



• FOLHA Nº 10 – EXERCÍCIOS •

- 1) O peso de uma sacola em kg está para o peso de uma outra sacola também em kg, assim como 32 está para 28. Quanto pesa cada uma das sacolas, sabendo-se que juntas elas pesam 15 kg?
- 2) Em um problema de regra de três composta, entre as variáveis X, Y e Z, sabe-se que, quando o valor de Y aumenta, o de X também aumenta; mas, quando Z aumenta, o valor de X diminui, e que para $X = 1$ e $Y = 2$, o valor de $Z = 4$. O valor de X, para $Y = 18$ e $Z = 3$ é:
- a) 6,75 b) 0,333... c) 15 d) 12 e) 18
- 3) Dois amigos compraram um rifa por R\$ 20,00, cujo prêmio é de R\$ 1.000,00. Um deles deu R\$ 15,00, e, o outro, R\$ 5,00. Caso sejam contemplados, quantos reais a mais deverá receber o que deu a maior parte?
- a) R\$ 250 b) R\$ 300 c) R\$ 450 d) R\$ 500 e) R\$ 750
- 4) Considere três números naturais x, y e z, tais que $x < y < z$. Sabe-se que o maior é a soma dos outros dois e que o menor é um quinto do maior. Então x, y e z são, nesta ordem, diretamente proporcionais a:
- a) 1, 2, 3 b) 1, 4, 5 c) 1, 3, 5 d) 1, 4, 6 e) 2, 5, 6
- 5) Uma herança P foi dividida por dois herdeiros, com idades, respectivamente, iguais a n e m, em partes diretamente proporcionais ao quadrado de suas idades. Qual foi a parte da herança recebida pelo herdeiro de idade n?
- a) $\frac{P^2n}{m^2 + n^2}$ b) $\frac{Pn^2}{m^2 + n^2}$ c) $\frac{P^2n^2}{m^2 + n^2}$ d) $\frac{Pn^2m}{m^2 + n^2}$ e) $\frac{P^2n^2m}{m^2 + n^2}$
- 6) Um pai distribuiu 546 bolas de gude aos seus 2 filhos em partes diretamente proporcionais à média final na disciplina de matemática e em partes inversamente proporcionais ao número de faltas em todo o ano letivo. O primeiro filho teve média final 9 e faltou 8 vezes, enquanto que o segundo filho teve média final 8 e faltou 3 vezes. Quantas bolas de gude eles ganharam respectivamente?
- 7) Nove números são escritos em ordem crescente. O número do meio é a média aritmética dos nove números. A média aritmética dos 5 maiores é 68 e a média aritmética dos 5 menores é 44. A soma de todos os números é:
- a) 560 b) 504 c) 112 d) 56 e) 70
- 8) Um condomínio tem uma despesa de R\$ 1200,00 por mês. Se três dos condôminos não pagam as suas partes, os demais pagam um adicional de R\$ 90,00 cada um. O valor que cada condômino paga quando todos participam do rateio é, em reais:
- a) R\$ 80,00 b) R\$ 90,00 c) R\$ 100,00 d) R\$ 110,00 e) R\$ 120,00
- 9) Se a, b e c são inteiros positivos tais que $a \leq b \leq c$ e $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = \frac{1}{2011}$, qual é o menor valor possível de a?
- a) 2011 b) 2012 c) 2013 d) 2014 e) 2011 · 2012
- 10) O menor valor da expressão $k = \frac{(a+b)(a+c)(b+c)}{abc}$ é:
- a) 5 b) 6 c) 7 d) 8 e) 9
- 11) O professor Piraldo aplicou uma prova para seus cinco alunos e, após corrigi-las, digitou as notas em uma planilha eletrônica que calcula automaticamente a média das notas à medida que elas são digitadas. Piraldo notou que após digitar cada nota a média calculada pela planilha era um número inteiro. Se as notas dos cinco estudantes são, em ordem crescente, 71, 76, 80, 82 e 91, qual foi a última nota que Piraldo digitou?
- a) 71 b) 76 c) 80 d) 82 e) 91
- 12) Sabe-se que os números x e y fazem parte de um conjunto de 100 números, cuja média aritmética é 9,83. Retirando-se x e y desse conjunto, a média aritmética dos números restantes será 8,5. Se $3x - 2y = 125$, então:
- a) x = 75 b) y = 55 c) x = 85 d) y = 56 e) x = 95

- 13) Suponha que o país A receba de volta uma parte de seu território T, que por certo tempo esteve sob a administração do país B, devido a um tratado entre A e B. Estimemos a população de A, antes de receber T, em 1,2 bilhão de habitantes, e a de T em 6 milhões de habitantes. Se as médias de idade das populações A e T, antes de se reunirem, eram, respectivamente, 30 anos e 25 anos, mostre que a média de idade após a reunião é superior a 29,9 anos.
- 14) O gerente de uma pizzaria italiana em São Paulo percebe que, quando é cobrado o valor de R\$ 14,80 pelo rodízio de pizzas, o número médio de fregueses é de 180. Ao reduzir o preço para R\$ 12,40, ele nota que o número médio de fregueses tem um acréscimo de 120. Considerando que essa demanda seja linear, calcule o número médio de fregueses correspondente a uma redução no preço para R\$ 10,00
- a) 400 b) 420 c) 440 d) 460 e) 480

- 15) O maior valor de y , na solução do sistema:

$$\begin{cases} \sqrt[4]{x} + \sqrt[5]{y} = 3 \\ \sqrt{x} + \sqrt[5]{y^2} = 5 \end{cases}, \text{ é:}$$

- a) 1 b) 16 c) 32 d) 64 e) 128
- 16) Quantas raízes reais tem a equação raiz de $\sqrt{x+20}=x$?
- a) Nenhuma. d) Duas, as quais são negativas.
- b) Uma. e) Duas, as quais têm sinais opostos.
- c) Duas, as quais são positivas.

- 17) O número de soluções inteiras e positivas do sistema abaixo é:

$$\begin{cases} a + b = c^2 \\ a + b + c = 30 \end{cases}$$

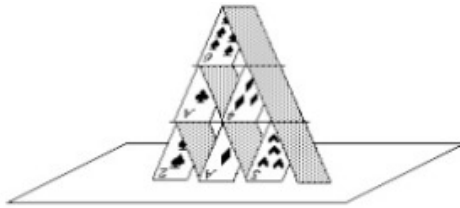
- a) 45 b) 23 c) 24 d) 25 e) 72
- 18) Os inteiros positivos x e y satisfazem a equação.

$$\sqrt{x + \frac{1}{2}\sqrt{y}} - \sqrt{x - \frac{1}{2}\sqrt{y}} = 1$$

Qual das alternativas apresenta um possível valor de y ?

- a) 5 b) 6 c) 7 d) 8 e) 9
- 19) Num Ka Kai, o oriental famoso por sua inabalável paciência, deseja bater o recorde mundial de construção de castelo de cartas.

Ele vai montar um castelo na forma de um prisma triangular no qual cada par de cartas deve estar apoiado em uma carta horizontal, excetuando-se as cartas da base, que estão apoiadas em uma mesa. A figura abaixo apresenta o castelo em três níveis.



Num Ka Kay quer construir um castelo com 40 níveis. Determine o número de cartas que ele vai utilizar.

- 20) Um tear eletrônico, trabalhando 5 horas por dia, produz 1200 peças em 3 dias. O número de horas que deverá trabalhar no 8º dia para produzir 1840 peças, se o regime de trabalho fosse 3 horas diárias, seria um número do intervalo:
- a) $[2,3[$ b) $[3,4[$ c) $[4,6[$ d) $[1,2[$ e) $[0,1[$
- 21) Na construção das primeiras residências de uma determinada colônia japonesa, foi estabelecido pelo seu líder que a construção das casas deveria seguir um certo padrão. Na primeira semana seria construído um determinado número de casas, na segunda semana algumas outras e, a partir da terceira semana e em todas as outras semanas, se construiria um número de casa igual ao total de casas construídas nas duas semanas anteriores. Sabe-se que, na segunda semana, foram construídas 3 casas e na quinta semana 221. Determine o número de casas construídas na sexta semana
- a) 330 b) 331 c) 332 d) 333 e) 334
- 22) Uma empresa resolveu substituir todos os seus computadores da central de processamento de dados por 10 novos computadores. Sabe-se que todos os computadores novos possuem o dobro da velocidade de processamento dos antigos e uma tarefa, que demorava uma hora para ser processada nos antigos computadores, demora 45 minutos nos novos. O número de computadores antigos existentes nessa central de processamento era igual a:
- a) 5 b) 10 c) 15 d) 20 e) 25

- 23) Uma gráfica tem capacidade operacional para imprimir 12500 livros de 120 páginas cada, em 15 dias de trabalho, utilizando 4 máquinas impressoras iguais e trabalhando 8 horas diárias. Tendo recebido uma encomenda de impressão de 18000 constituições (livros de 150 páginas cada), que deverão ser entregues em 24 dias, o proprietário resolveu comprar mais máquinas impressoras iguais às já existentes na gráfica. Trabalhando 6 horas diárias para o cumprimento da encomenda, a tipografia deverá comprar o seguinte número mínimo de máquinas:
- a) 4 b) 5 c) 6 d) 7 e) 8
- 24) No planeta POT o número de horas por dia é igual a número de dias por semana, que é igual ao número de semanas por mês, que é igual ao número de meses por ano. Sabendo que em POT há 4096 horas por ano, quantas semanas há num mês?
- a) 8 b) 12 c) 64 d) 128 e) 256
- 25) O conjunto dos valores de c para os quais a equação $\sqrt{x} = \sqrt{\sqrt{x} + c}$ possui solução real está contido em:
- a) $[-1; \infty[$ b) $]-\infty; 1]$ c) $[-3; 2]$ d) $[-2; 3[$ e) \mathbb{Z}
- 26) Esmeralda tem uma garrafa com 9 litros de uma mistura que tem 50% de álcool e 50% de água. Ela quer colocar água na garrafa de tal forma que apenas 30% da mistura seja de álcool. Quantos litros de água ela irá colocar?
- a) 5 b) 6 c) 7 d) 8 e) 9
- 27) Uma classe tem 22 alunos e 18 alunas. Durante as férias, 60% de todos os alunos dessa classe foram prestar trabalho comunitário. No mínimo, quantas alunas participaram desse trabalho?
- a) 1 b) 2 c) 4 d) 6 e) 8
- 28) Gabriel 51 resolveu uma prova de matemática com questões de álgebra, geometria e lógica. Após checar o resultado da prova Gabriel observou que respondeu corretamente 50% das questões de álgebra, 70% das questões de geometria e 80% das questões de lógica. Gabriel observou, também, que respondeu corretamente 62% das questões de álgebra e lógica e 74% das questões de geometria e lógica. Qual a porcentagem de questões corretas da prova de Gabriel?
- a) 65% b) 60% c) 45% d) 40% e) 35%
- 29) No triângulo PQR isósceles, com $PQ = PR = 3$ e $QR = 2$, a tangente à sua circunferência circunscrita no ponto Q encontra o prolongamento do lado PR em X. O valor de RX é:
- a) $\frac{16}{5}$ b) $\frac{12}{5}$ c) $\frac{8}{3}$ d) $\frac{9}{2}$ e) $\frac{9}{4}$