

ROTEIRO DE ORIENTAÇÃO DE ESTUDOS DE RECUPERAÇÃO

Ensino Médio

Professor: Tauã Silverio

Disciplina: Matemática

Série: 2ª

1. TRABALHO

O estudante em recuperação deverá entregar:

- Um resumo teórico MANUSCRITO dos conteúdos citados no item CONTEÚDOS PARA A RECUPERAÇÃO que segue abaixo.
- A resolução dos exercícios, que também seguem abaixo. Todos os exercícios devem ter a resolução com justificativa e/ou cálculos.

Cada trabalho é atividade individual e deverá ter na primeira folha a identificação com nome, número e série do estudante.

2. CONTEÚDOS PARA A RECUPERAÇÃO

Os conteúdos selecionados para comporem o trabalho de recuperação estão listados a seguir. Você pode usar qualquer material de sua preferência na consulta para elaboração do trabalho, não se esquecendo de citar as fontes. Considere também seu caderno com as anotações de aulas como fonte de consulta.

- o **ANÁLISE COMBINATÓRIA E PROBABILIDADE:** princípios de contagem, análise combinatória, probabilidade, eventos independentes e dependentes.
- o **SISTEMAS LINEARES:** sistemas de equações lineares e escalonamento.
- o **GRANDEZAS PROPORCIONAIS, ACRÉSCIMOS E DESCONTOS:** razão e proporção, grandezas diretamente e inversamente proporcionais, regra de três simples e composta, porcentagem, acréscimos e descontos sucessivos.

3. ORIENTAÇÕES PARA ENTREGA

- Entregue somente as folhas com as resoluções dos exercícios. Não entregue a impressão com estas orientações de realização.
- Responda cada exercício no espaço reservado a ele.
- Apresente suas resoluções de maneira organizada, completa e logicamente bem estruturada.
- O resumo teórico deve ser entregue separadamente.
- A lista de exercícios e o resumo teórico devem ter, ambos, os dados de identificação do estudante.

ROTEIRO DE ORIENTAÇÃO DE ESTUDOS DE RECUPERAÇÃO

Ensino Médio

Professor: Tauã Silverio

Disciplina: Matemática

Série: 2ª

Nome: _____ Turma: 2ª série Nº.: ____

LISTA DE EXERCÍCIOS DE RECUPERAÇÃO

QUESTÃO 1

Uma loja produz camisetas personalizadas com 7 cores (branca, preta, vermelha, azul, verde, rosa e amarela), 4 comprimentos de manga (regata, curta, 3/4 e longa) e 3 tipos de gola (alta, em V e redonda). Para cada peça escolhe-se 1 cor, 1 comprimento de manga e 1 tipo de gola. Devido a problemas de tingimento e tecido, a cor amarela não está disponível na versão de manga curta e com gola alta e a cor azul não está disponível na versão manga longa e gola redonda. Determine a quantidade de formatos diferentes de camisetas que podem ser produzidas.

QUESTÃO 2

Em certa escola, para serem aprovados, os alunos precisam ter, no mínimo, média 7,0 no semestre em todas as disciplinas. Fábio é um aluno do 6º ano e teve 6 avaliações em Português, que serão utilizadas para calcular a média de seu semestre nessa disciplina. Veja as notas que ele obteve:

Avaliação	Nota de Fábio
Prova 1	4
Prova 2	7
Prova 3	6
Prova 4	6
Prova 5	8
Prova 6	5

- a. Considerando esses resultados, Fábio será aprovado em Português? Justifique sua resposta.

- b. Se Fábio tirasse 8 na prova 6, ele conseguiria a média necessária para ser aprovado? Mostre como pensou.
- c. Construa uma nova tabela com uma possibilidade de notas para Fábio em Português, considerando 6 provas, que o faria ser aprovado sem recuperação, seguindo a regra da escola.

QUESTÃO 3

Resolva os itens a seguir utilizando o conceito de permutação.

- a) De quantas maneiras diferentes podemos organizar as letras da palavra "SOL"?
- b) De quantas maneiras diferentes podem ser organizados 4 livros distintos em uma prateleira?
- c) Quantos números de 3 algarismos distintos podem ser formados com os dígitos 1, 2 e 3?
- d) De quantas maneiras 5 pessoas podem se posicionar em uma fila?
- e) De quantas formas diferentes podemos organizar as letras da palavra "CASA", considerando apenas permutação simples?
- f) De quantas maneiras 3 alunos podem ocupar 3 cadeiras distintas?
- g) De quantas maneiras podemos organizar as letras da palavra "AMOR"?

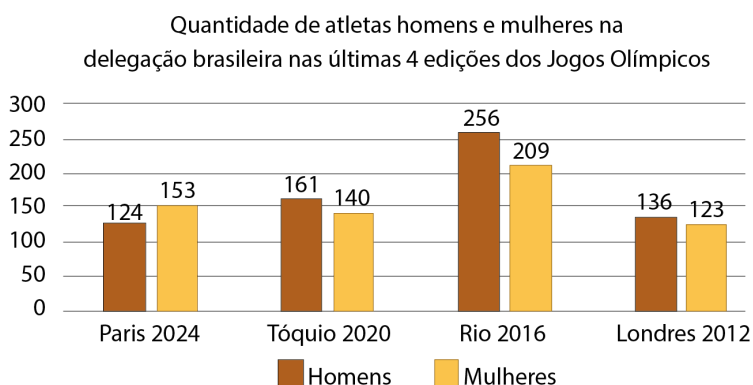
QUESTÃO 4

Delegação do Brasil para Olimpíada tem maioria feminina pela 1ª vez na história

Pela primeira vez na história, a delegação do Brasil para uma Olimpíada tem maioria feminina. O COB (Comitê Olímpico Brasileiro) informou que a comitiva para Paris contou com 277 atletas: 153 mulheres e 124 homens.

(Adaptado de “Delegação do Brasil para Olimpíada tem maioria feminina pela 1ª vez na história”. Disponível em cnnbrasil.com.br. Acesso em 10/07/2024.)

O gráfico mostra a quantidade de homens e mulheres na delegação brasileira nas últimas 4 edições dos Jogos Olímpicos.



a) Ordene as edições dos Jogos Olímpicos pelo tamanho da delegação brasileira, do maior para o menor.

b) Comparando as edições de Londres 2012 e de Paris 2024, de quanto foi o aumento percentual no número de mulheres? Justifique.

QUESTÃO 5

Dois meninos e três meninas vão formar uma roda, de mãos dadas. De quantas maneiras diferentes é possível organizar essa roda de forma que os dois meninos não fiquem lado a lado?

QUESTÃO 6

Em uma caixa há 2 fichas amarelas, 5 fichas azuis e 7 fichas verdes. Se retirarmos uma única ficha, qual a probabilidade de ela ser verde ou amarela?

Utilize o conteúdo a seguir para responder à questão 7

O *Scrabble* é um jogo em que os jogadores têm de retirar, ao acaso, peças de dentro de um saco. Em cada peça está inscrita uma letra. Os jogadores usam essas letras para tentar construir palavras. Num determinado momento de um jogo de *Scrabble* entre o Martim e a Leonor estavam, dentro do saco, 28 peças.

Na tabela seguinte indica-se a frequência absoluta de cada letra.

Letra	A	E	F	G	H	I	O	R	S	T	U	V
Frequência	2	3	2	1	3	2	4	3	2	3	1	2

QUESTÃO 7

Das vinte e oito peças que estavam no saco, Martim retirou quatro com as quais é possível formar a palavra *GATO*. Se, imediatamente a seguir, Martim retirar, ao acaso, outra peça do saco, qual é a probabilidade de sair a letra *T*? Apresente o resultado na forma de fração.

QUESTÃO 8

Marcos anda muito esquecido: foi fazer uma compra na farmácia e não lembrou qual era a senha do seu cartão para pagar. Ele se lembrou que sua senha era composta por três algarismos distintos em que o primeiro era 3 e o último era 7.

$$\underline{3} \quad \underline{\quad} \quad \underline{7}$$

a. Ajude Marcos a lembrar a senha informando as possibilidades.

b. Se você tivesse que arriscar uma das senhas possíveis, o seu palpite correto teria mais chance do que vencer num arremesso de uma moeda (cara ou coroa)? E de tirar o número 4 num arremesso de um dado honesto?

c. Quantas e quais são as senhas possíveis, sabendo-se que ele recordou que os algarismos que compõem a senha, do primeiro ao terceiro estão em ordem crescente?

QUESTÃO 9

Em certo armazém, há três prateleiras e, em cada uma delas, dois tipos de produtos: *A* e *B*. Na primeira, há 140 produtos, e se sabe que 25% são do tipo *A*. Na segunda, há 130 produtos, e se sabe que 91 são do tipo *B*. E na terceira, há 40 produtos do tipo *A* e 80 produtos do tipo *B*.

- a) Calcule a probabilidade, expressa em porcentagem, de que um produto escolhido ao acaso no armazém seja do tipo *A*.

- b) Se soubermos que o produto escolhido não pertence à primeira prateleira, qual é a probabilidade, expressa em porcentagem, de que seja do tipo *B*?

QUESTÃO 10

Temos uma urna com 100 bolas numeradas de 1 a 100.

- a) Escolhendo duas bolas distintas simultaneamente, qual a probabilidade de que a soma seja 3?

- b) Escolhendo duas bolas distintas simultaneamente, qual a probabilidade de que a soma seja menor ou igual a 7?

- c) Escolhendo duas bolas distintas simultaneamente, qual a probabilidade de que o produto seja um número par?

QUESTÃO 11

Leia o texto a seguir.

Conforme aponta o estudo, a percepção de tempo do nosso cérebro é descentralizada e flexível - ao contrário do tique-taque regular, preciso e exato de um relógio.

(Adaptado de: <<https://canaltech.com.br/>>. Acesso em: 20 fev. 2024.)

Três relógios foram fabricados por um mestre relojoeiro. Sabe-se que o primeiro, mais antigo, foi fabricado 14 anos antes do terceiro. Já o segundo foi fabricado 9 anos antes do terceiro, fabricado por último. Daqui a 4 anos, o tempo de fabricação do segundo relógio será o dobro do tempo de fabricação que o terceiro terá. Um matemático desejou descobrir a idade atual dos relógios, isto é, quantos anos se passaram desde sua fabricação. Com base nestes dados e sabendo que o matemático resolveu o problema por meio de um sistema linear, responda aos itens a seguir.

a) Escreva uma representação matricial do sistema linear elaborado pelo matemático.

b) Resolva o sistema linear e encontre a idade atual dos três relógios. Justifique suas respostas apresentando os argumentos e os cálculos realizados na resolução desta questão.

QUESTÃO 12

Classifique e dê a solução dos sistemas seguintes.

$$a. \begin{cases} x + 2y = 1 \\ 5x + 10y = 7 \end{cases}$$

$$b. \begin{cases} \frac{x}{2} + \frac{y}{3} = -1 \\ 2x + \frac{y}{2} = 1 \end{cases}$$

QUESTÃO 13

Determine os valores de m e p para que a sequência $(4, 2)$ seja solução do sistema:

$$\begin{cases} 2x - my = 2 \\ px + 2y = 16 \end{cases}$$

QUESTÃO 14

Após pesquisas na internet, um internauta construiu a seguinte tabela, com produtos de seu interesse:

CUSTO UNITÁRIO	PENDRIVE	LIVRO	DVD
	R\$ 30,00 (8GB)	R\$ 40,00 (Infantil)	R\$ 50,00 (Filme)
	R\$ 60,00 (16GB)	R\$ 70,00 (Técnico)	R\$ 55,00 (Musical)

Esse internauta efetuou compras, adquirindo um total de 120 objetos. Os produtos comprados foram: pendrives, livros e DVDs. Sabe-se que as quantidades adquiridas de pendrives de 8 GB e 16 GB foram iguais, e que valem afirmações análogas com relação aos tipos de livros e também aos tipos de DVDs. Além disso, sabe-se que o internauta gastou **R\$ 2 600,00**, ao adquirir pendrives de 8 GB, livros infantis e DVDs de música, e gastou **R\$ 3 700,00**, ao adquirir pendrives de 16 GB, livros técnicos e DVD's de filme. Determine a quantidade de **pendrives** comprada por esse internauta.

QUESTÃO 15

Considere o sistema linear abaixo.

$$\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 & = 19 \\ x_1 + x_2 + x_3 + x_4 & + x_6 = 24 \\ x_1 + x_2 + x_3 & + x_5 + x_6 = 27 \\ x_1 + x_2 & + x_4 + x_5 + x_6 = 29 \\ x_1 & + x_3 + x_4 + x_5 + x_6 = 30 \\ & x_2 + x_3 + x_4 + x_5 + x_6 = 31 \end{cases}$$

a) Calcule $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 + x_6$.

b) Resolva o sistema linear dado.

QUESTÃO 16

Um investidor quer aplicar a quantia de R\$600,00 por 3 meses, a uma taxa de 6% ao mês (a.m.) em juros simples, para retirar no final deste período. Quanto ele irá retirar?

QUESTÃO 17

Determine quanto renderá, em juros simples, um capital de R\$60000,00 aplicado a taxa de 24% ao ano, durante sete meses.

QUESTÃO 18

A loja “Pão, Doce Pão” fez uma venda de R\$ 52,00 para a Professora Bia. Após 6 dias de atraso no pagamento, o valor a ser pago foi de R\$ 156,00. Determine a taxa de juros (ao dia) da aplicação.

QUESTÃO 19

Um Capital foi aplicado a juros compostos à taxa de 20%a.a., durante 3 anos. Se, decorrido esse período, o montante produzido foi de R\$864,00, qual foi o valor do capital aplicado?

(Considere $1,23=1,728$)