\_ - (A) I e II são verdadeiras. |
|  | \_\_\_ - (B) I e III são verdadeiras. |
|  | X - (C) Apenas III é verdadeira. |
|  | \_\_\_ - (D) Apenas I é verdadeira. |

 |

|  |
| --- |
| **11.** Selecione a opção correta.**Proposta de solução:**C.
 |

|  |
| --- |
| **12.** Selecione a opção correta.**Proposta de solução:**B.
 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **13.** Selecione a opção correta.Considere, em *IR*, a condição −3 (3*x* – 6) > 0.
O seu conjunto solução é da forma {*x* ∈ *IR*:*x* < *a*}.
Indique o valor de *a*.

|  |  |
| --- | --- |
|  | \_\_\_ - (A) 2 |
|  | X - (B) −2 |
|  | \_\_\_ - C) 3 |
|  | \_\_\_ - D) −3 |

 |

|  |
| --- |
| **14.** Defina, em extensão ou sob a forma de intervalo, os seguintes conjuntos: |

|  |
| --- |
| **15.** Classifique as seguintes condições em IN e IR:a) *x* + 1 = 1
b) *x* = *x*
c) 5*x* > 0
d) 5*x* – 3 = 0
e) (*x* – 1)(*x* + 1) = 1
f) *x*2 + *y*2 ≤ 0
**Proposta de solução:**Em IN:
a) Impossível
b) Universal
c) Universal
d) Impossível
e) Impossível
f) Impossível

Em IR:
a) Possível
b) Universal
c) Possível
d) Possível
e) Possível
e) Impossível
 |

|  |
| --- |
| **16.** Dada a condição:2 + *x* > 5, indique um universo em que seja:
 |

|  |
| --- |
| a) impossível;**Proposta de solução:**Por exemplo, *IR*
 |

|  |
| --- |
| b) universal;**Proposta de solução:**]3, +∞[
 |

|  |
| --- |
| c) possível mas não universal**Proposta de solução:***IN*
 |

|  |
| --- |
| **17.** No universo [5, +∞[, defina uma condição: |

|  |
| --- |
| a) impossível;**Proposta de solução:**Por exemplo, *x –* 5 < 0 .
 |

|  |
| --- |
| b) universal**Proposta de solução:**b) Por exemplo, *x* + 5 < 0 .
 |

|  |
| --- |
| c) possível mas não universal.**Proposta de solução:**c) Por exemplo, *x –* 6 < 0 .
 |

|  |
| --- |
| **18.** Determine, em IR, o conjunto solução das seguintes condições: |

|  |
| --- |
| **19.** Escreva em linguagem corrente as seguintes proposições e indique o respetivo valor lógico.**Proposta de solução:**a) O dobro de um número real é maior do que esse número; falsa.
b) Qualquer potência de dois de um número natural é maior do que o quadrado desse número; falsa.
c) Um quadrado de um número real é maior do que esse número; falsa.
d) O quadrado da soma entre um número real e dois é igual à soma dos quadrados desse número e de 2 ; falsa.
e) Qualquer número real é racional; verdadeira.
 |

|  |
| --- |
| **20.** Escreva em linguagem simbólica as seguintes proposições e indique o respetivo valor lógico. |

|  |
| --- |
| a) Há um número racional maior do que 3. |

|  |
| --- |
| b) Todos os números naturais são não negativos. |

|  |
| --- |
| c) A raiz quadrada de um número racional é um número racional. |

|  |
| --- |
| **21.** Sendo A = {1,2,3,4,5}, indique o valor lógico das seguintes proposições.**Proposta de solução:**(A) Falsa; (B) Verdadeira; (C) Falsa; (D) Verdadeira.
 |

|  |
| --- |
| **22.** Seja A = ]–3,3[. Indique o valor lógico das proposições abaixo.**Proposta de solução:**(A) Verdadeira; (B) Falsa; (C) Verdadeira.
 |

|  |
| --- |
| **23.** Indique, justificando, o valor lógico das proposições abaixo.**Proposta de solução:**(A) Falsa; (B) Verdadeira.
 |

|  |
| --- |
| **24.** Escreva em linguagem simbólica e em linguagem corrente a negação das proposições abaixo sem utilizar o símbolo ~. |

|  |
| --- |
| a) Todo o número real é racional. |

|  |
| --- |
| b) Existe pelo menos um número racional que não é inteiro. |

|  |
| --- |
| c) Há pelo menos um número inteiro negativo cujo dobro é positivo. |

|  |
| --- |
| **25.** Mostre, apresentando um contraexemplo, que as proposições abaixo são falsas.**Proposta de solução:**a) *n* = 3 ; b) *x* = 1 ; c) *x* = 0
 |

|  |
| --- |
| **26.** Complete de acordo com as indicações.

 |

|  |
| --- |
| **27.** Complete conforme indicado. |

|  |
| --- |
| **28.** Complete conforme indicado. |

|  |
| --- |
| **29.** Preencha os espaços conforme indicado.**Chave** **·** Impossível **·** Possível não universal **·** Impossível **·** Impossível **·** Universal **·** Possível não universal  **·** Universal **·** Universal **·** Possível não universal **·** Possível não universalClassifique em *IN*0 e em *IR* as seguintes condições utilizando os termos **possível não universal,**  u**niv​ersal** ou **impossível.**
a) x + 1 = 0: *IN*0 *–* **Impossível**;  *IR –* **Possível não universal**
b) x2 + 4 0: *IN*0 *–* **Universal**; *IR –* **Universal**
c) x2 – 4 = 0: *IN*0 *–* **Possível não universal**; *IR –* **Possível não universal**
d) x2 + 5 ≤ 0: *IN*0 *–* **Impossível**; *IR –* **Impossível**
e) x2 ≤ x2 + x: *IN*0 *–* **Universal**; *IR –* **Possível não universal**
 |

|  |
| --- |
| **30.** Indique o valor lógico de:**Proposta de solução:V;V;V;F;V**
 |