

ROTEIRO DE ORIENTAÇÃO DE ESTUDOS DE RECUPERAÇÃO

Ensino Médio

Professora: Beatriz Roldão

Disciplina: Matemática

Série: 3ª

1. TRABALHO

O aluno em recuperação deverá apresentar:

- Um resumo teórico, o mais completo possível, de todos os conceitos citados abaixo, no item 2;
- Resolução dos exercícios em anexo, nos espaços indicados. Todos devem conter resolução completa, o seu raciocínio individual até a resposta.

O trabalho é atividade **individual** e **manuscrita**. A entrega deste trabalho deverá ocorrer no instante da aplicação da prova de recuperação, no dia agendado pela escola.

Trabalhos na forma de rascunhos, folhas soltas ou sem identificação, rasuradas ou mal redigidas, não serão considerados como parte desse processo de recuperação e, portanto, não serão avaliados.

Não serão aceitos trabalhos após o momento da prova de recuperação.

2. ITENS DE CONTEÚDO PARA A RECUPERAÇÃO

Os conteúdos selecionados para comporem o trabalho e a prova de recuperação estão listados a seguir.

GEOMETRIA

- Teorema de Tales;
- Teorema da bissetriz interna;
- Círculo e circunferência;
- Retas paralelas cortadas por uma transversal.

ÁLGEBRA

- Progressão aritmética: termo geral, soma;
- Progressão geométrica: termo geral;

- Logaritmo: definição, propriedades.

PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

- Análise Combinatória: PFC, Permutação, Arranjo e Combinação;
- Probabilidade;
- Probabilidade Condicional;
- Medidas de tendência central: média, moda e mediana.

3. PROVA DE RECUPERAÇÃO

A prova de recuperação será composta de questões representativas de cada um dos conteúdos acima. A prova terá duração de uma aula.

Para o aluno ser considerado aprovado no processo de recuperação, deverá entregar seu trabalho de acordo com todos os requisitos anteriormente fixados. A média da recuperação será formada pela nota do trabalho com peso 1e da prova com peso 2.

Nome: _____ nº: ____ 3ª série ____

EXERCÍCIOS

1. A figura ilustra uma sequência de formas geométricas formadas por palitos, segundo uma certa regra.



Continuando essa sequência, responda:

- Determine a expressão que representa o termo geral da sequência.
- Quantos palitos serão necessários para construir o décimo terceiro termo da sequência?
- Em qual posição temos a figura com 99 palitos?
- Qual a soma dos 5 primeiros termos da sequência?

2. Os salários de 23 funcionários de um estabelecimento comercial estão representados na tabela abaixo:

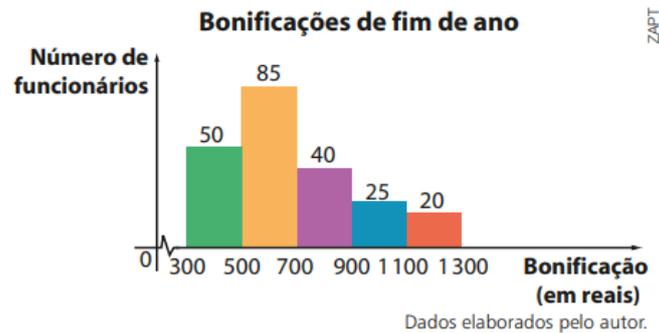
Salários

Salários (em reais)	Número de funcionários
1 000 – 2 500	4
2 500 – 4 000	12
4 000 – 5 500	7

Dados elaborados pelo autor.

- Qual é o número de funcionários do estabelecimento?
- Qual é o valor médio dos salários?
- Qual é a classe modal (moda) e a mediana dos salários?

3. No gráfico ao lado está representada a distribuição de bonificações de fim de ano concedidas aos funcionários de um estabelecimento comercial.



- a. Qual é o número de funcionários do estabelecimento?
- b. Qual é o valor médio das bonificações?
- c. Qual é a classe modal (moda) e a mediana das bonificações?
4. (FATEC - adaptada) Inserindo-se 5 números inteiros entre 18 e 96, de modo que a sequência (18, a_2 , a_3 , a_4 , a_5 , a_6 , 96) seja uma progressão aritmética:
- a. Qual é a razão desta sequência?
- b. Qual o valor de $a_3 + a_5$?
5. (PUCSP - adaptada) O terceiro e o sétimo termos de uma Progressão geométrica valem, respectivamente, 4 e 64.
- a. Qual a razão desta PG?
- b. Qual é o quinto termo da sequência?

6. (Unaerp) Se $\log_2 b - \log_2 a = 5$, o quociente $\frac{b}{a}$, vale:

- a. 10
- b. 32
- c. 25
- d. 64
- e. 128

7. Considerando os valores de $\log 2 = 0,3$ e $\log 3 = 0,48$, calcule:

- a. $\log 20$
- b. $\log 48$

8. Para determinar a rapidez com que se esquece de uma informação, foi efetuado um teste em que listas de palavras eram lidas a um grupo de pessoas e, num momento posterior, verificava-se quantas dessas palavras eram lembradas. Uma análise mostrou que, de maneira aproximada, o percentual S de palavras lembradas, em função do tempo t , em minutos, após o teste ter sido aplicado, era dado pela expressão:

$$S = -18 \cdot \log(t+1) + 86$$

- a. Após 9 minutos, que percentual da informação inicial era lembrado.
- b. Depois de quanto tempo o percentual S alcançou 50%? (substitua S por 50)

9. (Fuvest 2023) Um professor precisa elaborar uma prova multidisciplinar que consta de duas questões de Matemática e seis de Física. Ele deve escolher questões de um banco de dados que contém três questões de Matemática e oito de Física. O número de provas distintas possíveis, sem levar em conta a ordem em que as questões aparecem, é:
- a) 42
 - b) 54
 - c) 62
 - d) 72
 - e) 84
10. (Fmc 2023) Com cinco médicos e sete enfermeiros, devem-se formar equipes com 5 desses profissionais. Se em cada equipe deve ter, pelo menos, um médico e um enfermeiro, o número de equipes distintas que podem ser formadas é:
- a) 35
 - b) 175
 - c) 210
 - d) 350
 - e) 770
11. (Uece 2023) Na primeira fase do Campeonato Brasileiro de Futebol, Série A, disputado por 20 clubes, quaisquer dois dos disputantes jogam entre si uma única vez. Na segunda fase, as mesmas 20 equipes repetem as disputas, também cada dois participantes jogando entre si uma única vez. Ao final do Campeonato, quantas partidas terão sido disputadas?
- a) 400
 - b) 360
 - c) 380
 - d) 420
12. (Ufjf-pism 3 2023) Um ônibus com 40 assentos numerados de 01 a 40 foi alugado para uma excursão que fará uma viagem com 25 turistas. De quantos modos distintos os turistas poderão ser acomodados para a viagem considerando que não há preferência por lugares?
- a) $\frac{40!}{15!}$
 - b) $\frac{25!}{15!}$
 - c) 40
 - d) 15!
 - e) $40! - 15!$

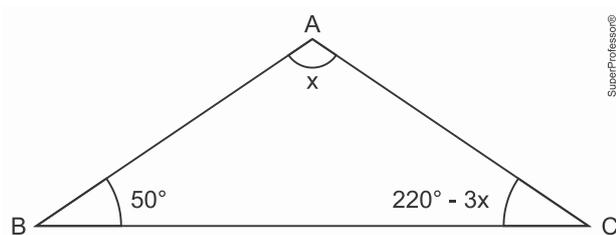
13. (Ufrgs 2023) Uma biblioteca está elaborando etiquetas de identificação para os livros do acervo de tal forma que, em cada etiqueta, são usadas quatro letras distintas, de um alfabeto de 26 letras, e quatro algarismos também distintos, de 0 a 9.

A figura abaixo mostra um exemplo de modelo da etiqueta produzida.



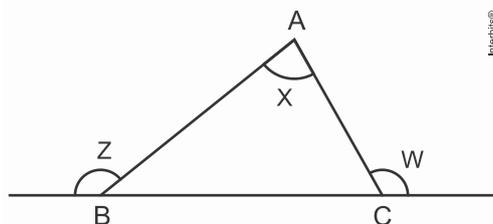
Assinale a alternativa que apresenta o número total de etiquetas distintas produzidas pela biblioteca.

- a) $26 + 10$
 b) $26 \cdot 10$
 c) $A_{26,4} \cdot A_{10,4}$
 d) $A_{26,4} + A_{10,4}$
 e) $10A_{26,4} + 26A_{10,4}$
14. (Unicamp indígenas 2021) Sabendo-se que a soma dos ângulos internos de um triângulo vale 180 graus, podemos afirmar que os ângulos \widehat{BAC} e \widehat{ACB} do triângulo ABC na figura abaixo valem, respectivamente:



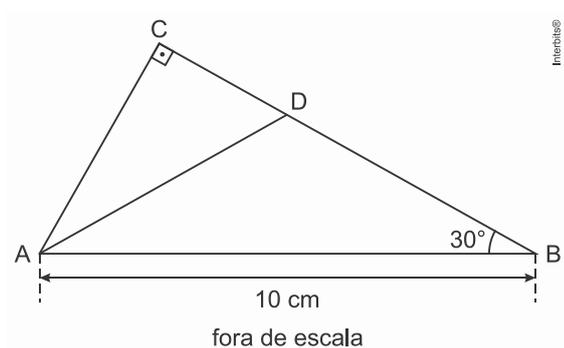
- a) 45° e 85° .
 b) 40° e 70° .
 c) 35° e 55° .
 d) 50° e 100° .

15. (Eear 2020) No triângulo ABC da figura, x é a medida de um ângulo interno e z e w são medidas de ângulos externos. Se $z + w = 220^\circ$ e $z - 20^\circ = w$, então x é:



- a) 60°
 b) 30°
 c) 40°
 d) 130°
 e) 45°

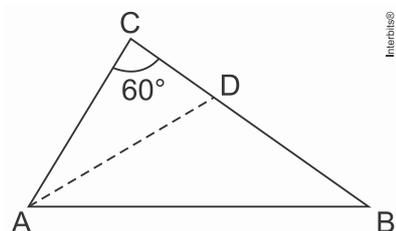
16. (Famema 2019) A figura mostra o triângulo retângulo ABC, de hipotenusa $AB = 10$ cm, $AC = 5$ cm, e com o ângulo $\hat{A}BC = 30^\circ$ e o ponto D sobre o lado \overline{BC} .



Sabendo que \overline{AD} é bissetriz do ângulo $\hat{A}BC$, o valor da razão $\frac{\overline{BD}}{\overline{DC}}$ é

- a) 3
- b) $\frac{1}{2}$
- c) $\frac{1}{3}$
- d) 1
- e) 2

17. (Unicamp 2019) No triângulo ABC exibido na figura a seguir, AD é a bissetriz do ângulo interno em A, e $\overline{AD} = \overline{DB}$.



O ângulo interno em A é igual a:

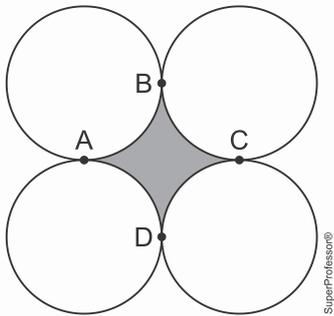
- a) 60° .
- b) 70° .
- c) 80° .
- d) 90° .

18. (Unicamp 2024) Sr. Gauss tem uma pizzaria, chamada π -zzaria, que vende dois tipos de pizzas circulares: uma individual, de diâmetro d ; e uma de 20 cm de diâmetro, partida em quatro pedaços iguais.

Considerando que o preço de uma pizza é proporcional à sua área, qual precisa ser o valor de d para que quatro pizzas individuais custem o mesmo que a pizza mencionada, de quatro pedaços?

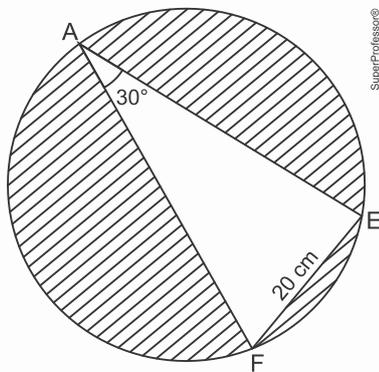
- a) 6 cm.
- b) 8 cm.
- c) 10 cm.
- d) 12 cm.

19. (Ufpr 2023) Na figura ao lado, estão representadas quatro circunferências de raio $r = 1$ cm que são tangentes nos pontos A, B, C e D. Assinale a alternativa que corresponde ao valor, em cm^2 , da área hachurada em cinza.



- a) $\pi - 1$.
- b) $\pi - 2$.
- c) $2 - \frac{\pi}{2}$.
- d) $4 - \pi$.
- e) $4 - \frac{\pi}{2}$.

20. (Albert Einstein - Medicina 2023) FAE é um triângulo, de área 370 cm^2 , que está inscrito em uma circunferência, com $FE = 20 \text{ cm}$ e ângulo \widehat{FAE} de medida igual a 30° , como mostra a figura.



Considerando $\pi = 3,14$, a área da região hachurada da figura é igual a

- a) 886 cm^2 .
- b) 4654 cm^2 .
- c) 2658 cm^2 .
- d) 1108 cm^2 .
- e) 924 cm^2 .