

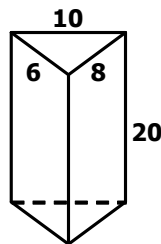
**TRABALHO DE RECUPERAÇÃO FINAL 2025**

ALUNO (A): \_\_\_\_\_ TURMA: \_\_\_\_\_

VALOR: 40,0 Nota: \_\_\_\_\_

**INSTRUÇÕES:** Todas as questões devem ser respondidas a CANETA.**NOTA: TODAS AS QUESTÕES DEVERÃO SER JUSTIFICADAS ATRAVÉS DE CALCULOS****1ª QUESTÃO**

Calcule a área lateral e o volume de um prisma reto de base triangular, cujas arestas da base medem 6 cm, 8 cm e 10 cm e cuja aresta lateral mede 20 cm.

**2ª QUESTÃO**

Sabendo que  $\log 2 = a$  e  $\log 3 = b$ , calcule o valor de  $\log 144$ .

**3ª QUESTÃO**

Um grupo de biólogos está estudando o desenvolvimento de uma determinada colônia de bactérias e descobriu que sob condições ideais, o número de bactérias pode ser encontrado através da expressão  $N(t) = 2000 \cdot 2^{0,5t}$ , sendo  $t$  em horas. Considerando essas condições, quanto tempo após o início da observação, o número de bactérias será igual a 8192000?

**4ª QUESTÃO**

Quantos são os anagramas que podemos formar com as letras da palavra **PIPOCA**?

**5ª QUESTÃO**

Um restaurante oferece no cardápio 2 saladas distintas, 4 tipos de pratos de carne, 5 variedades de bebidas e 3 sobremesas diferentes. Uma pessoa deseja uma salada, um prato de carne, uma bebida e uma sobremesa. De quantas maneiras a pessoa poderá fazer seu pedido?

**6ª QUESTÃO**

Resolva as equações não esquecendo das condições de existências.

a)  $\log_3(x + 25) + \log_3(11 - x) = 5$

b)  $\log 2 + \log(x + 1) - \log x = 1$

c)  $\log_2(3x - 1) - \log_4(x + 1) = \frac{1}{2}$

**7ª QUESTÃO**

Os materiais radioativos possuem uma tendência natural, ao longo do tempo, de desintegrar sua massa radioativa. O tempo necessário para que metade da sua massa radioativa se desintegre é chamado de meia-vida.

A quantidade de material radioativo de um determinado elemento é dada por:

$$N(t) = N_0 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{T}}$$

Sendo,

$N(t)$ : a quantidade de material radioativo (em gramas), em um determinado tempo.

$N_0$ : a quantidade inicial de material (em gramas)

$T$ : o tempo da meia vida (em anos)

$t$ : tempo (em anos)

Considerando que a meia-vida deste elemento é igual a 28 anos, determine o tempo necessário para que o material radioativo se reduza a 25% da sua quantidade inicial.

### **8ª QUESTÃO**

Se a probabilidade de um certo gado sofrer uma dada reação nociva, resultante da injeção de um determinado soro, é 0,001. Determinar a probabilidade de, entre 2.000 animais:

a) Exatamente 3 sofrerem aquela reação;

b) Mais do que 2 sofrerem aquela reação.

### **9ª QUESTÃO**

A senha de acesso a um jogo de computador consiste em quatro caracteres alfabéticos ou numéricos, sendo o primeiro necessariamente alfabético. Qual o número de senhas possíveis?

### **10ª QUESTÃO**

Considere uma progressão aritmética cujos três primeiros termos são dados por  $a_1 = 1 + x$ ,  $a_2 = 6x$ ,  $a_3 = 2x^2 + 4$ , em que  $x$  é um número real.

a) Determine os possíveis valores de  $x$ .

b) Calcule a soma dos 100 primeiros termos da progressão aritmética correspondente ao menor valor de  $x$  encontrado no item a)

**11ª QUESTÃO**

Com as letras da palavra FULANO podem ser escritos  $x$  anagramas que começam por vogal e  $y$  anagramas que começam e terminam por consoantes. Calcule os valores de  $x$  e  $y$ .

**12ª QUESTÃO**

Com dez jogadores de futebol de salão, dos quais 2 só podem jogar no gol e os demais só podem jogar na linha, determine de quantas maneiras podemos formar um time com um goleiro e quatro jogadores na linha?

**13ª QUESTÃO**

Sob a orientação de um mestre de obras, João e Pedro trabalharam na reforma de um edifício. João efetuou reparos na parte hidráulica nos andares 1, 3, 5, 7, e assim sucessivamente, de dois em dois andares. Pedro trabalhou na parte elétrica nos andares 1, 4, 7, 10, e assim sucessivamente, de três em três andares. Coincidentemente, terminaram seus trabalhos no último andar. Na conclusão da reforma, o mestre de obras informou, em seu relatório, o número de andares do edifício. Sabe-se que, ao longo da execução da obra, em exatamente 20 andares, foram realizados reparos nas partes hidráulica e elétrica por João e Pedro. Qual é o número de andares desse edifício?

**14ª QUESTÃO**

Se  $(a_1, a_2, \dots, a_{13})$  é uma progressão aritmética (PA) cuja soma dos termos é igual a 78, então qual é o valor  $a_7$ ?

**15ª QUESTÃO**

Um diretor de escola lê em uma revista que as mulheres têm o tamanho do pé cada vez maior em sua média. Com isso, pesquisou que anos atrás, **a média do tamanho dos calçados femininos era de 35,5**, sendo assim, atualmente esse **valor chegou a 37,0**. Entretanto, mesmo não sendo um dado científico, resolveu fazer uma pesquisa com suas próprias funcionárias e obteve a seguinte tabela:

Número de funcionárias	Tamanho do calçado
1	39
10	38
3	37
5	36
6	35

Sendo assim, ao selecionar uma das funcionárias ao acaso, qual a probabilidade condicional de ela usar calçados de tamanho 38?

### **16ª QUESTÃO**

Um professor resolveu construir uma tabela em sala de aula, além disso, resolve anotar algumas características de seus alunos. Portanto:

	Usam óculos	Não usam óculos
Homens	3	10
Mulheres	4	15

No entanto, depois, realizou-se um sorteio entre todos da sala. Mas qual a probabilidade de que o sorteado seja um homem que não usa óculos?

### **17ª QUESTÃO**

Considerando os algarismos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8, responda: Quantos números de cinco algarismos podemos formar?

### **18ª QUESTÃO**

Uma moeda é lançada quatro vezes, sucessivamente. Qual a probabilidade de observarmos:

a) exatamente uma cara?

b) no máximo duas caras?

### **19ª QUESTÃO**

Uma classe tem 5 meninos e 10 meninas. Deseja-se formar uma comissão de três alunos para representantes de uma classe. Qual a probabilidade de essa comissão vir a ser formada por pelo menos meninos?

**20ª QUESTÃO**

Num determinado processo de fabricação, 10% das peças são consideradas defeituosas. As peças são acondicionadas em caixas com 5 unidades cada uma. Então:

a) Qual a probabilidade de haver exatamente 3 peças defeituosas numa caixa?

b) Qual a probabilidade de haver duas ou mais peças defeituosas numa caixa?