

ROTEIRO DE ORIENTAÇÃO DE ESTUDOS DE RECUPERAÇÃO

Ensino Médio

Professora: Beatriz Roldão

Disciplina: Matemática

Série: 2ª

Aluno(a): _____ Turma: 2ª N.º.: ____

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. Todos devem conter resolução completa, contendo 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

- Áreas de figuras planas;
- Áreas e volumes do prisma, pirâmide, cilindro, cone e esfera.

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 1 e da prova com peso 2.

4. EXERCÍCIOS

1. Quantos números de três algarismos podemos formar usando:
 - a. todos os algarismos 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9?
 - b. apenas os algarismos 1, 2 e 3?
 - c. apenas os algarismos ímpares?
2. Calcule:
 - a) $n! = 120$
 - b) $n!(n-2)! = 42$
3. Em uma final de uma prova de natação participam cinco atletas europeus, dois norte-americanos e um brasileiro.
 - a. De quantos modos distintos poderão ser distribuídas as medalhas de ouro, prata e bronze?
 - b. Em quantos resultados só aparecem atletas europeus nas três primeiras posições?
 - c. Em quantos resultados o atleta brasileiro recebe medalha?
4. (ITA - adaptada) Considerando os algarismos 1, 2, 3, 4, 5 e 6:
 - a. Quantos números de 6 algarismos distintos podemos formar?
 - b. Quantos números de 6 algarismos distintos podemos formar de modo que 3 e 4 estejam sempre juntos e nesta ordem?
 - c. Quantos números de 6 algarismos distintos podemos formar de modo que 1 e 2 nunca ocupem posições adjacentes (lado a lado)?
5. (PUC - PR - Adaptada) Considere os anagramas da palavra CASTELO.
 - a. Quantos são?
 - b. Colocando os anagramas em ordem alfabética, qual seria a palavra da posição 721ª?

c. Quantos anagramas têm as vogais juntas e em ordem alfabética? (apenas fixando as vogais).

6. O setor de Recursos Humanos de uma determinada empresa vai realizar a contratação de 4 funcionários para os cargos de vendedor interno, atendente, auxiliar administrativo e vendedor externo. A seleção será realizada em duas etapas; a primeira será a análise de currículo de todos os candidatos, independentemente do cargo. Durante a análise de currículo, serão selecionados 10 candidatos para participar da entrevista. Durante a entrevista, o setor de Recursos Humanos terá que escolher os 4 já com cargos definidos de acordo com o perfil dos candidatos. Sendo assim, o número de agrupamentos possíveis para a contratação desses 4 funcionários será:

(Resposta sem justificativa não será considerada!)

A) 1725 B) 2540 C) 3780 D) 5040 E) 10.080

7. (Enem - adaptada) Doze times se inscreveram em um torneio de futebol amador. O jogo de abertura do torneio foi escolhido da seguinte forma: primeiro foram sorteados 4 times para compor o Grupo A. Em seguida, entre os times do Grupo A, foram sorteados 2 times para realizar o jogo de abertura do torneio, sendo que o primeiro deles jogaria em seu próprio campo, e o segundo seria o time visitante. A quantidade total de escolhas possíveis para o Grupo A e a quantidade total de escolhas dos times do jogo de abertura podem ser calculadas por meio de:

a. De quantas maneiras diferentes podemos formar o Grupo A selecionando 4 times dos 12 inscritos?

b. Considere que os 4 times do grupo A foram escolhidos: Time 1, Time 2, Time 3 e Time 4. De quantas maneiras podemos escolher os 2 times para realizar a abertura do torneio? Quais seriam os jogos possíveis?

8. (UNESP) O setor de emergência de um hospital conta, para os plantões noturnos, com 3 pediatras, 4 clínicos gerais e 5 enfermeiros. As equipes de plantão deverão ser constituídas por 1 pediatra, 1 clínico geral e 2 enfermeiros. Determine:

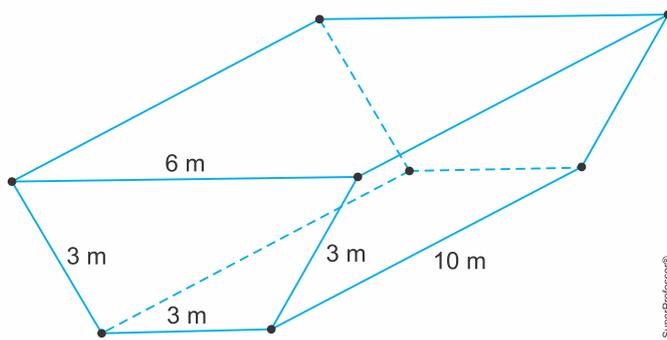
a) quantos pares distintos de enfermeiros podem ser formados. (Escolher 2 enfermeiros).

b) quantas equipes de plantão distintas podem ser formadas.

9. (UFMS) Na seleção brasileira de futebol, existem 8 jogadores de ataque, 6 de meio-campo, 6 defensores e 3 goleiros. Quantos times diferentes podem ser formados utilizando 1 goleiro, 4 defensores, 3 meio-campistas e 3 atacantes? A resposta correta é:
(Resposta sem justificativa não será considerada!)

- a. 94
- b. 50 400
- c. 445 525
- d. 45 525
- e. 504

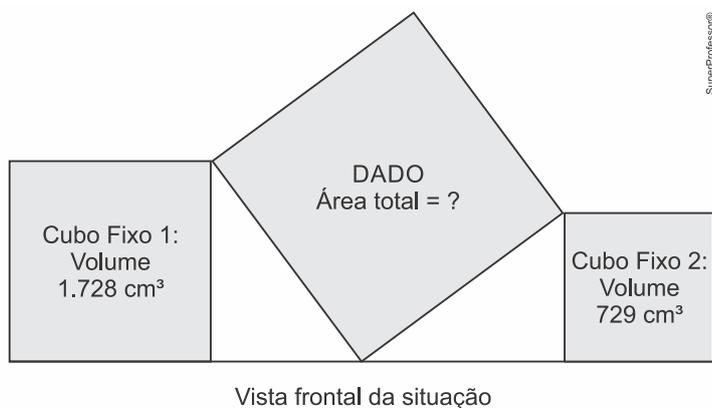
10. (Uerj 2024) A figura a seguir representa um prisma reto com aresta lateral de 10 m. Sua base é um trapézio com três lados medindo 3 m e o quarto lado medindo 6 m.



O volume do prisma, em m^3 , é igual a:

- a) $\frac{135\sqrt{3}}{2}$
- b) $\frac{155\sqrt{3}}{2}$
- c) $\frac{175\sqrt{3}}{2}$
- d) $\frac{195\sqrt{3}}{2}$

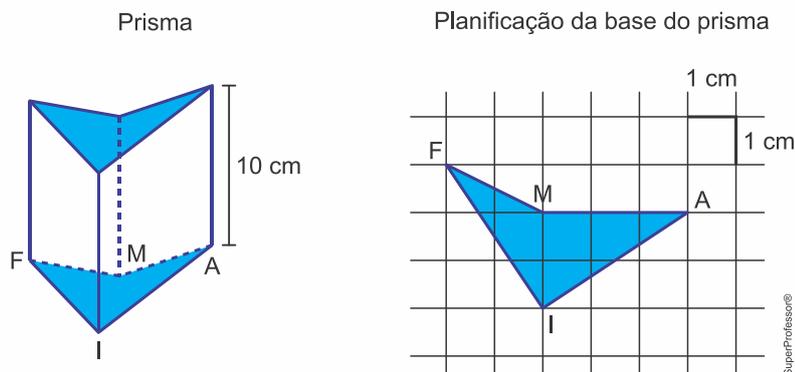
11. (Epcar (Afa) 2023) Uma brincadeira consiste em jogar um dado entre dois cubos fixos. Em uma das jogadas, o dado parou na posição observada na figura abaixo.



A área total do dado, em cm^2 , é igual a:

- a) 600
- b) 1014
- c) 1350
- d) 1734

12. (Albert Einstein - Medicina 2023) Um prisma reto cuja base é o quadrilátero não convexo FMAI possui altura igual a 10 cm. A figura indica o prisma e a planificação da base FMAI feita em uma malha quadriculada.

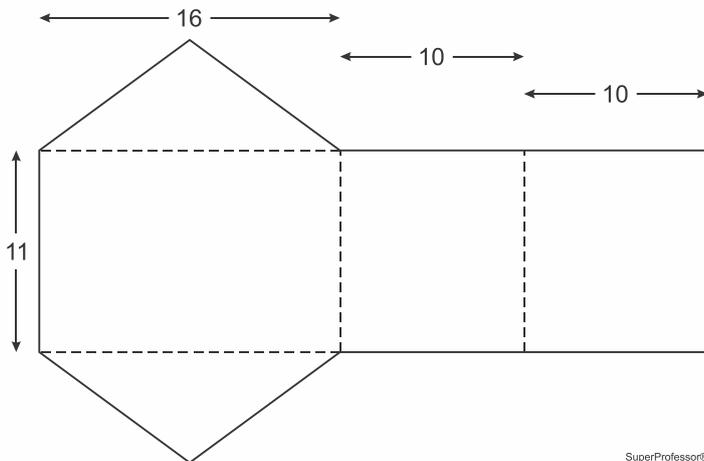


O volume desse prisma é igual a:

- a) 55 cm^3 .
- b) 45 cm^3 .
- c) 50 cm^3 .
- d) 60 cm^3 .

e) 75 cm^3 .

13. (Pucrj 2023) Qual é o volume do sólido fechado formado com a dobra nas linhas pontilhadas da figura abaixo?



- a) 480
- b) 528
- c) 880
- d) 1760
- e) 3520

14. (Uem 2023) Considere um paralelepípedo reto de altura 6 cm , cujas bases são retângulos de lados 6 cm e 4 cm . Considere, também, uma pirâmide cuja base coincide com uma das bases do paralelepípedo e o vértice coincide com um dos vértices da outra base do paralelepípedo. Assinale o que for correto:

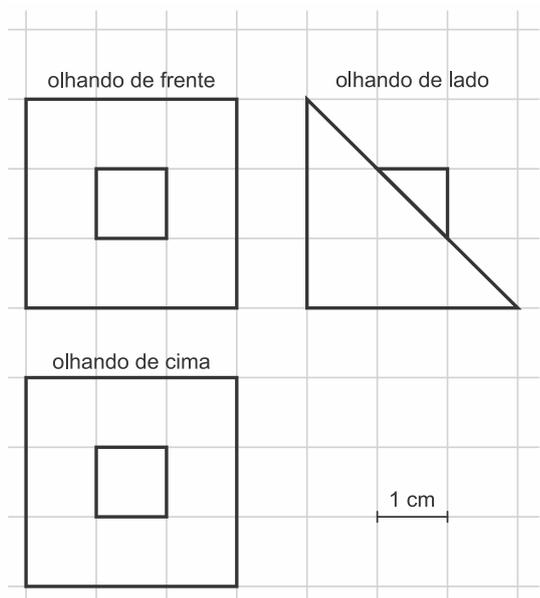
- a) Ao menos uma aresta dessa pirâmide tem medida maior do que 9 cm .
- b) Existe uma esfera com centro no vértice dessa pirâmide e que passa por pelo menos dois vértices da base dessa pirâmide.
- c) A soma das áreas das faces dessa pirâmide que são perpendiculares à base do paralelepípedo é 30 cm^2 .
- d) Existe um plano paralelo à base dessa pirâmide dividindo esse paralelepípedo em dois outros, um dos quais com área lateral de 40 cm^2 e o outro com volume de 80 cm^3 .
- e) O tronco dessa pirâmide, determinado por um plano que é paralelo à sua base e dista 3 cm dessa base, tem volume 42 cm^3 .

15. (Mackenzie 2023) Uma fábrica de embalagens produz caixas de vários tamanhos. Uma delas tem formato cúbico com aresta medindo 30 cm . Se a caixa não tem tampa e o material utilizado para as faces laterais custa R\$ $5,00$ o metro quadrado e para a base custa R\$ $6,00$ o metro quadrado, então o custo do material dessa caixa é:

- a) R\$ $28,80$
- b) R\$ $23,40$
- c) R\$ $10,88$
- d) R\$ $2,88$

e) R\$ 2,34

16. (Espm 2023) A figura abaixo mostra como uma peça metálica maciça é vista de 3 direções distintas:



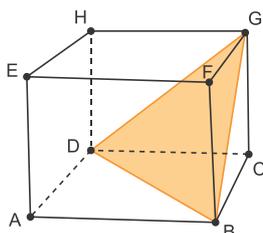
Se a densidade do metal utilizado para a confecção dessa peça é de 8.500 kg/m^3 , podemos afirmar que sua massa é igual a:

- a) 127 g
- b) 125 g
- c) 123 g
- d) 121 g
- e) 119 g

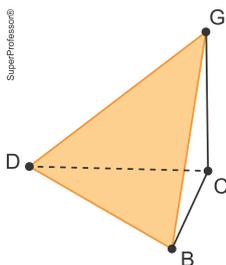
17. (Uea-sis 2023) Considere um sólido oco, com a forma de paralelepípedo reto-retângulo, contendo 1.344 cm^3 de água, com faces e arestas de espessura desprezível, em que uma das arestas mede 16 cm e outra aresta mede 12 cm. Esse sólido está apoiado sobre uma das faces de maneira que a altura da coluna de água seja igual a 14 cm. A área total desse sólido é:

- a) 800 cm^2 . b) 832 cm^2 . c) 864 cm^2 . d) 896 cm^2 . e) 928 cm^2 .

18. (Uerj 2023) Um cubo de base ABCD, com arestas laterais AE, BF, CG e DH, foi seccionado por um plano BDG, como indica o esquema:



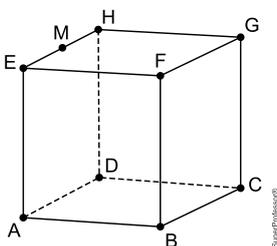
Com a secção do cubo, formou-se o sólido S, de vértices BCDG, representado a seguir:



Sabendo que o cubo tem aresta 1, o volume do sólido S é igual a:

- a) $\frac{1}{6}$
- b) $\frac{1}{5}$
- c) $\frac{1}{4}$
- d) $\frac{1}{3}$

19. (Ufrgs 2023) Na figura abaixo, ABCDEFGH é um cubo de aresta a e M é ponto médio do segmento EH.



O volume da pirâmide de vértices BCGFM é:

- a) $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$.
- b) $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$.
- c) $\frac{a^3}{2}$.
- d) $\frac{a^3}{3}$.
- e) $\frac{a^3}{4}$.