

**ENSINO MÉDIO INTEGRADO**

Data: __/__/2026

TRABALHO DE RECUPERAÇÃO SEMESTRAL

Série: 2º ano ____

Disciplina: Álgebra

Professora: Laura Grill

Valor: 10,0

Coordenação: Mariana L. Paduaneli

Visto:

Mariana

Nota:

Aluno(a):

Nº:

INSTRUÇÕES PARA REALIZAÇÃO DO TRABALHO

- É necessário que todas as questões tenham o cálculo desenvolvido da resolução;
- Em casos onde não houver espaço para a resolução da questão na folha do trabalho, utilizar uma folha de apoio e anexá-la junto ao trabalho;
- Questões sem o desenvolvimento serão desconsideradas;
- As resoluções devem estar organizadas, legíveis e as respostas **EVIDENCIADAS**.

Conteúdos:

- Capítulo 1 – Propriedades de potenciação e notação científica
- Capítulo 2 – Função exponencial, equação e inequação exponencial
- Capítulo 4 – Logaritmo, propriedades e operações
- Capítulo 5 – Função Logarítmica, equação e inequação logarítmica
- Capítulo 8 – Análise Combinatória – Permutações
- Capítulo 9 – Análise Combinatória – Arranjo e combinação
- Capítulo 11 – Probabilidade definições
- Capítulo 12 – Probabilidades – Complementar, união, interseção e condicional

1) (Valor 0,8) Utilize as propriedades da potenciação para determinar o valor de cada uma das expressões a seguir.

a) $(2^4)^3 \cdot 2^2 =$

b) $\frac{1^4}{0^5 + 1^2} =$

c) $\frac{2^{12}}{2025^0} \cdot 2026^0 =$

d) $(0,25)^{1006} \cdot 2^{2013} =$

2) (Valor 0,8) Em cada um dos itens a seguir, converta a notação científica para a escrita completa, ou vice-versa.

a) $3,4 \cdot 10^9 =$

b) $62\ 500\ 000 =$

c) $8,75 \cdot 10^{-5} =$

d) $0,00000254 =$

3) (Valor 0,9) Encontre o valor de x para cada equação e inequação abaixo:

a) $8^{x-3} = \frac{1}{64}$

Resposta: _____

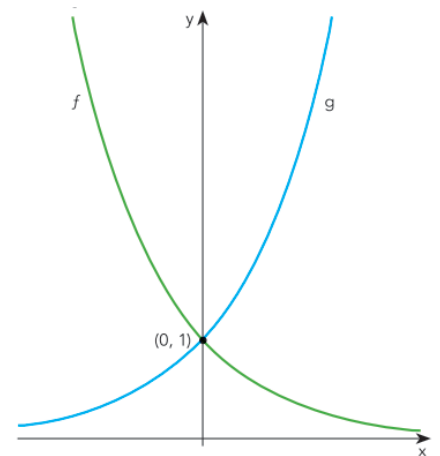
b) $8x + 4 < -3x + 12$

Resposta: _____

c) $\left(\frac{3}{5}\right)^{1-x} \geq \left(\frac{27}{125}\right)^4$

Resposta: _____

4) (Valor 0,5) Na figura a seguir, temos os gráficos de duas funções exponenciais, f e g , do tipo $y = ax$. Em uma delas, o coeficiente é $a_1 = 3$ e, na outra, é $a_2 = \frac{1}{3}$. Determine as expressões das funções f e g .



Resposta: _____

5) (Valor 0,5) (UECE) Seja f a função real de variável real definida por $f(x) = 8a^x$, em que a é um número real positivo diferente de 1. Se $f(3) = 125$, então, pode-se afirmar corretamente que $\frac{f(4)}{f(5)}$ é igual a

a) $\frac{5}{4}$

b) $\frac{2}{5}$

c) $\frac{15}{7}$

d) $\frac{25}{3}$

e) $\frac{35}{4}$

6) (Valor 0,5)Acerca dos logaritmos, considere as afirmativas a seguir.

I. $\log_2 32 + \log_2 4 = \log_2 128$

II. $\log_3 81 - \log_3 9 = \log_3 9$

III. $\log_5 25 \cdot \log_{25} 125 = 6$

IV. Se $f(x) = \log_2(3x + 1)$, então $f(5) = 4$.

Está correto apenas o que se afirma em

- a) I.
- b) II.
- c) III.
- d) I, II e IV.
- e) II e III.

7) (Valor 0,5)O conjunto solução da inequação $\log_2(x - 4) + \log_2(9 - x) \geq 2$ é

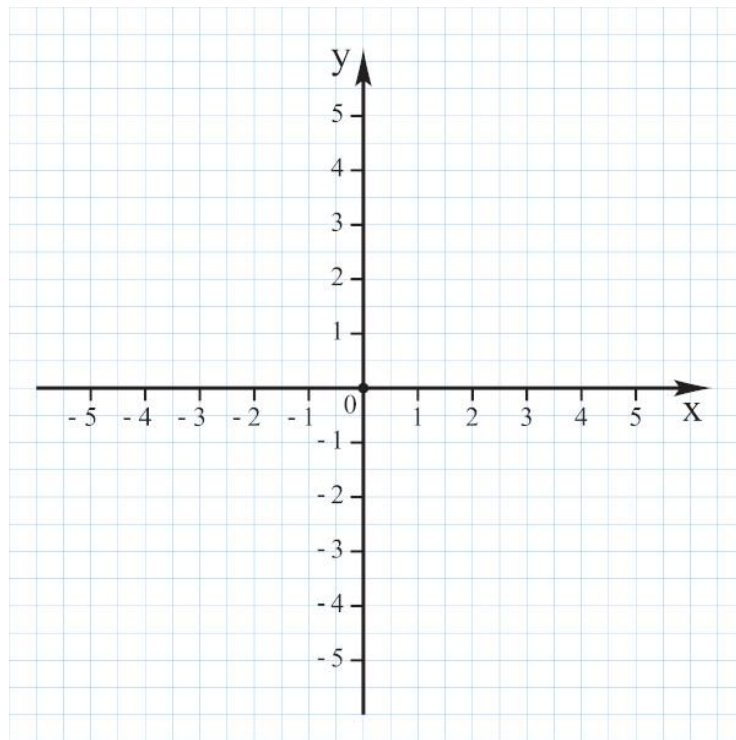
- a) $x \in [5, 8]$
- b) $x \in (-\infty, 5] \cup [8, +\infty)$
- c) $x \in (5, 8)$
- d) $x \in (-\infty, 5) \cup (8, +\infty)$

8) (Valor 1,0)Seja $f: \mathbb{R}_+^* \rightarrow \mathbb{R}$ uma função definida por $f(x) = \log_2 x$.

a) Complete a tabela com o que se pede.

x	$y = f(x) = \log_2 x$	Ponto (x, y)
$\frac{1}{2}$	$y =$	(,)
1	$y =$	(,)
4	$y =$	(,)

b) Plote os pontos encontrados no item anterior e desenhe o gráfico de $f(x) = \log_2 x$.



9) (Valor 0,6) (EAM) Em uma cidade, a população tem sido contaminada por um vírus. Suponha que o número de contaminados seja dado pela função $f(x) = 100 \cdot \left(3 - \frac{1}{5^x}\right)$, em que x representa a quantidade de meses decorridos desde o início da contaminação. As coordenadas (x, y) do ponto que indica o número de contaminados, nessa cidade, no segundo mês de propagação da doença é

- a) (2,960)
- b) (3,96)
- c) (2,296)
- d) (2,96)
- e) (536,741)

10) (Valor 0,5) A quantidade de anagramas que se pode formar com as letras da palavra JABUTI que possuem as consoantes juntas é igual a:

- a) 24.
- b) 100.
- c) 144.
- d) 360.
- e) 720.

11) (Valor 0,6) (UEG) Uma comissão será composta pelo presidente, tesoureiro e secretário. Sete candidatos se inscrevem para essa comissão, na qual o mais votado será o presidente; o segundo mais votado, o tesoureiro; e o menos votado, o secretário. Dessa forma, de quantas maneiras possíveis essa comissão poderá ser formada?

- a) 130
- b) 260
- c) 494
- d) 250
- e) 210

12) (Valor 0,6) (FMJ) Adriana é uma das 8 alunas de um curso de especialização. Quatro alunas desse curso serão sorteadas para ganhar um livro. A probabilidade de Adriana e Juliana serem duas das sorteadas é de

Resposta: _____

13) (Valor 0,6)Uma urna contém bolas numeradas de 1 até 100. Considere os seguintes eventos associados à retirada aleatória de uma bola dessa urna:

- E1: sair um número menor que 50;
 - E2: sair um número cuja soma de seus algarismos seja igual a 8;
- Qual a probabilidade de ocorrer os dois eventos juntos?

- a) 3%
- b) 5%
- c) 7%
- d) 9%
- e) 11%

14) (Valor 0,6) Durante uma gincana beneficente, o mestre de cerimônias colocou 30 bolas de bilhar numeradas de 1 a 30 em uma urna. Em seguida, retirou uma bola ao acaso e disse aos presentes: “é um número com dois dígitos; qual é a probabilidade de ele ser ímpar?”

- a) $\frac{10}{16}$
- b) $\frac{10}{20}$
- c) $\frac{10}{64}$
- d) $\frac{10}{21}$
- e) $\frac{10}{30}$

15) (Valor 1,0) (ENEM) Para ganhar um prêmio, uma pessoa deverá retirar, sucessivamente e sem reposição, duas bolas pretas de uma mesma urna. Inicialmente, as quantidades e cores das bolas são como descritas a seguir.

- Urna A – Possui três bolas brancas, duas bolas pretas e uma bola verde;
- Urna B – Possui seis bolas brancas, três bolas pretas e uma bola verde;
- Urna C – Possui duas bolas pretas e duas bolas verdes;
- Urna D – Possui três bolas brancas e três bolas pretas.

A pessoa deve escolher uma entre as cinco opções apresentadas:

- Opção 1 – Retirar, aleatoriamente, duas bolas da urna A;
- Opção 2 – Retirar, aleatoriamente, duas bolas da urna B;
- Opção 3 – Passar, aleatoriamente, uma bola da urna C para a urna A; após isso, retirar, aleatoriamente, duas bolas da urna A;

- Opção 4 – Passar, aleatoriamente, uma bola da urna D para a urna C; após isso, retirar, aleatoriamente, duas bolas da urna C;
- Opção 5 – Passar, aleatoriamente, uma bola da urna C para a urna D; após isso, retirar, aleatoriamente, duas bolas da urna D.

Com o objetivo de obter a maior probabilidade possível de ganhar o prêmio, a pessoa deve escolher a opção

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5