|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Teste de Matemática A** | |
| 2017 / 2018 | |
| Teste N.º 1  **Matemática A** | | |
| Duração do Teste: 90 minutos |  | |
| **NÃO É PERMITIDO O USO DE CALCULADORA** |  | |
| 10.º Ano de Escolaridade |  | |
| Nome do aluno: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ N.º: \_\_\_ | | Turma: \_\_\_ |

|  |
| --- |
| Na resposta aos itens de escolha múltipla, selecione a opção correta. Escreva, na folha de respostas, o número do item e a letra que identifica a opção escolhida.  Na resposta aos restantes itens, apresente todos os cálculos que tiver de efetuar e todas as justificações necessárias. Quando, para um resultado, não é pedida a aproximação, apresente sempre o valor exato. |

**Grupo I**

1. Considere as proposições:

“ é um número irracional.”

“ é um número racional.”

“ é um número racional.”

Qual das seguintes proposições é falsa?

**(A)** **(B)** **(C)**  **(D)**

1. Considere as seguintes proposições:

: “Em , a condição é impossível.”

: “Em , a condição é possível, não universal.”

: “Em , a condição é universal.”

Podemos concluir que:

1. apenas a proposição é verdadeira.
2. apenas a proposição é verdadeira.
3. apenas a proposição é falsa.
4. apenas a proposição é falsa.
5. Qual das seguintes proposições é verdadeira?

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

1. Considere a seguinte proposição:

“O Pedro vai ao ginásio todos os dias da semana.”

Qual das seguintes proposições é equivalente à negação da proposição anterior?

1. “O Pedro vai ao ginásio em alguns dias da semana.”
2. “Em nenhum dia da semana o Pedro vai ao Ginásio.”
3. “Há pelo menos um dia da semana em que o Pedro vai ao ginásio.”
4. “Há pelo menos um dia da semana em que o Pedro não vai ao ginásio.”
5. Considera os seguintes conjuntos

Qual dos seguintes conjuntos é igual a ?

1. **(B)** **(C)**  **(D)**

**Grupo II**

1. Sejam , e as seguintes proposições acerca de um determinado dia do João.

“De manhã o João vai ter teste de Matemática.”

“À tarde o João vai treinar futebol.”

“À tarde o João vai estudar com a Joana.”

* 1. Traduza em linguagem corrente as seguintes proposições.
  2. Traduza em linguagem simbólica as seguintes proposições.
     1. “De manhã, o João vai ter teste de Matemática e, à tarde, não vai treinar futebol nem vai estudar com a Joana.”
     2. “Se o João de manhã vai ter teste de Matemática e à tarde não vai treinar futebol, então à tarde o João vai estudar com a Joana.”
     3. “É condição necessária para que à tarde o João vá estudar com a Joana que à tarde o João não vá treinar futebol.”
  3. Sem utilizar a expressão “Não é verdade que…”, escreva em linguagem corrente uma proposição equivalente à negação da proposição: “Se o João de manhã vai ter teste de Matemática, então à tarde não vai estudar com a Joana.”
  4. Sabendo que a proposição é falsa, o que pode concluir acerca do dia do João?

1. Sejam e duas proposições.

Prove que a proposição é equivalente à proposição , utilizando:

* 1. uma tabela de verdade;
  2. as propriedades das operações lógicas.

1. Considere, em , as seguintes condições:

* 1. Indique, justificando, o valor lógico da proposição .
  2. Sem utilizar o símbolo ~, escreva, em linguagem simbólica, uma proposição equivalente à negação da proposição da alínea anterior.
  3. Considere os seguintes conjuntos de números reais:

, e

* + 1. Indique, justificando, o valor lógico da seguinte proposição .
    2. Indique, sob a forma de intervalo ou reunião de intervalos disjuntos, os seguintes conjuntos.

3. Demonstre por contrarrecíproco a proposição: “Se um número natural não é divisível por 7, então não é divisível por 21”.

**FIM**

**COTAÇÕES**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Grupo** | **Item** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cotação (em pontos) | | | | | | | | | | | | | | | |
| **I** | **1. a 5.** | | | | | | | | | | | | | | |  |
| 5 × 8 pontos | | | | | | | | | | | | | | | **40** |
| **II** | **1.1.1.** | **1.1.2.** | **1.1.3.** | **1.2.1.** | **1.2.2.** | **1.2.3** | **1.3** | **1.4.** | **2.1.** | **2.2.** | **3.1.** | **3.2.** | **3.3.1.** | **3.3.2.** | **4.** |  |
| 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 10 | 10 | 15 | 15 | 15 | 15 | 10 | 10 | 2x10 | 15 | **160** |
| **Total** | | | | | | | | | | | | | | | | **200** |