

## Conjuntos Numéricos



## Conjuntos Numéricos

1. Sejam  $a$  e  $b$  números reais quaisquer. Assinale a alternativa correta.

a) Se  $a \leq b$ , então  $\frac{1}{a} \geq \frac{1}{b}$

b)  $\sqrt{a^2 + 2ab + b^2} = a + b$

c) Se  $\frac{2a+b}{a} \geq \frac{b+2}{a}$ , então  $a \geq 1$  ou  $a < 0$

d) Se  $a^2 - b^2 = a + b$ , então  $a = 1 + b$

e)  $\sqrt{\frac{2}{3}} + \sqrt{\frac{4}{3}} = \sqrt{2}$

2. Considere os seguintes números reais  $\frac{23}{24}$ ,  $\frac{7}{8}$ ,  $\frac{47}{48}$ ,  $1$ ,  $\frac{11}{12}$ ,  $\frac{4}{3}$ ,  $\frac{11}{8}$ . Colocando-se esses números em ordem crescente, o menor e o maior deles são, respectivamente,

a)  $\frac{23}{24}$  e  $1$ .

b)  $\frac{11}{12}$  e  $\frac{4}{3}$ .

c)  $\frac{7}{8}$  e  $\frac{4}{3}$ .

d)  $\frac{7}{8}$  e  $\frac{11}{8}$ .

e)  $\frac{47}{48}$  e  $\frac{4}{3}$ .

3. A Agência Espacial Americana (NASA) anunciou, em abril de 2014, a descoberta do Kepler-186f, um planeta mais ou menos do tamanho da Terra. Em artigo, a cientista Elisa Quintana e colegas<sup>1</sup> divulgam a descoberta do novo planeta, detectado pelo telescópio Kepler e que reside no Sistema Kepler-186. No texto, Quintana e demais cientistas informam que o tamanho do raio desse planeta corresponde a 1,11 do tamanho do raio do planeta Terra, com margem de erro de  $\pm 0,14$ , ou seja, cerca de 10% maior que a Terra.

Considerando a medida do raio do planeta Terra como 6.370km e a margem de erro determinada pelos cientistas, os limites do intervalo em que se encontra a medida estimada do raio do planeta Kepler-186f, em km, é:

*QUINTANA, Elisa et al. An Earth-Sized Planet in the Habitable Zone of a Cool Star. Publicado na Revista Science em 18 abr. 2014: Vol. 344 no. 6181 pp. 277-280.*

- a) 6.356 e 6.384
- b) 6.178 e 7.963
- c) 6.359 e 6.381
- d) 6.433 e 7.707
- e) 6.370 e 7.070

**4.** Sabendo-se que um determinado valor inteiro  $k$  é um múltiplo de 3 e que a metade desse valor  $k$  é um número inteiro par, é certo afirmar que:

- a) a metade de  $k$  é um múltiplo de 5.
- b) o quadrado de  $k$  é um múltiplo de 18.
- c) o quadrado de  $k$  é um múltiplo de 10.
- d) a metade de  $k$  é um múltiplo de 9.
- e) a metade de  $k$  é um múltiplo de 4.

**5.** Uma concessionária vendeu no mês de outubro  $n$  carros do tipo A e  $m$  carros do tipo B, totalizando 216 carros. Sabendo-se que o número de carros vendidos de cada tipo foi maior do que 20, que foram vendidos menos carros do tipo A do que do tipo B, isto é,  $n < m$ , e que  $\text{MDC}(n, m) = 18$ , os valores de  $n$  e  $m$  são, respectivamente:

- a) 18, 198
- b) 36, 180
- c) 90, 126
- d) 126, 90
- e) 162, 54

**6.** Entre algumas famílias de um bairro, foi distribuído um total de 144 cadernos, 192 lápis e 216 borrachas. Essa distribuição foi feita de modo que o maior número possível de famílias fosse contemplado e todas recebessem o mesmo número de cadernos, o mesmo número de lápis e o mesmo número de borrachas, sem haver sobra de qualquer material. Nesse caso, o número de cadernos que cada família ganhou foi:

- a) 4

- b) 6
- c) 8
- d) 9

- 7.** Dois sinais luminosos fecham juntos num determinado instante. Um deles permanece 10 segundos fechado e 40 segundos abertos, enquanto o outro permanece 10 segundos fechado e 30 segundos aberto. O número mínimo de segundos necessários, a partir daquele instante, para que os dois sinais voltem a fechar juntos outra vez é de:
- a) 150
  - b) 160
  - c) 190
  - d) 200
- 8.** Três atletas correm numa pista circular e gastam, respectivamente, 2,4 min, 2,0 min e 1,6 min para completar uma volta na pista. Eles partem do mesmo local e no mesmo instante. Após algum tempo, os três atletas se encontram, pela primeira vez, no local da largada. Nesse momento, o atleta mais veloz estará completando:
- a) 12 voltas.
  - b) 15 voltas.
  - c) 18 voltas.
  - d) 10 voltas.
- 9.** Sejam os números  $m = 2^5 \cdot 3^3 \cdot 6^2$ ,  $n = 2 \cdot 3 \cdot 4^2 \cdot 5^2$ . Assinale a alternativa *incorreta*:
- a) Se um número inteiro divide 96, então divide m e n.
  - b) O máximo divisor comum entre m e n é 96.
  - c) O mínimo múltiplo comum entre m e n é  $2^7 \cdot 3^5 \cdot 5^2$ .
  - d) m é maior que n.
  - e) O resto da divisão de m por n é zero.
- 10.** Para levar os alunos de cerca escola a um museu, pretende-se formar grupos que tenham iguais quantidades de alunos e de modo que em cada grupo todos sejam do mesmo sexo. Se nessa escola estudam 1350 rapazes e 1224 garotas e cada grupo deverá ser

---

acompanhado de um único professor, o número mínimo de professores necessários para acompanhar todos os grupos nessa visita é:

- a) 18
- b) 68
- c) 75
- d) 126
- e) 143

---

## ***Gabarito***

1. C
2. D
3. B
4. B
5. C
6. B
7. D
8. B
9. E
10. E