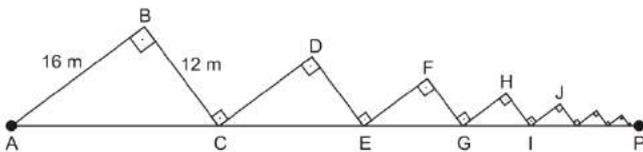


## Simulado 20 – Progressão Geométrica

**01** - A ilustração abaixo mostra o caminho percorrido por um inseto a partir de um ponto A, com  $\overline{BC} = \overline{CD}$ ,  $\overline{DE} = \overline{EF}$ ,  $\overline{FG} = \overline{GH}$ ,  $\overline{HI} = \overline{IJ}$  e assim por diante.



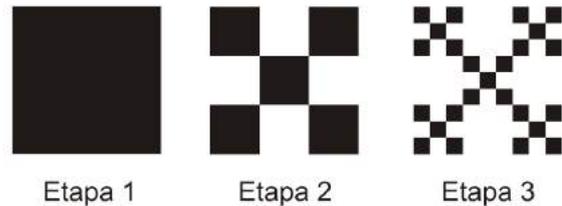
Considerando infinita a quantidade desses segmentos, a distância horizontal AP alcançada por esse inseto será de:

- a) 65 m
- b) 72 m
- c) 80 m
- d) 96 m
- e) 100 m

**02** - Um feirante vende cebolas e tomates. Em janeiro, do total de vendas realizadas, 50% foram de cebolas e os outros 50% de tomates. Nos meses seguintes, o feirante constatou que, a cada mês, as vendas de cebolas reduziram 10% e as de tomates aumentaram 20%, sempre em relação ao mês anterior. Ao final do mês de março desse mesmo ano, o percentual de vendas de tomates, em relação ao número total de cebolas ou tomates vendidos em março, foi igual a:

- a) 64%
- b) 68%
- c) 72%
- d) 75%

**03** - Considere o padrão de construção representado pelos desenhos abaixo.



Considerando que a etapa 1 é formada por um quadrado de lado 1 e esse quadrado foi dividido em nove quadrados congruentes na etapa dois (cinco pretos e quatro brancos), e assim sucessivamente, determine a área dos quadrados pretos na etapa 5.

- a)  $125/729$ .
- b)  $125/2187$ .
- c)  $625/729$ .
- d)  $625/2187$ .
- e)  $625/6561$ .

**04** - A Copa do Mundo, dividida em cinco fases, é disputada por 32 times. Em cada fase, só metade dos times se mantém na disputa pelo título final. Com o mesmo critério em vigor, uma competição com 64 times iria necessitar de quantas fases?

- a) 5
- b) 6
- c) 7
- d) 8
- e) 9

- 05** - A sequência  $(x, 6, y, y + \frac{8}{3})$  é tal, que os três primeiros termos formam uma progressão aritmética, e os três últimos formam uma progressão geométrica. Sendo essa sequência crescente, a soma de seus termos é
- a)  $92/3$
  - b)  $89/3$
  - c)  $86/3$
  - d)  $83/3$

- 06** - Para que a sequência  $(-9, -5, 3)$  se transforme numa progressão geométrica, devemos somar a cada um dos seus termos um certo número. Esse número é:
- a) par
  - b) quadrado perfeito
  - c) primo
  - d) maior que 15
  - e) não inteiro

- 07** - Sendo  $S_n = \frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \dots + \frac{1}{3^n}$ , onde  $n$  é um número natural não nulo, o menor valor de  $n$  para o qual  $S_n > \frac{4}{9}$  é:
- a) 3
  - b) 2
  - c) 4
  - d) 5
  - e) 6

- 08** - Quando o quinto termo da progressão  $(972, -324, 108, \dots)$  for colocado, simultaneamente, ao lado esquerdo do vigésimo segundo termo da sequência  $(-51, -44, -37, \dots)$  e ao lado direito do segundo termo (denotado por  $x$ ) da progressão  $(\frac{1}{4}, x, 9, 54, \dots)$ , terá sido formada uma nova progressão:
- a) aritmética, de razão  $-\frac{1}{8}$
  - b) geométrica, de razão  $\frac{1}{8}$
  - c) aritmética, de razão  $-8$
  - d) geométrica, de razão  $-8$
  - e) geométrica, de razão  $8$

- 09** - Um atleta deu  $n$  voltas em uma pista circular. Sabe-se que o tempo de duração de cada volta, a partir da segunda, foi sempre 28% maior do que o tempo gasto para fazer a volta imediatamente anterior. A primeira volta foi realizada em 25 segundos e a última em 1 minuto e 40 segundos. Considerando  $\log 2 = 0,3$ , o número de voltas realizadas pelo atleta nessa pista é de
- a) 5
  - b) 6
  - c) 7
  - d) 8

- 10** - Uma mercadoria aumentou 18% em janeiro desse ano. Se admitirmos o mesmo aumento, mensal e cumulativo, nos meses subsequentes, em quantos meses, a partir de janeiro, o preço dessa mercadoria ficará multiplicado por doze? **Dado:** use a aproximação  $12 \cong 1,18^{15}$ .
- a) 12
  - b) 13
  - c) 14
  - d) 15
  - e) 16