

Exercícios Objetivos

1. (2000) Se x e y são dois números inteiros, estritamente positivos e consecutivos, qual dos números abaixo é necessariamente um inteiro ímpar?

a) $2x + 3y$
b) $3x + 2y$
c) $xy + 1$
d) $2xy + 2$
e) $x + y + 1$

2. (2003) Num bolão, sete amigos ganharam vinte e um milhões, sessenta e três mil e quarenta e dois reais. O prêmio foi dividido em sete partes iguais. Logo, o que cada um recebeu, em reais, foi:

a) 3.009.006,00
b) 3.009.006,50
c) 3.090.006,00
d) 3.090.006,50
e) 3.900.060,50

3. (2005) O menor número inteiro positivo que devemos adicionar a 987 para que a soma seja o quadrado de um número inteiro positivo é

a) 37
b) 36
c) 35
d) 34
e) 33

4. (2005) O Sr. Reginaldo tem dois filhos, nascidos respectivamente em 1/1/2000 e 1/1/2004. Em testamento, ele estipulou que sua fortuna deve ser dividida entre os dois filhos, de tal forma que

- (1) os valores sejam proporcionais às idades;
(2) o filho mais novo receba, pelo menos, 75% do valor que o mais velho receber.

O primeiro dia no qual o testamento poderá ser cumprido é:

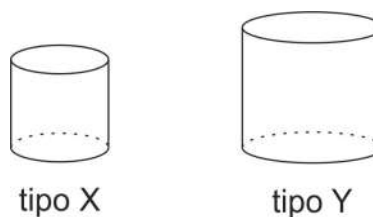
a) 1/1/2013
b) 1/1/2014
c) 1/1/2015
d) 1/1/2016

e) 1/1/2017

5. (2006) Um número natural N tem três algarismos. Quando dele subtraímos 396 resulta o número que é obtido invertendo-se a ordem dos algarismos de N . Se, além disso, a soma do algarismo das centenas e do algarismo das unidades de N é igual a 8, então o algarismo das centenas de N é

a) 4
b) 5
c) 6
d) 7
e) 8

6. (2007) Uma empresa de construção dispõe de 117 blocos de tipo X e 145 blocos de tipo Y. Esses blocos têm as seguintes características: todos são cilindros retos, o bloco X tem 120 cm de altura e o bloco Y tem 150 cm de altura.



A empresa foi contratada para edificar colunas, sob as seguintes condições: cada coluna deve ser construída sobrepondo blocos de um mesmo tipo e todas elas devem ter a mesma altura. Com o material disponível, o número máximo de colunas que podem ser construídas é de

a) 55
b) 56
c) 57
d) 58
e) 59

7. (2008) Sabendo que os anos bissextos são os múltiplos de 4 e que o primeiro dia de 2007 foi segunda-feira, o próximo ano a começar também em uma segunda-feira será

a) 2012
b) 2014
c) 2016
d) 2018
e) 2020

8. (2013) As propriedades aritméticas e as relativas à noção de ordem desempenham um importante papel no estudo dos números reais. Nesse contexto, qual das afirmações abaixo é correta?

- a) Quaisquer que sejam os números reais positivos a e b , é verdadeiro que $\sqrt{a+b} = \sqrt{a} + \sqrt{b}$.
- b) Quaisquer que sejam os números reais a e b tais que $a^2 - b^2 = 0$, é verdadeiro que $a = b$.
- c) Qualquer que seja o número real a , é verdadeiro que $\sqrt{a^2} = a$.
- d) Quaisquer que sejam os números reais a e b não nulos tais que $a < b$, é verdadeiro afirmar que $\frac{1}{b} < \frac{1}{a}$.
- e) Qualquer que seja o número real a , com $0 < a < 1$, é verdadeiro que $a^2 < \sqrt{a}$.

9. (2014) O número real x , que satisfaz $3 < x < 4$, tem uma expansão decimal na qual os 999.999 primeiros dígitos à direita da vírgula são iguais a 3. Os 1.000.001 dígitos seguintes são iguais a 2 e os restantes são iguais a zero. Considere as seguintes afirmações:

- (I) x é racional
- (II) $x \geq \frac{10}{3}$
- (III) $x \cdot 10^{2.000.000}$ é um inteiro par.

Então,

- (a) nenhuma das três afirmações é verdadeira.
- (b) apenas as afirmações I e II são verdadeiras.
- (c) apenas a afirmação I é verdadeira.
- (d) apenas a afirmação II é verdadeira.
- (e) apenas a afirmação III é verdadeira.

10. (2016) De 1869 até hoje, ocorreram as seguintes mudanças de moeda no Brasil: (1) em 1942, foi criado o cruzeiro, cada cruzeiro valendo mil réis; (2) em 1967, foi criado o cruzeiro novo, cada cruzeiro novo valendo mil cruzeiros; em 1970, o cruzeiro novo voltou a se chamar apenas cruzeiro; (3) em 1986, foi criado o cruzado, cada cruzado valendo mil cruzeiros; (4) em 1989, foi

criado o cruzado novo, cada um valendo mil cruzados; em 1990, o cruzado novo passou a se chamar novamente cruzeiro; (5) em 1993, foi criado o cruzeiro real, cada um valendo mil cruzeiros; (6) em 1994, foi criado o real, cada um valendo 2.750 cruzeiros reais. Quando morreu, em 1869, Brás Cubas possuía 300 contos. Se esse valor tivesse ficado até hoje em uma conta bancária, sem receber juros e sem pagar taxas, e se, a cada mudança de moeda, o depósito tivesse sido normalmente convertido para a nova moeda, o saldo hipotético dessa conta seria, aproximadamente, de um décimo de

- (a) real.
- (b) milésimo de real.
- (c) milionésimo de real.
- (d) bilionésimo de real.
- (e) trilionésimo de real.

Dados:

Um conto equivalia a um milhão de réis.

Um bilhão é igual a 10^9 e um trilhão é igual a 10^{12} .

11. (2016) A igualdade correta para quaisquer a e b , números reais maiores do que zero, é

- a) $\sqrt{3}a^3 + b^3 = a + b$
- b) $\frac{1}{a - \sqrt{a^2 + b^2}} = -\frac{1}{b}$
- c) $(\sqrt{a} - \sqrt{b})^2 = a - b$
- d) $\frac{1}{a+b} = \frac{1}{a} + \frac{1}{b}$
- e) $\frac{a^3 - b^3}{a^2 + ab + b^2} = a - b$

12. (2017) Sejam a e b dois números inteiros positivos. Diz-se que a e b são equivalentes se a soma dos divisores positivos de a coincide com a soma dos divisores positivos de b . Constituem dois inteiros positivos equivalentes:

- (a) 8 e 9.
- (b) 9 e 11.
- (c) 10 e 12.
- (d) 15 e 20.
- (e) 16 e 25.

Gabarito

- | | | | |
|------|------|------|-------|
| 1. C | 4. D | 7. D | 10. D |
| 2. A | 5. C | 8. A | 11. E |
| 3. A | 6. E | 9. E | 12. E |