

Trabalho de Matemática

1. ângulo

Considere uma placa retangular ABCD de acrílico, cuja diagonal AC mede 40 cm. Um estudante, para construir um par de esquadros, fez dois cortes retos nessa placa nas direções AE e AC, de modo que $\widehat{DAE} = 45^\circ$ e $\widehat{BAC} = 30^\circ$, conforme ilustrado ao lado. Após isso, o estudante descartou a parte triangular CAE, restando os dois esquadros.



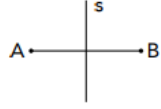
Após isso, o estudante descartou a parte triangular CAE, restando os dois esquadros.

Admitindo que a espessura do acrílico seja desprezível e que $\sqrt{3} = 1,7$, a área, em cm^2 , do triângulo CAE equivale a:

- a) 80
- b) 100
- c) 140
- d) 180

2. Simetria





Considerando o conceito de simetria, observe o desenho abaixo:



Os pontos A e B são simétricos em relação à reta s, quando s é a mediatriz do segmento AB. Observe este novo desenho:



Em relação à reta s, a imagem simétrica da letra R apresentada no desenho é:

- (A) 
- (B) 
- (C) 
- (D) 

3. Probabilidade

Cinco cartas de um baralho estão sobre uma mesa; duas delas são Reis, como indicam as imagens.



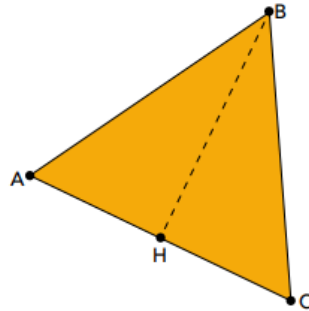
Após serem viradas para baixo e embaralhadas, uma pessoa retira uma dessas cartas ao acaso e, em seguida, retira outra.

A probabilidade de sair Rei apenas na segunda retirada equivale a:

- (A) $\frac{1}{2}$
- (B) $\frac{1}{3}$
- (C) $\frac{2}{5}$
- (D) $\frac{3}{10}$

4. Triângulo

No triângulo equilátero ABC, H corresponde ao ponto médio do lado \overline{AC} . Desse modo, a área do triângulo ABH é igual à metade da área de ABC.



Seja W o perímetro do triângulo ABH e Y o perímetro do triângulo ABC, uma relação correta entre W e Y é:

- (A) $0 < W < \frac{Y}{2}$
- (B) $W = \frac{Y}{2}$
- (C) $\frac{Y}{2} < W < Y$
- (D) $W = Y$

5. Regra de Três e Proporcionalidade

Na imagem da etiqueta, informa-se o valor a ser pago por 0,256 kg de peito de peru.

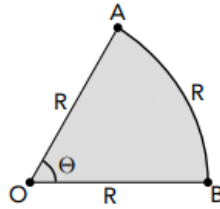


O valor, em reais, de um quilograma desse produto é igual a:

- (A) 25,60
- (B) 32,76
- (C) 40,00
- (D) 50,00

6. Geometria espacial - Cone

Uma chapa de aço com a forma de um setor circular possui raio R e perímetro $3R$, conforme ilustra a imagem.



A área do setor equivale a:

- (A) R^2
- (B) $\frac{R^2}{4}$
- (C) $\frac{R^2}{2}$
- (D) $\frac{3R^2}{2}$

$$\text{Área} = \frac{\sqrt{3}}{4} L^2$$

7. Triângulo equilátero - Dica área do triângulo equilátero

Um triângulo equilátero possui perímetro P , em metros, e área A , em metros quadrados. Os valores de P e A variam de acordo com a medida do lado do triângulo.

Desconsiderando as unidades de medida, a expressão $Y = P - A$ indica o valor da diferença entre os números P e A .

O maior valor de Y é igual a:

- (A) $2\sqrt{3}$
- (B) $3\sqrt{3}$
- (C) $4\sqrt{3}$
- (D) $6\sqrt{3}$

8. Porcentagem

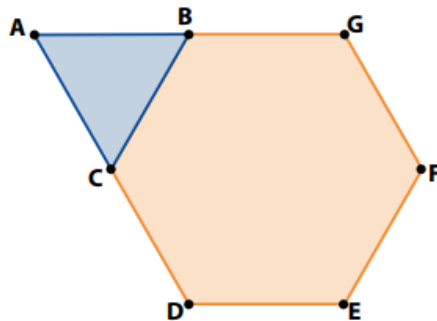
Um feirante vende ovos brancos e vermelhos. Em janeiro de um determinado ano, do total de vendas realizadas, 50% foram de ovos brancos e os outros 50% de ovos vermelhos. Nos meses seguintes, o feirante constatou que, a cada mês, as vendas de ovos brancos reduziram-se 10% e as de ovos vermelhos aumentaram 20%, sempre em relação ao mês anterior.

Ao final do mês de março desse mesmo ano, o percentual de vendas de ovos vermelhos, em relação ao número total de ovos vendidos em março, foi igual a:

- (A) 64%
- (B) 68%
- (C) 72%
- (D) 75%

9. Geometria plana

A figura abaixo representa um hexágono regular BCDEFG e um triângulo equilátero ABC.



Se a área do triângulo mede 10 cm^2 , a área do hexágono, em cm^2 , é igual a:

- (A) 85
- (B) 70
- (C) 60
- (D) 55

10. Função

Considere uma função quadrática definida por $f(x) = ax^2 + c$, sendo a e c constantes reais. A tabela abaixo contém alguns valores de x e seus correspondentes $f(x)$.

x	$f(x)$
0	1
1	-1
2	k

O valor de k é igual a:

- (A) -6
- (B) -7
- (C) 5
- (D) 4

11. Sistema lineares

Um estudo indicou que cada homem mente em média três vezes por dia. Já as mulheres parecem mais honestas, mentem em média duas vezes por dia. Mantendo esse padrão, se em um grupo de 50 pessoas ocorreram 122 mentiras em um dia, o número total de mulheres desse grupo é igual a x .

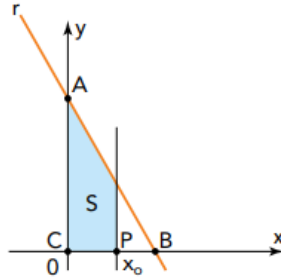
A soma dos algarismos do valor de x é igual a:

- (A) 4
- (B) 6
- (C) 8
- (D) 10

Questões desafio:

12.

Considere o gráfico a seguir, em que a área S é limitada pelos eixos coordenados, pela reta r , que passa por $A(0,4)$ e $B(2,0)$, e pela reta perpendicular ao eixo x no ponto $P(x_0,0)$, sendo $0 \leq x_0 \leq 2$.



Para que a área S seja a metade da área do triângulo de vértices $C(0,0)$, A e B , o valor de x_0 deve ser igual a:

- (A) $2 - \sqrt{2}$
- (B) $3 - \sqrt{2}$
- (C) $4 - 2\sqrt{2}$
- (D) $5 - 2\sqrt{2}$

13.

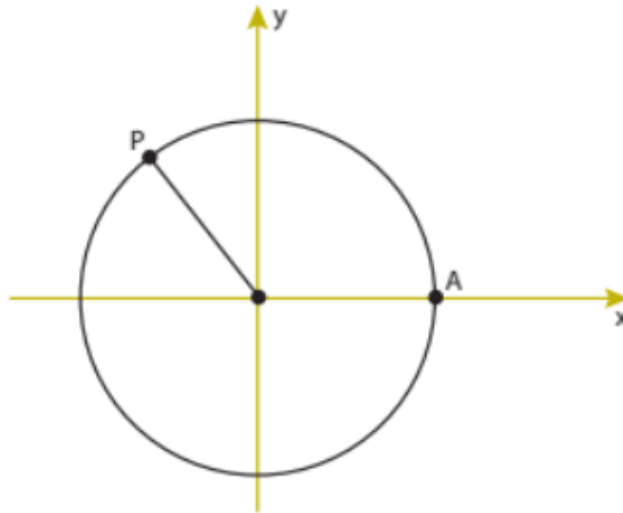
Na compra de um fogão, os clientes podem optar por uma das seguintes formas de pagamento:

- à vista, no valor de R\$ 860,00;
- em duas parcelas fixas de R\$ 460,00, sendo a primeira paga no ato da compra e a segunda 30 dias depois.

A taxa de juros mensal para pagamentos não efetuados no ato da compra é de:

- (A) 10%
- (B) 12%
- (C) 15%
- (D) 18%

14. O círculo a seguir tem o centro na origem do plano cartesiano xy e raio igual a 1. Nele, AP determina um arco de 120° .



a) $(-1/2, \sqrt{3}/2)$

b) $(-1/2, \sqrt{2}/2)$

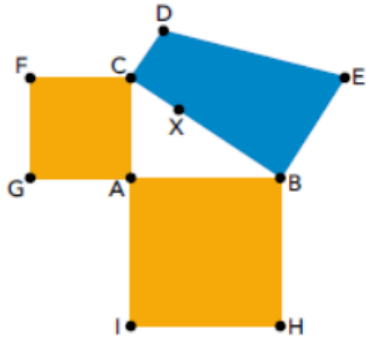
c) $(-\sqrt{3}/2, 1/2)$

d) $(-\sqrt{2}/2, 1/2)$

15.

Considere na imagem abaixo:

- os quadrados ACFG e ABHI, cujas áreas medem, respectivamente, S_1 e S_2 ;
- o triângulo retângulo ABC;
- o trapézio retângulo BCDE, construído sobre a hipotenusa BC, que contém o ponto X.



Sabendo que $CD = CX$ e $BE = BX$, a área do trapézio BCDE é igual a:

- a) $S_1 + S_2 / 2$
- b) $S_1 + S_2 / 3$
- c) $\sqrt{S_1 S_2}$
- d) $\sqrt{(S_1)^2 + (S_2)^2}$