

MATEMÁTICA

19. Resolver um criptograma aritmético significa usar a estratégia “tentativa e erro” para determinar quais números satisfazem as condições de um dado problema. Considere o criptograma seguinte, em que cada letra representa apenas um único algarismo, não nulo.

$$(AR)^2 = BAR$$

Para os valores de A, R e B encontrados, é correto afirmar que o “número” BARRA está compreendido entre

- A) 45 000 e 50 000.
- B) 50 000 e 55 000.
- C) 55 000 e 60 000.
- D) 60 000 e 65 000.
- E) 65 000 e 70 000.

20. Para percorrer uma certa distância, um ciclista observou que, se conduzisse sua bicicleta à velocidade média de 12 km/h, chegaria a seu destino 1 hora após o meio-dia; entretanto, se a velocidade média fosse de 18 km/h, chegaria ao mesmo destino 1 hora antes do meio-dia. Se ele pretende fazer o mesmo percurso e chegar ao seu destino exatamente ao meio-dia, a quantos quilômetros por hora, em média, deverá conduzir sua bicicleta?

- A) 15,6
- B) 15
- C) 14,4
- D) 14,2
- E) 14

21. Quantos números inteiros e estritamente positivos satisfazem a sentença $\frac{1}{x-20} \leq \frac{1}{12-x}$?

- A) Dezesseis.
- B) Quinze.
- C) Quatorze.
- D) Treze.
- E) Menos que treze.

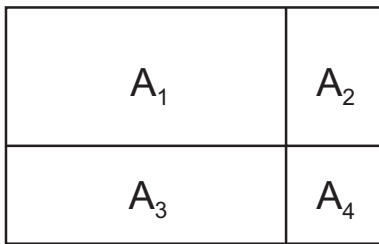
22. Na seqüência de termo geral $a_n = 5n + \operatorname{sen}\left(n \cdot \frac{\pi}{2}\right)$, com $n \in \mathbb{N}^+$, a soma dos 20 primeiros termos de ordem ímpar é igual a

- A) 1 800
- B) 1 874
- C) 1 896
- D) 2 000
- E) 2 024

23. Em 1996, uma indústria iniciou a fabricação de 6 000 unidades de certo produto e, desde então, sua produção tem crescido à taxa de 20% ao ano. Nessas condições, em que ano a produção foi igual ao triplo da de 1996? (Dados: $\log 2 = 0,30$ e $\log 3 = 0,48$)

- A) 1998
- B) 1999
- C) 2000
- D) 2001
- E) 2002

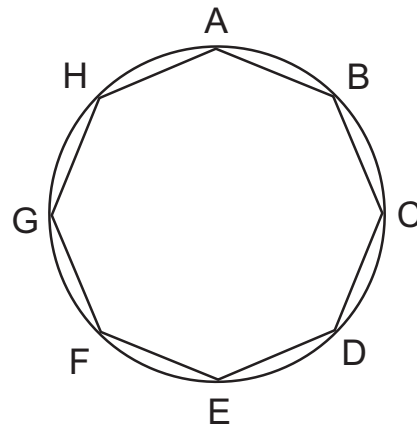
24. Pretende-se dividir um salão de forma retangular em quatro salas, também retangulares, como mostra a figura abaixo.



Se A_1 , A_2 , A_3 e A_4 são as áreas das salas pretendidas e considerando que $A_1 + A_2 + A_3 = 36 \text{ m}^2$, $A_1 - A_2 = 12 \text{ m}^2$ e $A_3 = 2.A_2$, a área da quarta sala, em metros quadrados, é

- A) 4
- B) 4,5
- C) 4,8
- D) 5
- E) 5,5

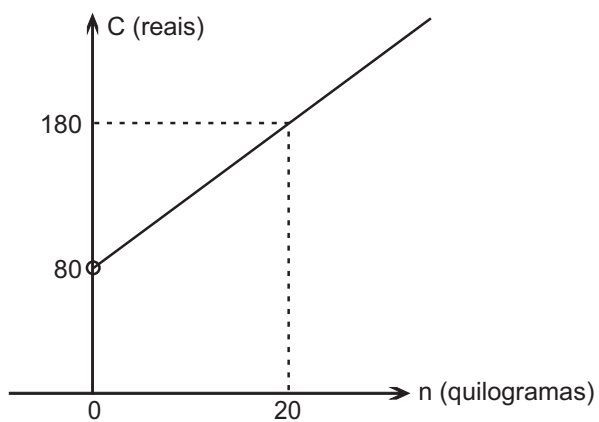
25. Na figura abaixo tem-se um octógono regular inscrito em uma circunferência



Selecionando-se aleatoriamente três vértices desse octógono, a probabilidade de que eles determinem um triângulo retângulo é

- A) $\frac{9}{14}$
- B) $\frac{4}{7}$
- C) $\frac{3}{7}$
- D) $\frac{3}{14}$
- E) $\frac{1}{7}$

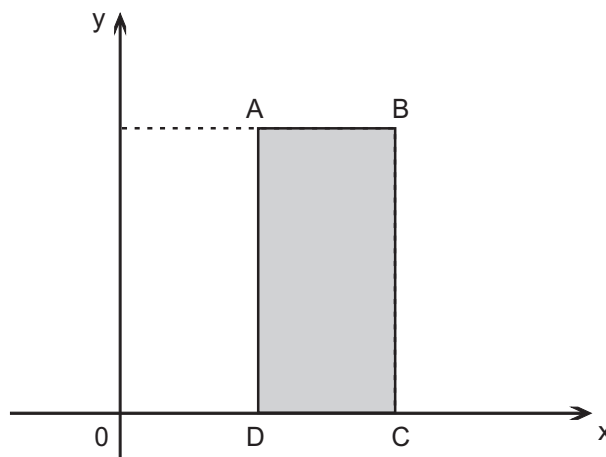
26. A semi-reta representada no gráfico seguinte expressa o custo de produção C , em reais, de n quilos de certo produto.



Se o fabricante vender esse produto a R\$ 102,00 o quilo, a sua porcentagem de lucro em cada venda será de

- A) 25%
- B) 20%
- C) 18%
- D) 15%
- E) 14%

27. O retângulo ABCD seguinte, representado num sistema de coordenadas cartesianas ortogonais, é tal que $A = (2;8)$, $B = (4;8)$, $C = (4;0)$ e $D = (2;0)$.



Girando-se esse retângulo em torno do eixo das ordenadas, obtém-se um sólido de revolução cujo volume é

- A) 24π
- B) 32π
- C) 36π
- D) 48π
- E) 96π