COLÉGIO SÃO VICENTE DE PAULO

3º | EM | MATEMÁTICA

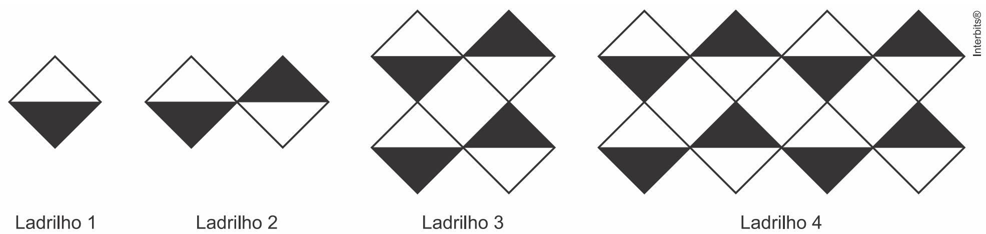
LISTA 14

Aluno (a): ______________________ nº: ______

Professor(a): ______________________ Data: ___/___/___ Turma: ______

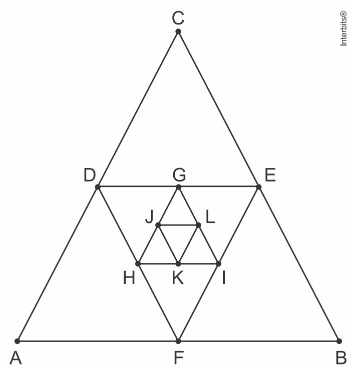
1. (Espm 2017) Na progressão geométrica (1 , 2 , 4 , 8 , ...), sendo a_n o n-ésimo termo e S_n a soma dos n primeiros termos, podemos concluir que:
(A) $S_n = 2 \cdot a_n$ (B) $S_n = 1 + a_n$ (C) $S_n = 2 \cdot a_{n+1}$ (D) $S_n = a_{n+1} - 1$ (E) $S_n = 2 \cdot a_{n+1}$

2. (G1 - ifpe 2017) Lopes é aluno do curso de Artes Visuais do campus Olinda e, entre uma aula e outra, gosta de desenhar ladrilhos triangulares conforme a figura.



Seguindo o padrão, quantos triângulos pretos Lopes desenhará no ladrilho de número 10?
(A) 2.048 (B) 256 (C) 1.024 (D) 512 (E) 100

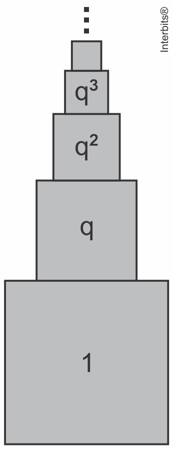
3. (G1 - cftmg 2017) Na figura a seguir, o triângulo ABC é equilátero de lado igual a 1 cm. Os pontos D, E e F são os respectivos pontos médios dos lados AC, BC e AB; os pontos G, H e I são os respectivos pontos médios dos lados DE, DF e EF e os pontos J, K e L são os respectivos pontos médios dos lados GH, HI e GI.



A área do triângulo JKL, em cm^2, é
(A) $\sqrt{3}/256$ (B) $\sqrt{3}/512$ (C) $\sqrt{3}/768$ (D) $\sqrt{3}/1024$ (E) $\sqrt{3}/64$

4. (Efomm 2016) Um garrafão contém 3 litros de vinho. Retira-se um litro de vinho do garrafão e acrescenta-se um litro de água, obtendo-se uma mistura homogênea. Retira-se, a seguir, um litro da mistura e acrescenta-se um litro de água, e assim por diante. A quantidade de vinho, em litros, que resta no garrafão, após 5 dessas operações, é aproximadamente igual a
(A) 0,396 (B) 0,521 (C) 0,676 (D) 0,693 (E) 0,724

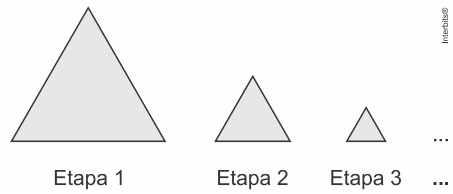
5. (Uefs 2016)



Se infinitos quadrados, cujas áreas formam uma progressão geométrica decrescente de razão q, pudessem ser empilhados, como na figura, e o quadrado da base tivesse uma área de 1 m^2, a altura da pilha, em m, seria

(A) $1/(1 – q)$ (B) $(1 – q)/(1 - \sqrt{q})$ (C) $(1 - \sqrt{q})/(1 – q)$ (D) $(1 + \sqrt{q})/(1 – q)$ (E) infinita

6. (Ufrgs 2016) Considere o padrão de construção representado pelos triângulos equiláteros abaixo.



O perímetro do triângulo da etapa 1 é 3 e sua altura é h; a altura do triângulo da etapa 2 é metade da altura do triângulo da etapa 1; a altura do triângulo da etapa 2 é metade da altura do triângulo da etapa 2 e, assim, sucessivamente.

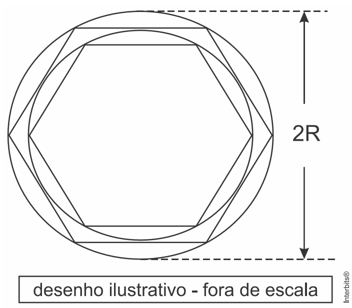
Assim, a soma dos perímetros da sequência infinita de triângulos é

(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6

7. (G1 - ifce 2016) O valor do número x dado por $x = 3 + 7/10 + 4/10^2 + 4/10^3 + 4/10^4 + ...$ é

(A) 90/337 (B) 223/32 (C) 337/90 (D) 589/78 (E) 987/26

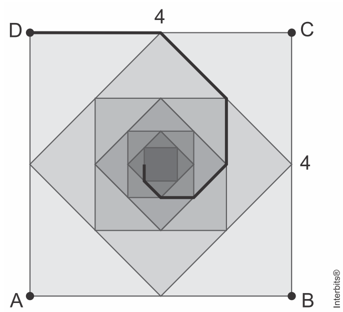
8. (Aman 2016) Considere o seguinte procedimento: em uma circunferência de diâmetro $2R$, inscreve-se um hexágono regular para, em seguida, inscrever neste polígono uma segunda circunferência. Tomando esta nova circunferência, o processo é repetido gerando uma terceira circunferência. Caso este procedimento seja repetido infinitas vezes, a soma dos raios de todas as circunferências envolvidas nesse processo é igual a:



(A) $2R(1 + \sqrt{3}/2)$ (B) $4R(1 + \sqrt{3}/2)$ (C) $4R(1 + \sqrt{3}/4)$ (D) $R(2 + \sqrt{3})$ (E) $2R(1 + \sqrt{3}/4)$

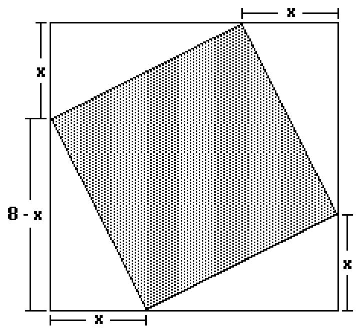
9. (Espm 2016) A partir do quadrado ABCD, de lado 4, constrói-se uma sequência infinita de novos quadrados, cada um com

vértices nos pontos médios dos lados do anterior, como mostrado abaixo:



O comprimento da poligonal infinita destacada na figura por linhas mais grossas é igual a:
(A) $4\sqrt{2}$ (B) $4\sqrt{2} + 1$ (C) $8 + \sqrt{2}$ (D) $4 + 2\sqrt{2}$ (E) 8

10**.** (Puccamp 1995) Na figura a seguir tem-se um quadrado inscrito em outro quadrado. Pode-se calcular a área do quadrado interno, subtraindo-se da área do quadrado externo as áreas dos 4 triângulos. Feito isso, verifica-se que A é uma função da medida x. O valor mínimo de A é



(A) 16 cm^2 (B) 24 cm^2 (C) 28 cm^2 (D) 32 cm^2 (E) 48 cm^2

Gabarito:
1[D] 2[D] 3[A] 4[A] 5[D] 6[E] 7[C] 8[B] 9[D] 10[D]