

Disciplina: **MATEMÁTICA**

Prova: **DESAFIO**

NOTA: _____

PARA QUEM CURSA A 1ª SÉRIE EM 2019

QUESTÃO 16

Se m e n são inteiros não negativos, com $m < n$, definimos $m \nabla n$ como a soma dos números compreendidos entre m e n , incluindo m e n .

Por exemplo, $5 \nabla 8 = 5 + 6 + 7 + 8 = 26$. O valor numérico de $\frac{22 \nabla 26}{4 \nabla 6}$ é:

- a) 4
- b) 6
- c) 8
- d) 10
- e) 12

QUESTÃO 17

Se $\{a, b\}$ é o conjunto-solução da equação $x^2 - 6x + 8 = 0$, então $a^{-1} + b^{-1}$ é igual a:

- a) 0,75
- b) 0,82
- c) 0,94
- d) 1,02
- e) 1,20

QUESTÃO 18

Um telhado tem a forma da superfície lateral de uma pirâmide regular, de base quadrada. O lado da base mede 8 m e a altura da pirâmide, 3 m. As telhas para cobrir esse telhado são vendidas em lotes que cobrem 1m^2 . Supondo que possa haver 10 lotes de telhas desperdiçadas (quebras e emendas), o número mínimo de lotes de telhas a ser comprado é:

- a) 90
- b) 100
- c) 110
- d) 120
- e) 130

QUESTÃO 19

Em um tanque, há 4 000 bolinhas de pingue-pongue. Um menino começou a retirar as bolinhas, uma por uma, com velocidade constante, quando eram 10h. Após 6 horas, havia no tanque 3 520 bolinhas. Se o menino continuasse no mesmo ritmo, a que horas o tanque ficaria com exatamente 2 000 bolinhas?

- a) Às 11h do dia seguinte.
- b) Às 23h do mesmo dia.
- c) Às 4h do dia seguinte.
- d) Às 7h do dia seguinte.
- e) Às 9h do dia seguinte.

QUESTÃO 20

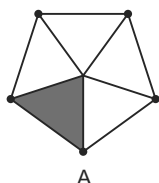
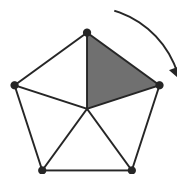
As soluções da equação, em x ,

$$\frac{x-y}{x+y} + \frac{x+y}{x-y} = \frac{2(y^4+1)}{y^2(x^2-y^2)}, \text{ em que } x \neq \pm y \text{ e } y \neq 0, \text{ são:}$$

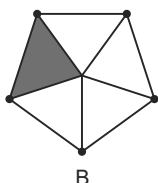
- a) $\frac{-y}{2}$ e $\frac{y}{4}$.
- b) $\frac{-y}{4}$ e $\frac{y}{4}$.
- c) $\frac{-1}{2y}$ e $\frac{1}{2y}$.
- d) $\frac{-1}{y}$ e $\frac{1}{2y}$.
- e) $\frac{-1}{y}$ e $\frac{1}{y}$.

QUESTÃO 21

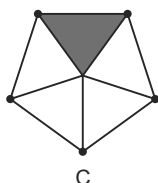
Se girarmos o pentágono regular, abaixo, de um ângulo de 252° , em torno do seu centro, no sentido horário, qual figura será obtida?



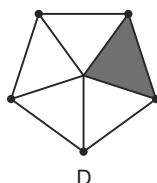
A



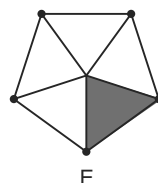
B



C



D



E

QUESTÃO 22

O perímetro de um retângulo é 100 e a diagonal mede x . Qual é a área do retângulo?

a) $625 - x^2$

b) $625 - \frac{x^2}{2}$

c) $1\,250 - \frac{x^2}{2}$

d) $250 - \frac{x^2}{2}$

e) $2\,500 - \frac{x^2}{2}$

QUESTÃO 23

Vovó Mafalda resolveu distribuir balas para os seus netinhos. Percebeu que, se desse 15 balas para cada neto, faltariam 25 balas. Resolveu, então, distribuir 12 balas para cada um deles e com isso sobrariam 11. O número de balas que vovó Mafalda possuía está representado no resultado da expressão:

a) $14^2 - 6^2$

b) $(2^2)^3 + 6 \cdot 15$

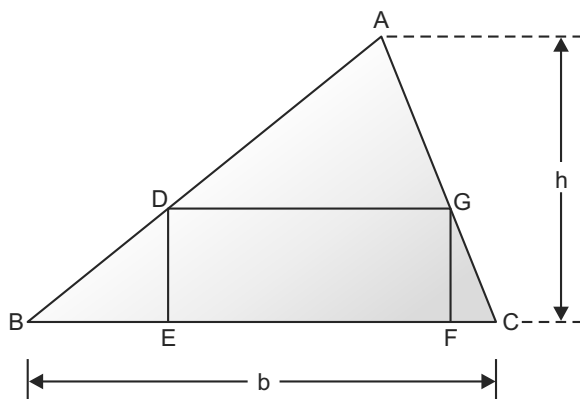
c) $\sqrt{10\,000} + 2 \cdot 5^2$

d) $13^2 - 2 \cdot 7$

e) $5^3 + 2^2 \cdot 5$

QUESTÃO 24

O triângulo ABC tem altura h e base b (ver figura). Nele, está inscrito o retângulo DEFG, cuja base é o dobro da altura.



Nessas condições, a altura do retângulo, em função de h e b , é dada pela fórmula:

- a) $\frac{bh}{h+b}$ b) $\frac{2bh}{h+b}$ c) $\frac{bh}{h+2b}$
- d) $\frac{bh}{2h+b}$ e) $\frac{bh}{2(h+b)}$

QUESTÃO 25

O quociente entre os valores reais de t , para que a metade da expressão $t^2 + 2t + 1$ e a terça parte da expressão $t^2 + 3t + 6$ sejam iguais, é:

- a) -1 b) 2 c) 3
- d) -2 e) 1

QUESTÃO 26

A diferença entre dois números inteiros positivos é 10. Ao multiplicar um pelo outro, um estudante cometeu um engano, tendo diminuído em 4 o algarismo das dezenas do produto. Para conferir seus cálculos, dividiu o resultado obtido pelo menor dos fatores, obtendo 39 como quociente e 22 como resto. Podemos afirmar que o maior desses números é:

- a) 31
- b) 35
- c) 37
- d) 41
- e) 43

QUESTÃO 27

Um comerciante visita um centro de vendas para fazer cotação de preços dos produtos que deseja comprar. Verifica que se aproveita 100% da quantidade adquirida de produtos do tipo A, mas apenas 90% de produtos do tipo B. Esse comerciante deseja comprar uma quantidade de produtos, obtendo o menor custo/benefício em cada um deles. O quadro mostra o preço por quilograma, em reais, de cada produto comercializado.

Produto	Tipo A	Tipo B
Arroz	2,00	1,70
Feijão	4,50	4,10
Soja	3,80	3,50
Milho	6,00	5,30

Os tipos de arroz, feijão, soja e milho que devem ser escolhidos pelo comerciante são, respectivamente,

- a) A, A, A, A.
- b) A, B, A, B.
- c) A, B, B, A.
- d) B, A, A, B.
- e) B, B, B, B.

QUESTÃO 28

Determine quantos números de 3 algarismos podem ser formados com 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7, satisfazendo à seguinte regra: O número não pode ter algarismos repetidos, exceto quando iniciar com 1 ou 2, caso em que o 7 (e apenas o 7) pode aparecer mais de uma vez. Assinale o resultado obtido.

- a) 204
- b) 206
- c) 208
- d) 210
- e) 212

QUESTÃO 29

Carlos, Luís e Sílvio tinham, juntos, 100 mil reais para investir por um ano. Carlos escolheu uma aplicação que rendia 15% ao ano. Luís, uma que rendia 20% ao ano. Sílvio aplicou metade de seu dinheiro em um fundo que rendia 20% ao ano, investindo a outra metade numa aplicação de risco, com rendimento anual pós-fixado. Depois de um ano, Carlos e Luís tinham juntos 59 mil reais; Carlos e Sílvio, 93 mil reais; e Luís e Sílvio, 106 mil reais.

Quantos reais Carlos, Luís e Sílvio tinham, respectivamente, no início da aplicação?

- a) 10 mil, 40 mil, 50 mil
- b) 10 mil, 30 mil, 60 mil
- c) 20 mil, 10 mil, 70 mil
- d) 20 mil, 30 mil, 50 mil
- e) 20 mil, 40 mil, 40 mil

QUESTÃO 30

Regina, Paulo e Iracema tentam adivinhar quantas bolas estão dentro de uma caixa fechada. Eles já sabem que este número é maior que 100 e menor que 140. Eles fazem as seguintes afirmações:

- Regina: Na caixa há mais de 100 bolas e menos de 120 bolas.
- Paulo: Na caixa há mais de 105 bolas e menos de 130 bolas.
- Iracema: Na caixa há mais de 120 bolas e menos de 140 bolas.

Sabe-se que apenas uma dessas afirmações é correta. Quantos são os possíveis valores para o número de bolas dentro da caixa?

- a) 1
- b) 5
- c) 11
- d) 13
- e) 16