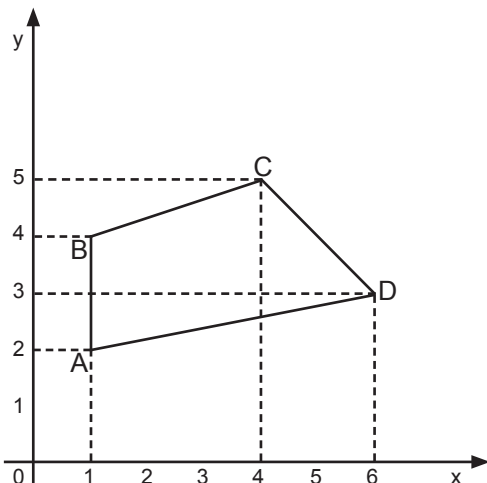


MATEMÁTICA

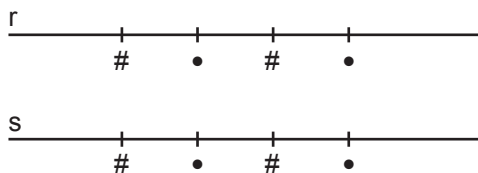
- 41) O polígono **ABCD**, na figura abaixo, indica o trajeto de uma maratona realizada em uma cidade, sendo que as coordenadas estão representadas no sistema de eixos cartesianos abaixo. A reta que passa pelos pontos **A** e **C**, vértices desse polígono, possui coeficiente linear igual a

- A) 0
B) $\frac{2}{3}$
C) $\frac{3}{4}$
D) $\frac{4}{5}$
E) 1



- 42) Em cada uma das retas paralelas **r** e **s**, são marcados 4 pontos representados pelos sinais # e •, como na figura. Na escolha de 3 desses pontos como vértices de um triângulo, sendo um deles representado por um sinal diferente, o número de triângulos que podem ser determinados é

- A) 48
B) 46
C) 44
D) 42
E) 40



- 43) Considere as sequências numéricas

$$a_n = (3x - 9, 4x - 9, 5x - 9, \dots) \text{ e } b_n = \left(\frac{1}{x^4}, \frac{1}{x^2}, 1, \dots\right),$$

onde $n \geq 1$. Se $a_4 = b_4$, então o valor de x é igual a

- A) 0
B) 1
C) 2
D) 3
E) 4

- 44) Dois amigos caminham no plano **xy**, ao longo de retas paralelas cujas equações são $2x + 5y = 7$ e $3x + my = 1$. Então, o valor de **m** é

- A) $\frac{11}{2}$
B) $\frac{13}{2}$
C) $\frac{15}{2}$
D) $\frac{17}{2}$
E) $\frac{19}{2}$

- 45) A circunferência que está centrada na origem do plano cartesiano e que tangencia a reta de equação $y = 2 - x$ possui equação

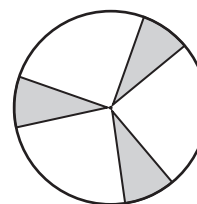
- A) $x^2 + y^2 = \frac{1}{4}$
B) $x^2 + y^2 = \frac{1}{2}$
C) $x^2 + y^2 = 1$
D) $x^2 + y^2 = 2$
E) $x^2 + y^2 = 4$

- 46) O polinômio $p(x) = ax^3 + bx^2 + cx$, em \mathbb{R} , é divisível por $(x - 1)$. Podemos afirmar que $p(1)$ é

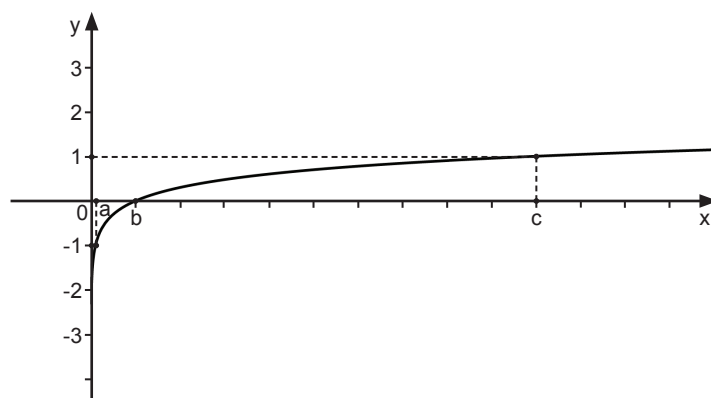
- A) -1
B) 0
C) 1
D) $a + b + c$
E) $-a + b - c$

- 47) Uma pracinha com formato circular ocupa uma área de $100\pi \text{ m}^2$. No terreno dessa área, foram colocados 3 canteiros em forma de setor circular, cada um formado por um ângulo central de 30° , como na figura. A área total ocupada pelos canteiros é, em m^2 ,

- A) π
B) 3π
C) 25π
D) 50π
E) 75π



- 48) Observando-se o céu após uma chuva, avista-se parte de um arco-íris atrás de uma construção. A parte visível poderia ser identificada como a representação gráfica da função f dada por $f(x) = \log x$, abaixo.



A soma dos valores a , b e c , indicados na figura, é

- A) 11,1
 - B) 14,5
 - C) 14,9
 - D) 15,5
 - E) 100,1
-
- 49) Uma das criações na Matemática que revolucionou o conceito de número foi a dos números complexos. O matemático italiano Rafael Bombelli (1526-1572) foi o primeiro a escrever as regras de adição e multiplicação para esses números, o que facilitou o estudo das raízes de um polinômio. Esse fato veio a contribuir para a resolução de problemas como o que segue.

Os pontos do plano complexo que são raízes de um polinômio de grau 4 com coeficientes reais são unidos por segmentos de reta paralelos aos eixos coordenados. Se duas dessas raízes são $2 + 3i$ e $-1 + 3i$, então a figura obtida será um

- A) triângulo.
 - B) quadrado.
 - C) retângulo.
 - D) trapézio.
 - E) losango.
-

- 50) Um cone está inscrito em um paralelepípedo, como na figura. A altura do paralelepípedo é o dobro do lado da base quadrada, de área 400 cm^2 . Então, a razão entre o volume do cone e o do paralelepípedo é

- A) 16000
- B) $\frac{4000}{3\pi}$
- C) $\frac{12}{\pi}$
- D) $\frac{\pi}{12}$
- E) $\frac{\pi}{36}$

