

CONTEÚDOS DA 2ª SÉRIE – 3º/4º BIMESTRE 2019 – TRABALHO DE DEPENDÊNCIA

Nome: _____ N.º: _____

Turma: _____ Professor(a): Alexandre Data: ____/____/2019

Unidade: Cascadura Mananciais Méier Taquara

Resultado / Rubrica

Valor Total 5,0 pontos

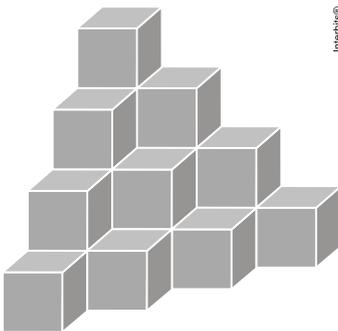
INSTRUÇÕES

- ★ Desenvolva seu trabalho apenas com **caneta** azul ou preta.
- ★ Preencha corretamente o cabeçalho e entregue esta folha junto com a resolução do trabalho.
- ★ Fique atento ao prazo de entrega.
- ★ Leia o que está sendo solicitado, desenvolva seu trabalho calmamente e releia-o antes de entregá-lo.
- ★ Não utilize corretivos (*liquid paper*). Faça um rascunho e depois passe a limpo seu trabalho.

INSTRUÇÕES

- **AS QUESTÕES OBRIGATORIAMENTE DEVEM SER DESENVOLVIDAS NOS LOCAIS INDICADOS E ENTREGUES NESTA FOLHA.**

1. Na figura, está representada uma torre de quatro andares construída com cubos congruentes empilhados, sendo sua base formada por dez cubos.



Calcule o número de cubos que formam a base de outra torre, com 100 andares, construída com cubos iguais e procedimento idêntico.

2. A sequência (a_n) é definida do seguinte modo:

$$a_1 = 5$$

$$a_{n+1} = a_n + 3$$

Determine a média aritmética dos 51 primeiros termos dessa sequência.

3. Uma vela, com 25 cm de altura, é fabricada de tal modo que, ao ser acesa, ela derrete o primeiro centímetro em 30 segundos, o segundo centímetro em 60 segundos, o terceiro centímetro em 90 segundos, e assim sucessivamente, gastando sempre 30 segundos a mais para derreter o próximo centímetro do que gastou para derreter o centímetro anterior.

Calcule o tempo total, em horas, minutos e segundos, necessário para que a vela derreta toda após ser acesa.

4. Em uma atividade nas olimpíadas de matemática de uma escola, os alunos largaram, no sentido do solo, uma pequena bola de uma altura de 12 m. Eles observaram que, cada vez que a bola toca o solo, ela sobe e atinge 50% da altura máxima da queda imediatamente anterior.

Calcule a distância total, em metros, percorrida na vertical pela bola ao tocar o solo pela oitava vez.

5. João tem três filhas. A filha mais velha tem oito anos a mais que a do meio que por sua vez tem sete anos mais que a caçula. João observou que as idades delas formam uma progressão geométrica. Quais são as idades delas?

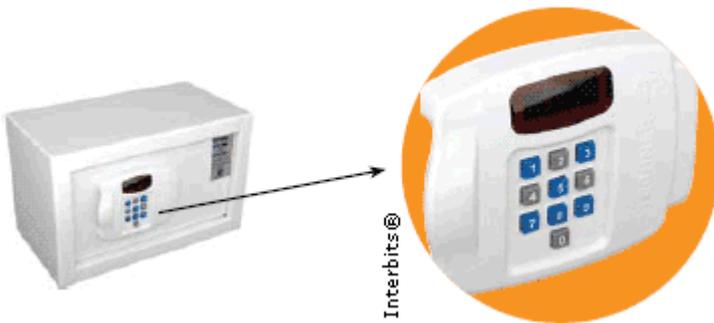
6. Num tubo de ensaio, estão sete amebas. Elas se multiplicam tão rapidamente que dobram de volume a cada minuto. Se para encher o tubo elas levam quarenta minutos, quanto tempo levarão para encher a metade do tubo?

7. Quantos são os números naturais que podem ser decompostos em um produto de quatro fatores primos, positivos e distintos, considerando que os quatro sejam menores que 30?

8. Um engenheiro construiu três casas de mesmo modelo e tamanho, uma junto da outra. Para pintura dessas casas, contratou um profissional que poderia escolher, a seu critério, tintas de cinco cores distintas. Determine de quantas formas o pintor poderia escolher as tintas, de modo que as casas fossem pintadas de cores diferentes.

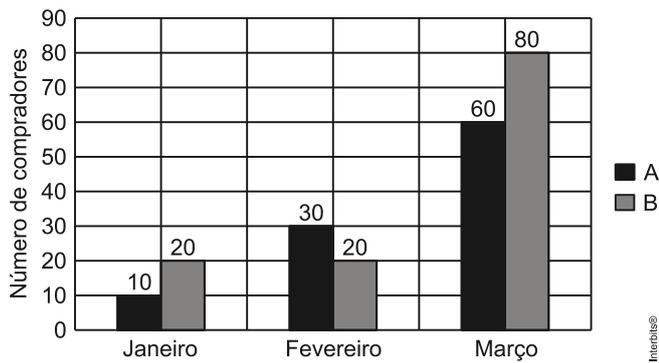
9. Um cofre eletrônico possui um painel com dez teclas numéricas e pode ser aberto por meio da digitação, em qualquer ordem, de três teclas distintas dentre seis habilitadas previamente pelo fabricante.

Considere n o número máximo de conjuntos distintos de três teclas que abrem o cofre. Na figura em destaque, as teclas azuis representam as habilitadas previamente.



Se o fabricante reduzisse para cinco o número de teclas habilitadas, haveria entre elas um total de m conjuntos distintos de três teclas distintas para abrir o cofre. Calcule o valor de $n - m$.

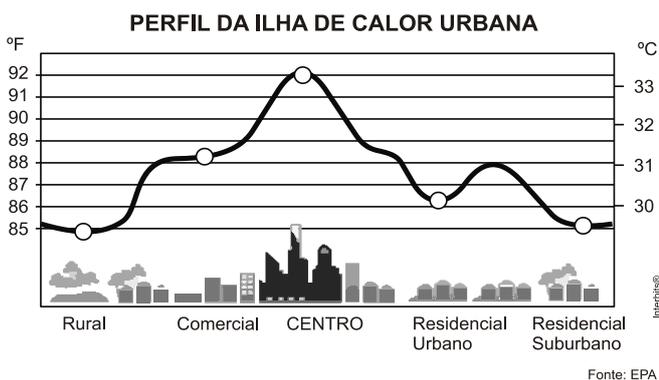
10. Uma loja acompanhou o número de compradores de dois produtos, A e B, durante os meses de janeiro, fevereiro e março de 2012. Com isso, obteve este gráfico:



A loja sorteará um brinde entre os compradores do produto A e outro brinde entre os compradores do produto B.

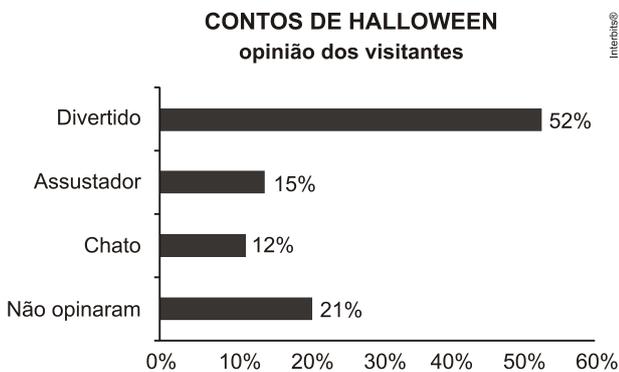
Qual a probabilidade de que os dois sorteados tenham feito suas compras em fevereiro de 2012?

11. Rafael mora no Centro de uma cidade e decidiu se mudar, por recomendações médicas, para uma das regiões: Rural, Comercial, Residencial Urbano ou Residencial Suburbano. A principal recomendação médica foi com as temperaturas das "ilhas de calor" da região, que deveriam ser inferiores a 31°C. Tais temperaturas são apresentadas no gráfico:



Escolhendo, aleatoriamente, uma das outras regiões para morar, qual a probabilidade de ele escolher uma região que seja adequada às recomendações médicas?

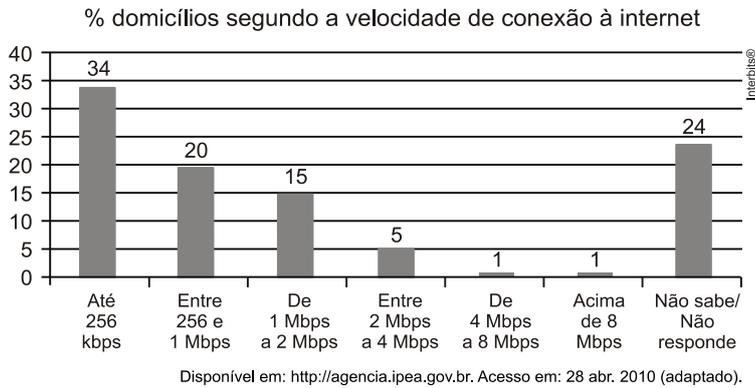
12. Em um *blog* de variedades, músicas, mantras e informações diversas, foram postados “Contos de Halloween”. Após a leitura, os visitantes poderiam opinar, assinalando suas reações em “Divertido”, “Assustador” ou “Chato”. Ao final de uma semana, o *blog* registrou que 500 visitantes distintos acessaram esta postagem. O gráfico a seguir apresenta o resultado da enquete.



O administrador do *blog* irá sortear um livro entre os visitantes que opinaram na postagem “Contos de Halloween”.

Sabendo que nenhum visitante votou mais de uma vez, qual a probabilidade de uma pessoa escolhida ao acaso entre as que opinaram ter assinalado que o conto “Contos de Halloween” é “Chato”?

13. O gráfico mostra a velocidade de conexão à internet utilizada em domicílios no Brasil. Esses dados são resultado da mais recente pesquisa, de 2009, realizada pelo Comitê Gestor da Internet (CGI).



Escolhendo-se, aleatoriamente, um domicílio pesquisado, qual a chance de haver banda larga de conexão de pelo menos 1 Mbps neste domicílio?