Turma 9

   Nome\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Nº \_\_\_ O Professor J. Lino Silva

 Novembro de 2015

 Duração 90 minutos

 Classificação ,

Teste de avaliação 10º Ano

Matemática A

Outubro de 2014

Duração 90 minutos

Classificação

 Turma \_\_\_

 Nome \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Nº \_\_\_ O Professor \_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Grupo I**

|  |
| --- |
| • As cinco questões deste grupo são de escolha múltipla.• Para cada uma delas, são indicadas quatro alternativas, das quais só uma está correta.• Escreva na sua folha de respostas apenas a letra correspondente à alternativa que selecionar para responder a cada questão.• Se apresentar mais do que uma resposta, a questão será classificada com zero pontos, o mesmo acontecendo se a letra transcrita for ilegível.• Não apresente cálculos. |

1. Consideremos os conjuntos $A=\left\{1, 2, 3, 4\right\}$, $B=\left\{3, 4, 5, 6\right\}$ e $C=\left\{2, 3, 6, \right\}$.

 O conjunto $\left\{ 2, 3, 4, 6\right\}$ pode ser representado por:

1. $ A∪\left(B∪C\right)$ (B) $ \left(A∪B\right)∪C$

(C) $\left(A∩B\right)∩C$ (D) $ \left(A∩B\right)∪C$

1. Seja *a* um real positivo. Então $a^{ \frac{3}{4}}×a^{ \frac{5}{6}} $ é igual a:
2. $a ^{\frac{15}{24}}$ (B) $a^{ \frac{8}{18}}$ (C) $ a.\sqrt[12]{a^{7}}$ (D) $\sqrt[8]{a^{5}}$
3. Considere a proposição *p*:

 *p*: $∀x\in R, x\geq 2 ⇒ x^{2}\geq 4$

 Qual das proposições seguintes é a **negação da contrarrecíproca** da proposição *p*?

 (A) $∀x\in R, x<2 ∨ x^{2}\geq 4$ (B)$ ∃x\in R: x^{2} <4 ∧ x\geq 2$

 (C)$ ∃x\in R: x^{2} \geq 4 ∧x\geq 2$ (D)$ ∀x\in R, x\geq 2 ∨ x^{2}<4$

1. Considere a expressão:

$\frac{\sqrt{ab^{3} } \sqrt[3]{a^{2}b }}{\sqrt[6]{ab^{5}}}$ $\left(a, b \in R^{+}\right)$

Uma expressão equivalente à dada é:

(A)  *ab* (B) *b*  (C) $\sqrt{ab}$ (D) $a$

1. Considere o quadrado de lado *x* inscrito numa circunferência.

*x*

 Qual das seguintes expressões define a área do círculo em função de *x*.

1. $ 2πx^{2}$ (B) $πx^{2}$

(C) $ \frac{πx^{2}}{2}$ (D) $\frac{πx^{2}}{4}$

Grupo II

Nas respostas deste grupo apresente o raciocínio de forma clara, indicando todos os cálculos que tiver de efetuar e **todas as justificações** necessárias.

**Atenção: Quando para um resultado não é pedida aproximação, apresente sempre o valor exato.**

1. Considere as proposições:

*a*: O Pedro pratica natação. *b*: O Pedro pratica voleibol. *c*: O Pedro pratica judo.

* 1. Seja *p*  a proposição

 *p*: $a∧c⇒\~b$

 Escreva *p* em linguagem corrente.

* 1. Utilizando as propriedades das operações lógicas, prove que se trata de uma tautologia a seguinte proposição:

 $\left[ \left(a∨\~c\right)⇒b \right]∨\~b$

 **Nota**: Uma tautologia é uma proposição que é verdadeira, independentemente dos valores lógicos das proposições elementares que a constituem.

 1.3 Sabendo que a proposição $\~\left(\~a⇒ \left( b ∨ \~c \right)\right)$ é verdadeira, indentifique, justificando, a(s) modalidade(s) desportiva(s) praticada(s) pelo Pedro.

1. Sejam $a\left(x\right)$ e $b\left(x\right)$ as condições definidas em $R$ por:

$ a\left(x\right): -2x+10\geq 0$ $b\left(x\right): -3<x \leq 4$

 Sejam $A$ e $B$ os conjuntos-solução das condições $a$ e $b$, respetivamente, em $R$.

Determine sob a forma de intervalo de números reais os seguintes conjuntos:

* 1. $A∩\overbar{B}$
	2. $\overbar{A∩B}$
	3. $C\B$ em que $C=\left[2, +\infty \right[$ .
1. Racionalize os denominadores das seguintes frações. Apresente todos os cálculos efetuados e o resultado o mais simplificado possível.
	1. $\frac{2}{\sqrt[3]{4}}$
	2. $\frac{\sqrt{6}}{2\sqrt{3}-3\sqrt{6}}$
2. Escreva, sem utilizar o símbolo $\~$, a negação da proposição:

$$∀x, \left(x-2<4 ∧x\in R\_{0}^{+}\right)⇒x^{2}-7x\leq 0 $$

1. Calcule o valor das seguintes expressões. Apresente o resultado o mais simplificado possível.
	1. $\frac{\sqrt[3]{4} × \sqrt{2}}{\sqrt[6]{2}}- \left(2-\sqrt{5}\right)\left(2+\sqrt{5}\right)$
	2. $ 3 \sqrt{2 \sqrt[3]{4}} × 2^{ ^{- \frac{1}{3}}}-50^{ ^{\frac{1}{2}}}$ (apresente o resultado na forma de potência de expoente racional).
2. Considere o prisma quadrangular regular de base [ABCD] representado na figura. A altura do prisma é o dobro da medida da aresta da base e o seu volume é $432 cm^{3}.$

A

B

C

D

E

H

G

F

* 1. Mostre que $\overbar{AH}=6\sqrt{5} cm^{2}$ e que $\overbar{AC}=6\sqrt{2} cm^{2}$.
	2. Determine a área do triângulo [ACH].

Cotações

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Questão | 1.Parte | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 3.1 | 3.2 | 4 | 5.1 | 5.2 | 6.1 | 6.2 | Total |
| cotação | 50 | 8 | 10 | 12 | 12 | 8 | 8 | 10 | 16 | 8 | 12 | 18 | 16 | 12 | =200 |