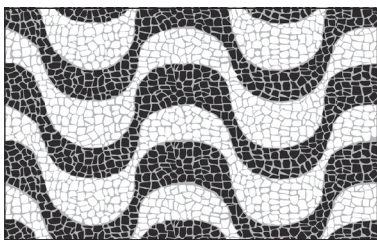


MATEMÁTICA

41) Em nossos trabalhos com matemática, mantemos um contato permanente com o conjunto \mathbb{R} dos números reais, que possui, como subconjuntos, o conjunto \mathbb{N} dos números naturais, o conjunto \mathbb{Z} dos números inteiros, o \mathbb{Q} dos números racionais e o \mathbb{I} dos números irracionais. O conjunto dos números reais também pode ser identificado por

- A) $\mathbb{N} \cup \mathbb{Z}$
- B) $\mathbb{N} \cup \mathbb{Q}$
- C) $\mathbb{Z} \cup \mathbb{Q}$
- D) $\mathbb{Z} \cup \mathbb{I}$
- E) $\mathbb{Q} \cup \mathbb{I}$

42) O calçadão de Copacabana é um dos lugares mais visitados no Rio de Janeiro. Seu traçado é baseado na praça do Rocio, em Lisboa, e simboliza as ondas do mar.



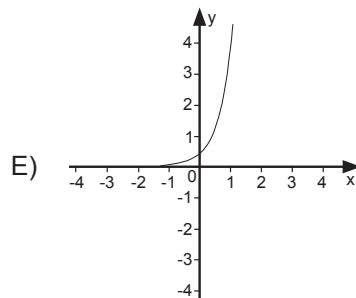
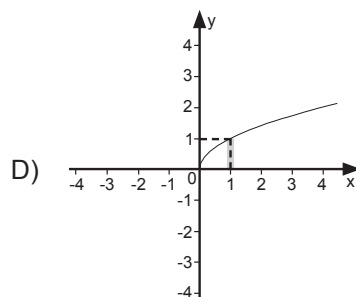
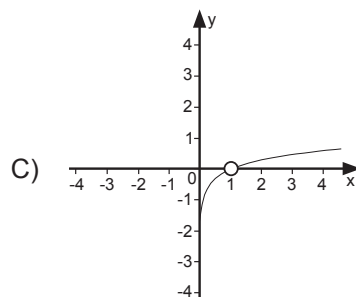
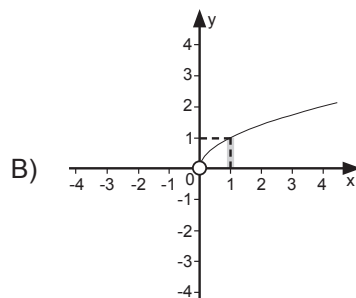
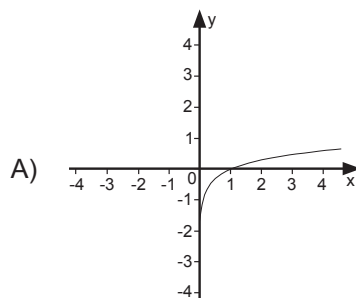
Quando vemos seus desenhos, fica evidente que podemos pensar na representação gráfica de uma função

- A) logarítmica.
- B) exponencial.
- C) seno ou cosseno.
- D) polinomial de grau 1.
- E) polinomial de grau 2.

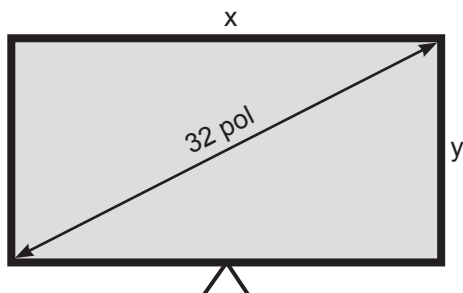
43) Foi construído, no plano de Argand Gauss, um polígono cujos vértices estão sobre as raízes do polinômio $p(z) = z^4 - 16$ em \mathbb{C} . A área desse polígono, em unidades de área, é

- A) 64
- B) 32
- C) 16
- D) 8
- E) 4

44) O estudo dos logaritmos e de suas propriedades nos leva a efetuar simplificações que facilitam nossos cálculos. Nesse sentido, a representação gráfica que melhor se adapta à da função f dada por $f(x) = (\sqrt{10})^{\log x}$ é



INSTRUÇÃO: Para responder à questão 45, considere a figura e o texto abaixo.



As medidas de comprimento e largura da tela de uma televisão, em geral, obedecem à proporção 16:9, sendo que o número de polegadas (1 pol = 2,5 cm) desse aparelho indica a medida da diagonal de sua tela.

- 45) Considerando essas informações, as medidas do comprimento e da largura, em centímetros, de uma TV de 32 polegadas, como mostra a figura acima, podem ser obtidas com a resolução do seguinte sistema:

A)
$$\begin{cases} \frac{x}{y} = \frac{9}{16} \\ x^2 + y^2 = 32 \end{cases}$$

B)
$$\begin{cases} \frac{x}{y} = \frac{16}{9} \\ x^2 + y^2 = 32 \end{cases}$$

C)
$$\begin{cases} \frac{x}{y} = \frac{16}{9} \\ x^2 + y^2 = 1024 \end{cases}$$

D)
$$\begin{cases} \frac{x}{y} = \frac{9}{16} \\ x^2 + y^2 = 6400 \end{cases}$$

E)
$$\begin{cases} \frac{x}{y} = \frac{16}{9} \\ x^2 + y^2 = 6400 \end{cases}$$

- 46) Consideremos as sequências numéricas cujos termos gerais são $a_n = 2n$ e $b_n = 2n - 1$ com $n \in \mathbb{N}$. Assim, os termos da sequência dada por $c_n = a_n - b_n$ estão colocados sobre a representação gráfica de

- A) $y = -1$
 B) $y = 0$
 C) $y = 1$
 D) $y = 2x + 1$
 E) $y = 2x - 2$

- 47) Para o sorteio de uma bicicleta em uma festa, havia uma urna com 100 fichas enumeradas de 1 a 100. Uma delas daria o prêmio tão esperado. A probabilidade de o número sorteado ser, ao mesmo tempo, múltiplo de 6 e 15 é

- A) 0,01
 B) 0,02
 C) 0,03
 D) 0,04
 E) 0,05

- 48) Se $p(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$, onde a, b, c, d são números reais, e sabendo que $p(x)$ é divisível por $x + 1$, podemos afirmar que:

- A) $a + c > b + d$
 B) $a + c = b + d$
 C) $a + c < b + d$
 D) $a + b + c + d = 0$
 E) $a + b + c + d = 1$

- 49) Um paralelepípedo possui dimensões 3 cm, 8 cm e 9 cm. A medida da aresta de um cubo que possui volume igual ao do paralelepípedo é, em centímetros,

- A) 3
 B) 4
 C) 6
 D) 8
 E) 9

- 50) Sabendo que uma bola, duas raquetes e três bonés custam R\$ 100,00 e que três bolas, sete raquetes e onze bonés custam R\$ 320,00, então uma bola, uma raquete e um boné custam, juntos,

- A) 50
 B) 60
 C) 80
 D) 120
 E) 150