

13^a OLIMPÍADA



8^a série/ 9^o ano

IDENTIFICAÇÃO:

Nome(s) do(a)(s) aluno(a)(s): _____

Escola: _____

Série/ ano: _____ Município: _____

ORIENTAÇÕES:

1. Esta prova é constituída de 10 questões, das quais somente 08 devem ser respondidas.
2. O tempo de duração desta prova é de até 03 horas.
3. Anexas às questões, há duas folhas de rascunho.
4. As respostas das questões deverão ser transcritas, preferencialmente a caneta, para o espaço próprio junto de cada questão. Caso o espaço não seja suficiente, usar o verso da folha na qual o exercício está sendo desenvolvido. As respostas deverão ser completas, ou seja, deverão apresentar o desenvolvimento e a conclusão.
5. Após o término da prova, os alunos deverão retirar-se imediatamente do local de sua realização.
6. Não são permitidos durante a prova:
 - a) fazer perguntas, visto que interpretação faz parte da avaliação;
 - b) comunicar-se com outro participante, além de com o eventual companheiro de dupla;
 - c) usar qualquer material, além do solicitado e do fornecido;
 - d) pedir emprestado material aos outros participantes;
 - e) usar celular como calculadora e muito menos para comunicação.

8ª série/ 9º ano

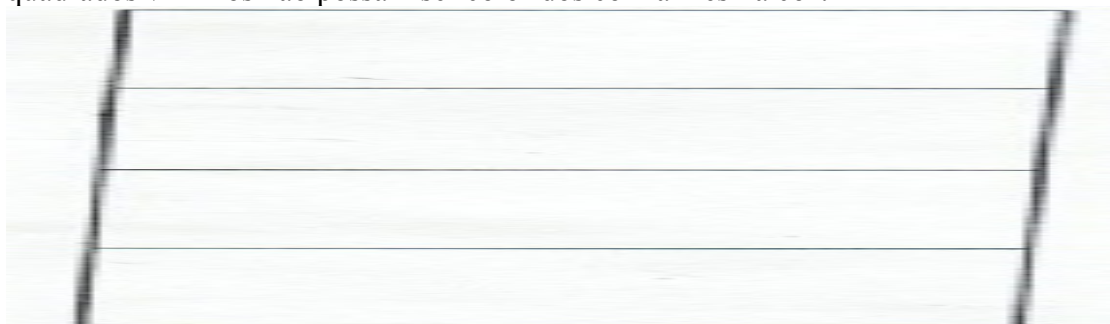
1- No setor de vendas de uma empresa trabalham quatro funcionários. Mário, João e Roberto, que trabalham com questões relacionadas à venda dos produtos A, B e C, respectivamente, e Joana, que é secretária. Para facilitar a organização, Joana coloca 1, 2 e 3 cliques nos documentos que se referem à venda dos produtos A, B e C, respectivamente. Em certo dia, chegaram ao setor de vendas 30 documentos, para cuja identificação Joana utilizou 74 cliques. Sabendo que, naquele dia, não chegaram documentos referentes ao produto A, qual o número de documentos que Roberto recebeu, referentes ao produto C?

2- Dizemos que um número natural é teimoso se, ao ser elevado a qualquer expoente inteiro positivo termina com o mesmo algarismo. Por exemplo, 10 é teimoso, pois $10^2, 10^3, 10^4, \dots$, são números que também terminam em zero. Quantos números naturais teimosos de três algarismos existem?

3- Em uma gaveta havia várias canetas coloridas sendo 8 cinzas, 7 verdes, 4 roxas, 3 marrons e 2 rosas. Retirando-se quatro dessas canetas e sabendo-se que nenhuma delas era cinza, nem rosa e nem verde, pode-se afirmar que

- a) são todas da mesma cor.
- b) duas são roxas e duas são marrons.
- c) três são roxas e uma é marrom.
- d) pelo menos uma é marrom.
- e) pelo menos uma é roxa.

4- De quantas formas diferentes podemos colorir a figura abaixo com 5 cores de tal modo que quadrados vizinhos não possam ser coloridos com a mesma cor?



5- Num homicídio praticado na Rua X a polícia fez as seguintes anotações no boletim de

ocorrência, sobre as pessoas encontradas no local do crime:

I- Havia 5 mulheres.

II- 5 pessoas usavam óculos.

III- 4 homens não usavam óculos.

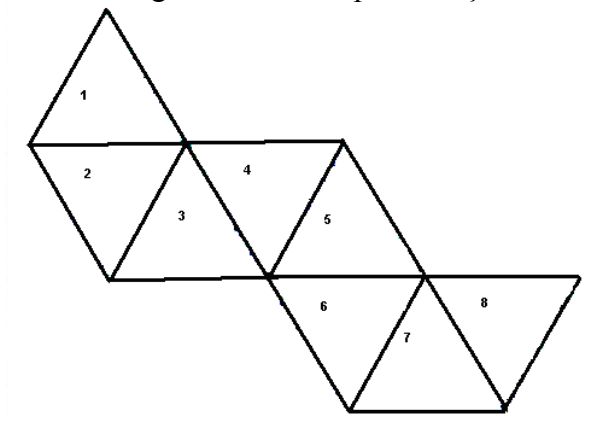
IV- 2 mulheres usavam óculos.

Considerando que todas as pessoas encontradas no local do crime são suspeitas, então quanto são os suspeitos?

6- Uma professora distribuiu planificações de poliedros regulares para que seus alunos pintassem as faces seguindo as seguintes regras:

- duas faces que tiverem uma aresta em comum serão pintadas de cores distintas;
- faces paralelas serão pintadas na mesma cor.

A figura abaixo é a planificação de um desses poliedros, com suas faces numeradas.



Com base nas regras apresentadas e na figura, julgue os itens a seguir.

- I- O poliedro cuja planificação corresponde à apresentada na figura acima tem 17 arestas e 11 vértices.
- II- De acordo com as regras, as faces 1 e 6 serão pintadas na mesma cor.
- III- As faces 4 e 7 serão pintadas na mesma cor.

Esta (ão) correta (s):

- a) somente o item I.
- b) somente o item II.
- c) somente o item III.
- d) somente os itens II e III.
- e) somente os itens I e II.

7- Uma calculadora possui uma tecla com o símbolo “&” para realizar uma operação desconhecida,

mas com um padrão de resposta. Observe o que acontece nos seguintes exemplos.

- I- Ao digitar “5 & 2”, a calculadora mostra “9”.
- II- Ao digitar “2 & 3”, a calculadora mostra “8”.
- III- Ao digitar “3 & 2”, a calculadora mostra “7”.
- IV- Ao digitar “8 & 7”, a calculadora mostra “22”.
- V- Ao digitar “0 & 1”, a calculadora mostra “2”.

Assim, se você digitar “5 & 4”, qual o resultado mostrado na calculadora?

8- Os estudantes de uma turma organizaram uma viagem devendo cada um contribuir com R\$24,00 para as despesas. Como 8 estudantes não foram na viagem e, portanto, não ajudaram a pagar, cada um dos estudantes restantes teria que pagar R\$6,00 a mais. No entanto, o diretor da escola, para ajudar, colaborou com R\$160,00. Quanto pagou cada estudante que foi na viagem?

9- Cortando-se quadrados em cada canto de uma folha de papelão quadrada, com 18 cm de lado, e dobrando-se a folha restante, obtém-se uma caixa retangular sem tampa. Qual deve ser o lado do quadrado a ser recortado para que o volume dessa caixa seja o máximo?

10- Uma farmácia está fazendo uma promoção na qual oferece estojos com diferentes composições de produtos. Os estojos contêm as quantidades dos produtos listados no quadro abaixo:

Estojo	Sabonete	Xampu	Perfume
A	5	2	1
B	3	0	3
C	2	1	0

A partir desses dados, analise as três informações a seguir:

I – Ao comprar 2 estojos A e 5 estojos B, o consumidor adquire 25 sabonetes, 4 xampus e 17 perfumes.

II – Existem no mínimo 3 maneiras de escolher as quantidades de estojo de modo que o consumidor adquira exatamente 40 sabonetes, 15 xampus e 10 perfumes.

III – Ao comprar 8 estojos A e 4 estojos C, o consumidor adquire 48 sabonetes, 24 xampus e 8 perfumes.

Pode-se afirmar que está correto o contido em:

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