

Nome do Aluno: _____

DATA DA APLICAÇÃO: 25/05/2018

INSTRUÇÕES:

Caro(a) aluno(a):

- A duração da prova é de 3 horas. Cada problema vale 1 ponto.
- Você poderá, se necessário, solicitar papel para rascunho.
- Não é permitido o uso de calculadoras, aparelhos eletrônicos ou quaisquer consultas a notas ou livros.
- Ao terminar, entregue esta prova (com os rascunhos) e a folha de resposta ao (à) professor(a) aplicador(a).
- A divulgação do gabarito oficial será no dia 29 de maio na página www.omdf.com.br.
- Lembre-se de que, ao participar da OMDF, o aluno se compromete a não divulgar conteúdo das questões até a publicação do gabarito no site da OMDF.

Boa Prova!

Questão 1. Azambuja escreveu o número 2018 em algarismos romanos. Qual das opções abaixo mostra a representação correta feita por Azambuja?

- MMIII.
- MMCVIII.
- MMVIII.
- MMXVIII.
- MMXIV.



Questão 2. De quantas maneiras diferentes Zoroastro pode organizar os números naturais de 1 a 100 em uma linha reta, de modo que a diferença entre números vizinhos não seja diferente de 1?

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

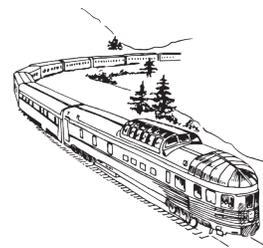
Questão 3. No jardim de Katiucha e Piotr há 2018 roseiras. Katiucha regou metade de todas as roseiras e Piotr regou metade de todas as roseiras. Os dois perceberam que exatamente três roseiras, as mais belas do jardim, foram regadas por ambos. Quantas roseiras deixaram de ser regadas?

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.



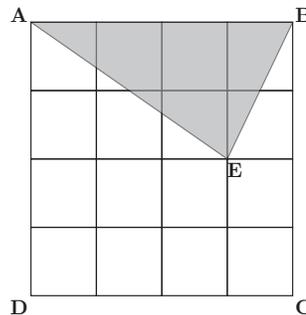
Questão 4. Num trem com 8 vagões de passageiros, cada vagão tem 28 poltronas de dois lugares cada. Além disso, permite-se que, em cada vagão, até 20 pessoas viajem de pé. Qual é a lotação máxima permitida nesse trem?

- 448.
- 508.
- 542.
- 548.
- 608.



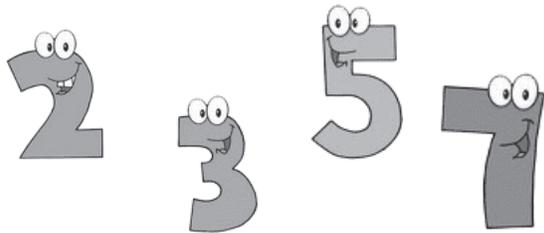
Questão 5. No quadriculado abaixo, que fração da área do quadrado ABCD representa o triângulo cinza ABE?

- $\frac{1}{2}$.
- $\frac{1}{3}$.
- $\frac{1}{4}$.
- $\frac{1}{5}$.
- $\frac{1}{6}$.



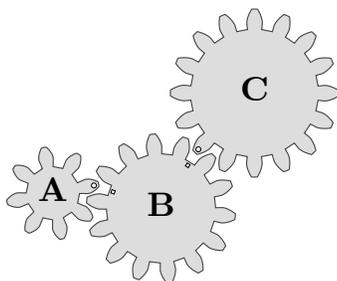
Questão 6. Piotr multiplicou os 100 primeiros números naturais primos. Qual é o algarismo das unidades do produto encontrado por Piotr?

- a) 0.
- b) 1.
- c) 2.
- d) 3.
- e) 4.



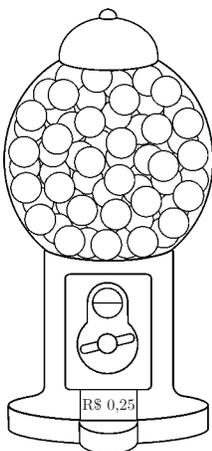
Questão 7. Na figura abaixo, a engrenagem A tem 8 dentes, a engrenagem B tem 14 dentes e a engrenagem C tem 16 dentes. Quantas voltas completas da engrenagem A são necessárias para que as três engrenagens voltem à posição inicial?

- a) 10.
- b) 11.
- c) 12.
- d) 13.
- e) 14.



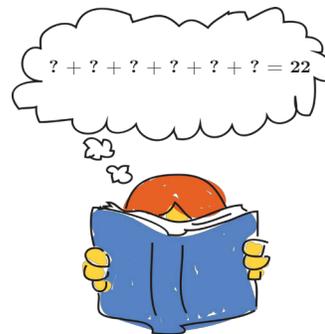
Questão 8. Sophie está diante de uma máquina de chicletes de bola. Ela observa que no interior da máquina há apenas 8 chicletes vermelhos, 6 chicletes brancos e 4 chicletes verdes. Para conseguir um chiclete é necessário colocar R\$ 0,25 na máquina. Quantos reais no máximo ela deve gastar para com certeza conseguir 3 chicletes vermelhos?

- a) R\$ 2,50.
- b) R\$ 2,75.
- c) R\$ 3,25.
- d) R\$ 3,50.
- e) R\$ 3,75.



Questão 9. Zoroastro somou seis números naturais diferentes e não nulos e encontrou 22. Qual é o valor do produto desses números?

- a) 720.
- b) 840.
- c) 880.
- d) 900.
- e) 930.

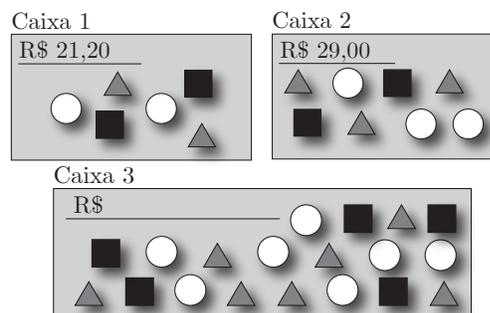


Questão 10. Azambuja organiza seus lápis, borrachas e canetas em quatro estojos de forma regular, tal que em cada dois estojos um par de objetos coincide no tipo e na cor. No primeiro estojo, há uma caneta **preta**, um lápis **verde** e uma borracha **vermelha**; no segundo estojo, há uma caneta **azul**, um lápis **verde** e uma borracha **amarela**; no terceiro estojo, há uma caneta **preta**, um lápis **roxo** e uma borracha **amarela**. Quais objetos estão no quarto estojo?

- a) uma caneta preta, um lápis amarelo e uma borracha vermelha.
- b) uma caneta azul, um lápis verde e uma borracha vermelha.
- c) uma caneta azul, um lápis roxo e uma borracha vermelha.
- d) uma caneta azul, um lápis roxo e uma borracha amarela.
- e) uma caneta preta, um lápis roxo e uma borracha vermelha.

Questão 11. A professora Sophie quer comprar formas geométricas para suas aulas de matemática. Uma loja oferece três caixas com diferentes quantidades de círculos, triângulos e quadrados. Os preços das caixas 1 e 2 estão indicadas abaixo e o preço de objetos iguais são os mesmos nas três caixas. Qual será o preço da caixa 3?

- a) R\$ 48,60.
- b) R\$ 52,00.
- c) R\$ 66,80.
- d) R\$ 68,60.
- e) R\$ 72,60.



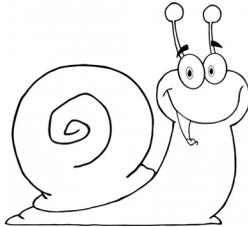
Questão 12. Zoroastro está finalizando seu álbum da Copa do Mundo de 2018. Nesse álbum, a página de cada seleção é formada por linhas e colunas com retângulos para colar as figurinhas. Cada linha tem o mesmo número de retângulos assim como cada coluna. A página da Seleção Brasileira tem exatamente 3 figurinhas em cada linha e exatamente 4 figurinhas em cada coluna. Podemos afirmar que



- a) o número de linhas é o dobro do número de colunas.
- b) o número de linhas é a metade do número de colunas.
- c) o número de linhas é três quartos do número de colunas.
- d) o número de linhas é quatro terços do número de colunas.
- e) o número de linhas é igual ao número de colunas.

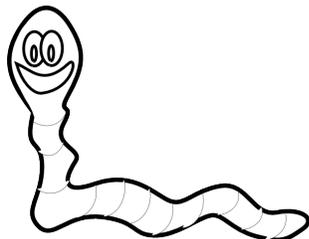
Questão 13. O caracol Caracáculo escala uma mureta de 0,75 m de altura a partir de sua base. Todos os dias ele se arrasta 5 cm durante o dia e a cada noite, enquanto dorme, ele escorrega 4 cm. Depois de quantos dias ele alcança o topo do muro?

- a) 71.
- b) 72.
- c) 73.
- d) 74.
- e) 75.



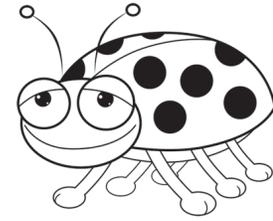
Questão 14. Uma minhoca rasteja em um plano horizontal a uma velocidade constante a partir de um ponto inicial O. A cada 15 minutos a minhoca gira 90° para direita ou para esquerda. Depois de t minutos a minhoca retorna ao ponto de partida O. Qual dos valores a seguir pode ser um valor para t ?

- a) 210 min.
- b) 225 min.
- c) 235 min.
- d) 240 min.
- e) 255 min.



Questão 15. Uma família de joaninhas vive no belo jardim de Piotr. Em um lindo dia de sol, um quinto da família voou para as rosas, um terço voou para as violetas e o triplo da diferença entre os números anteriores voou para as orquídeas. A mãe das joaninhas permaneceu em sua árvore predileta. Quantas joaninhas voaram para as orquídeas?

- a) 3.
- b) 6.
- c) 9.
- d) 12.
- e) 15.



Questão 16. Um comerciante comprou um caixa de doces para revender em sua loja. O primeiro cliente da loja comprou um doce, o segundo cliente comprou dois doces, o terceiro cliente comprou quatro doces e assim sucessivamente, ou seja, cada cliente comprando o dobro de doces que o cliente anterior. Os doces que o último cliente comprou pesavam 5 kg e ainda sobrou um doce. Se todos os doces tinham o mesmo peso, qual o peso líquido da caixa de doces?

OBS.: O peso líquido desconsidera o peso da embalagem.

- a) 8 kg.
- b) 9 kg.
- c) 10 kg.
- d) 15 kg.
- e) 20 kg.



Questão 17. O número de cinco algarismos $42X4Y$ é divisível por 72. Qual é o maior valor possível da soma $X + Y$?

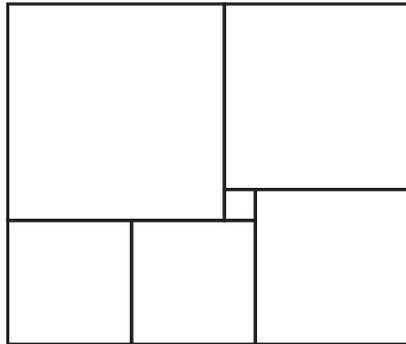
- a) 7.
- b) 8.
- c) 12.
- d) 15.
- e) 17.

Questão 18. O valor da expressão $\left(\frac{3^{2019} - 3^{2018}}{3^{2017} - 3^{2016}}\right) \times 2018$ é um número natural. Qual é a soma dos algarismos desse número?

- a) 5.
- b) 9.
- c) 11.
- d) 15.
- e) 18.

Questão 19. Piotr montou um retângulo com seis quadrados (veja a figura abaixo). Qual é a medida da área do retângulo de Piotr, se o lado do menor quadrado mede 1 cm?

- a) 90 cm².
- b) 112 cm².
- c) 120 cm².
- d) 132 cm².
- e) 143 cm².



Questão 20. Um triângulo é chamado de *primângulo* se as medidas de seus ângulos são expressas, em graus, por três números primos. Quantos triângulos *primângulos* existem?

- a) 6 triângulos.
- b) 7 triângulos.
- c) 8 triângulos.
- d) 9 triângulos.
- e) 11 triângulos.

FIM DA PROVA!