

Exercícios Complementares no Portal Objetivo MAT1M412 e MAT1M413

- 1 Calcule a soma dos números inteiros consecutivos de 1 a 100.
- 2 Calcule a soma dos 20 primeiros termos da progressão aritmética $(5, -1, -7, \dots)$.
- 3 Calcule a soma dos 30 primeiros termos da P.A. (a_1, a_2, a_3, \dots) , sabendo que $a_7 + a_{24} = 400$.
- 4 Calcule a soma dos 29 primeiros termos de uma progressão aritmética em que $a_{15} = 10$.
- 5 (OSEC) – A soma dos dez primeiros termos de uma P.A. de primeiro termo 1,87 e de razão 0,004 é:
- 6 (UNIMEP) – O valor de x na igualdade $3^x = 3^1 \cdot 3^2 \cdot 3^3 \dots 3^{50}$ é:
- 7 (MACKENZIE) – Para que o produto dos termos da sequência $(1, \sqrt{3}, \sqrt{3^2}, \sqrt{3^3}, \sqrt{3^4}, \sqrt{3^{n-1}})$ seja 3^{14} , deverão ser considerados, nessa sequência.
- 8 (U.F. OURO PRETO) – A soma dos n primeiros números naturais ímpares é dada por:
- 9 (UF. PELOTAS) – Numa Olimpíada de Matemática, envolvendo alunos de 2.º grau, foi proposto o seguinte problema:
- 10 (UNICID) – A soma dos 11 primeiros termos de uma progressão aritmética é 1474. O sexto termo dessa progressão é:
- 11 (FATES) – A soma dos múltiplos de 5 entre 100 e 2000, isto é, $105 + 110 + 115 + \dots + 1995$, vale:
- 1 (A soma dos vinte primeiros termos de uma progressão aritmética de primeiro termo 10 é igual a 4000. O vigésimo termo dessa sequência é:
- 2 Um jardineiro quer dispor 55 árvores em fila, de modo que tenha: na 1.ª fila, 1 árvore; na 2.ª fila, 2 árvores; na 3.ª fila, 3 árvores e assim sucessivamente. Qual será o número de filas para dispor as 55 árvores dessa maneira?
- 3 A soma dos termos de uma P.A. é dada por $S_n = n^2 - n$, $\forall n \in \mathbb{N}^*$. Então o 10.º termo da P.A. vale:
- 4 (CEFET) – A soma dos múltiplos de 7 compreendidos entre 100 e 250 é igual a:
- 5 (UNICASTELO) – Se inserirmos 9 meios aritméticos entre 7 e 52, a razão da P.A. será r e estes 9 meios somarão S . Assim:
- 6 (VUNESP-PR) – Seja uma progressão aritmética (P.A.) de 1.º termo igual a 1 e razão x . O valor de x para que a soma dos termos dessa P.A. seja 176 e o último termo 31 é:
- 7 Um cinema possui 20 poltronas na primeira fila, 24 poltronas na segunda fila, 28 na terceira fila, 32 na quarta fila e as demais fileiras se compõem na mesma sequência. Quantas filas são necessárias para a casa ter 800 lugares?
- 8 (F. IBERO AMERICANA) – A soma dos múltiplos de 3 compreendidos entre 100 e 200 é:
- 9 (FAMECA) – Em uma progressão aritmética, a soma dos n primeiros termos é dada por $S_n = 2n^2 + 3n$. A razão da progressão é:
- 10 (U.E. PONTA GROSSA) – A soma dos termos de uma P.A. é dada por $S_n = n^2 - n$, $n = 1, 2, 3, \dots$. Então, o 10.º termo da P.A. vale:
- 11 Se a soma dos n primeiros termos de uma progressão aritmética é $S_n = n^2 + 2n$, então o termo geral a_n dessa sequência é dado por:
- a) 50 b) 150 c) 2550
d) 2250 e) 1275
- a) 8 termos. b) 6 termos.
c) 10 termos. d) 9 termos.
e) 7 termos.
- a) n^2 b) $2n$ c) $\frac{n}{2}$
d) $2n - 1$ e) n^3
- a) 5870 b) 12985
c) 2100 . 399 d) 2100 . 379
e) 1050 . 379
- a) 126 b) 130 c) 134
d) 138 e) 142
- a) 5000 b) 3950
c) 4000 d) 4950
e) 4500
- a) 18,88 b) 9,5644 c) 9,5674
d) 18,9 e) 21,3
- a) 400 b) 380 c) 350
d) 320 e) 300
- a) 18 b) 90 c) 8
d) 100 e) 9
- a) 13 b) 14 c) 15
d) 16 e) 17
- a) $x = -3$ b) $x = -\frac{1}{3}$
c) $x = \frac{1}{3}$ d) $x = 3$
e) $x = 11$
- a) 2n b) n + 1
c) 2n + 3 d) 2n + 1
e) 3n + 2

1 Calcule os cinco primeiros termos da sequência definida por:

$$\begin{cases} a_1 = 1 \\ a_{n+1} = 2 \cdot a_n, \forall n \in \mathbb{N}^* \end{cases}$$

2 Calcule o oitavo termo da progressão geométrica (5, 10, 20, ...).

3 Na progressão geométrica (4, 16, ...), o número 4096 é o

- a) 5.º termo. b) 6.º termo.
c) 7.º termo. d) 8.º termo.
e) 9.º termo.

4 Se a sequência (1; a; b; c; 81; ...) for uma progressão geométrica, então o valor de $a + b$ será:

- a) 12 b) 9 c) 6
d) 12 ou 9 e) 12 ou 6

5 (PUC) – Se a razão de uma P.G. é maior que 1 e o primeiro termo é negativo, a P.G. é chamada

- a) decrescente. b) crescente.
c) constante. d) alternante.
e) singular.

1 A razão da progressão geométrica

$$\left(\frac{5 - \sqrt{2}}{4}, \frac{7 - 6\sqrt{2}}{4}, \dots \right) \text{ é:}$$

- a) $3 - \sqrt{2}$ b) $3 + \sqrt{2}$
c) $1 + \sqrt{2}$ d) $1 - \sqrt{2}$
e) $\sqrt{2} - 1$

2 Determine o primeiro termo da progressão geométrica em que $q = 4$ e $a_5 = 128$.

3 Em uma progressão geométrica, o quinto termo é 24 e o oitavo termo é 3. A razão entre o sexto termo e o décimo termo, nesta ordem, é:

- a) 4 b) 8 c) $\frac{1}{8}$
d) 16 e) $\frac{1}{16}$

6 O 21.º termo da sequência (1; 2; 4; 8; 16; 32; ...) é um número

- a) menor que 100.
b) entre 100 e 1000.
c) entre 1000 e 100 000.
d) entre 100 000 e 1 000 000.
e) entre 1 000 000 e 1 050 000.

7 (PUC) – Dada a progressão geométrica

$$1, -\frac{\sqrt{2}}{2}, \frac{1}{2}, \dots, \text{ determine seu 11.º termo.}$$

8 Numa cultura de bactérias, o número de indivíduos triplica a cada hora. Se, inicialmente, o número de indivíduos é igual a 9, ao final de 12 horas será igual a:

- a) 3^9 b) 3^{10} c) 3^{11}
d) 3^{13} e) 3^{14}

9 Seja T_n o termo geral de uma sequência de triângulos equiláteros, com $n \in \mathbb{N}^*$. O primeiro termo T_1 tem lado de medida x . Cada termo

tem como medida dos lados a metade da medida dos lados do termo anterior. Dessa forma, a medida da altura do triângulo T_3 é:

- a) $\frac{x}{4}$ b) $\frac{\sqrt{2}}{2}$
c) $\frac{\sqrt{3}x}{2}$ d) $\frac{\sqrt{3}x}{4}$
e) $\frac{\sqrt{3}x}{8}$

10 Em uma progressão geométrica de razão 2, o oitavo termo é 640. O seu terceiro termo vale:

- a) 5 b) 10 c) 20
d) 40 e) 80

11 Em uma progressão geométrica estritamente crescente, o quarto termo é 45 e o sétimo 1215. A razão dessa progressão geométrica é:

- a) $\frac{11}{2}$ b) 5 c) $\frac{9}{2}$
d) 4 e) 3

4 O 21.º termo da sequência (1; 2; 4; ...) é um número

- a) menor que 100.
b) entre 100 e 1000.
c) entre 1 000 e 100 000.
d) entre 100 000 e 1 000 000.
e) entre 1 000 000 e 1 050 000.

5 (FUVEST) – A cada ano que passa, o valor de um carro diminui de 30% em relação ao seu valor no ano anterior. Se v for o valor do carro no primeiro ano, o seu valor no oitavo ano será:

- a) $(0,7)^7v$ b) $(0,3)^7v$ c) $(0,7)^8v$
d) $(0,3)^8v$ e) $(0,3)^9v$

6 O número de termos da

$$\text{P.G. } \left(\frac{1}{9}, \frac{1}{3}, 1, \dots, 729 \right) \text{ é:}$$

- a) 8 b) 9 c) 10
d) 81 e) 4

7 Inserindo 5 meios positivos entre 4 e 2916, nesta ordem, obtém-se uma P.G. de razão:

- a) 3 b) $\frac{1}{3}$ c) 2
d) $\frac{1}{8}$ e) $\frac{1}{8}$

8 Determine a razão da progressão geométrica, em que $a_4 + a_6 = 160$ e $a_5 + a_7 = 320$.

9 Em uma progressão geométrica de quatro termos, a soma dos dois primeiros é 1 e a soma dos dois últimos é 9. A razão dessa progressão é:

- a) 3 b) -3 c) 3 ou -3
d) 2 e) 2 ou -2

10 Em uma progressão geométrica de quatro termos, a soma dos termos de ordem ímpar vale 17 e a soma dos termos de ordem par resulta 68. A soma dos dois últimos termos é igual a:

- a) 72 b) 76 c) 80
d) 84 e) 85

Exercícios Complementares no Portal Objetivo MAT1M416 e MAT1M417

- 1 Calcule o décimo quarto termo da P.G. de razão -2 e 11.º termo -2048 .
- 2 Insira 4 meios geométricos entre 2 e 486, nesta ordem.
- 3 O primeiro termo da progressão geométrica $(..., a_7, 729, 2187, ...)$ é:
a) 9 b) 3 c) 1
d) $\frac{1}{3}$ e) $\frac{1}{9}$
- 4 Em uma P.G., a soma dos dois primeiros termos é 32 e a soma do quarto com o quinto termo é 864. O terceiro termo desta P.G. é:
a) 72 b) 54 c) 84
d) 27 e) 81
- 5 (UNICASTELO – MODELO ENEM) – Sabe-se que uma cultura de fungos triplica seu volume a cada dia. Se colocarmos uma amostra com 8 cm^3 em um recipiente de 216 cm^3 , após quantos dias o recipiente estará cheio?
- a) Após 30 dias.
b) Após 27 dias.
c) Após 3 dias.
d) Após 12 dias e 6 horas.
e) Após 5 dias e meio.
- 6 (GOIÂNIA – MODELO ENEM) – João iniciou uma campanha para arrecadar alimentos. Numa 1.ª etapa, convidou dois amigos, que deveriam doar 1 kg de alimentos cada um; numa 2.ª etapa, cada um desses amigos convidou mais dois amigos, que deveriam doar 1 kg de alimentos cada um, e assim por diante. Suponha que, entre as pessoas chamadas, nenhuma deixou de convidar mais duas e que todas fizeram a doação. Com base nessas informações, podemos afirmar:
(01) O número de pessoas que entraram na campanha, em cada etapa, é $2^1, 2^2, 2^3, 2^4, 2^5, \dots$
(02) Até a 4.ª etapa, João consegue arrecadar só 16 kg de alimentos.
- (04) Considerando que cada pessoa entre nessa campanha apenas uma vez, o número de pessoas envolvidas apenas na 24.ª etapa é maior que a população de Goiânia (considere Goiânia com 10^6 habitantes).
(08) João guarda estes alimentos em caixas. Se em cada caixa cabem 128 kg de alimentos, ao atingir a 5.ª etapa João encherá a 1.ª caixa.
(16) O número de pessoas envolvidas em cada etapa cresce em progressão geométrica.
- 7 (USF – MODELO ENEM) – O censo realizado numa cidade apontou uma população de 250 mil habitantes e um crescimento populacional de 2% ao ano. Chamando de y a população em milhares de habitantes e de x o tempo em anos a partir da data do censo, a função que permite projetar a população futura dessa cidade em função do tempo é:
a) $y = 250 + 1,02^x$ b) $y = 250 + 1,02x$
c) $y = 250 \cdot 1,02^x$ d) $y = 250 + 0,02x$
e) $y = 250 + 2x$
- 1 A sequência $(..., x - 2; 2x - 1; 4x + 7; ...)$ é uma P.G. Determine a razão.
- 2 O sétimo termo de uma P.G. decrescente, tal que $a_6 = 32$ e $a_8 = 2$, é:
a) 8 b) 6 c) 4
d) 3 e) 2
- 3 (FUVEST) – O quinto e o sétimo termo de uma P.G. de razão positiva valem respectivamente 10 e 16. O sexto termo desta P.G. é:
a) 13 b) $10\sqrt{6}$ c) $4\sqrt{10}$
d) 40 e) $2\sqrt{10}$
- 4 O segundo termo de uma P.G. crescente tal que $a_1 = 8$ e $a_3 = 18$ é igual a:
a) 10 b) 11 c) 12
d) 14 e) 15
- 5 (PUC) – Se a sequência $(4x, 2x + 1, x - 1, ...)$ é uma P.G., então o valor de x é:
a) $-\frac{1}{8}$ b) -8 c) -1
d) 8 e) $\frac{1}{8}$
- 6 (UNIV. CAXIAS DO SUL) – Sabendo que a sucessão $(x - 2, x + 2, 3x - 2, ...)$ é uma P.G. crescente, então o quarto termo é:
a) 27 b) 64 c) 32
d) 16 e) 54
- 7 A sequência $(2x + 5, x + 1, \frac{x}{2}, ...)$, com $x \in \mathbb{R}$, é uma progressão geométrica de termos positivos. O décimo terceiro termo desta sequência é:
a) 2 b) 3^{-10} c) 3
d) 3^{10} e) 3^{12}
- 8 (FAAP) – Dados os números 1, 3 e 4, nesta ordem, determinar o número que se deve somar a cada um deles para que se tenha uma progressão geométrica.
a) 4 b) 8 c) 16
d) 1 e) 2
- 9 Em um triângulo, a medida da base, a medida da altura e a medida da área formam, nessa ordem, uma P.G. de razão 8. Então, a medida da base vale:
a) 256 b) 64 c) 16
d) 243 e) 729
- 10 As medidas do lado, do perímetro e da área de um quadrado estão em progressão geométrica, nessa ordem. A área do quadrado será:
a) 256 b) 64 c) 16
d) 243 e) 729
- 11 Se $x - 1, x + 2$ e $x + 8$ estão em progressão geométrica, nessa ordem, então x^2 resulta igual a:
a) 4 b) 9 c) 16
d) 25 e) 36

1 A progressão geométrica $(a_1, a_2, 6, \dots)$ é tal que $a_6 \cdot a_{10} = 570$. Calcule o 13º termo desta progressão.

2 O produto dos 10 primeiros termos da progressão geométrica $(1, 2, 4, \dots)$ é:

- a) 2^{10} b) 2^{21} c) 2^{45}
d) 2^{40} e) 2^{30}

3 O produto dos 13 primeiros termos da progressão geométrica estritamente crescente em que $a_1 = -9$ e $a_{13} = -\frac{1}{9}$ é:

- a) 1 b) -1 c) 11
d) -11 e) 2^{26}

4 Determine o produto dos n primeiros termos da sequência (n, n^2, n^3, \dots) , com $n > 0$.

5 Calcule o produto dos 21 primeiros termos da P.G. $(2, 6, 18, \dots)$.

1 Calcule a soma dos 30 primeiros termos da sequência $(1, 2, 4, 8, \dots)$.

2 Considere a sequência cujo termo geral é $a_n = 2^n$. A soma dos 10 primeiros termos dessa sequência é:

- a) 1023 b) 512
c) 1024 d) 2046
e) n.d.a.

3 Numa P.G., tem-se $q = 2$ e a soma dos 6 primeiros termos igual a 63. O valor do primeiro termo é:

- a) 0 b) 1 c) 2
d) 3 e) 4

4 Determine o 1.º termo da P.G., sabendo que a soma dos 5 primeiros termos é 62 e a razão é igual a 2.

5 A soma dos 20 primeiros termos da progressão $(1; 2; 4; 8; \dots)$ é:

- a) $16^5 - 1$ b) 2^{20}
c) 524288 d) 2^{19}
e) $4^{10} + 1$

6 (FUVEST) – Uma progressão geométrica tem primeiro termo igual a 1 e razão igual a $\sqrt{2}$. Se o produto dos termos dessa progressão é 2^{39} , então o número de termos é igual a:

- a) 12 b) 13 c) 14
d) 15 e) 16

7 O produto dos dez primeiros termos da progressão geométrica $(1; -3; 9; \dots)$ é:

- a) 3^{45} b) -3^{45} c) 3^{90}
d) -3^{90} e) 9^{10}

8 Multiplicando-se os nove primeiros termos da progressão geométrica $(2; -4; 8; \dots)$, obtém-se:

- a) 2^{45} b) -2^{45} c) 4^{90}
d) -4^{90} e) -2^{40}

9 Considere os dez primeiros termos da progressão geométrica (a_n) em que o primeiro termo é $a_1 = 2$ e a razão é $q = 3$. Se P_i é o produto dos termos de ordem ímpar, isto é, $P_i = a_1 \cdot a_3 \cdot a_5 \cdot a_7 \cdot a_9$ e P_p é o produto dos termos de ordem par ($P_p = a_2 \cdot a_4 \cdot a_6 \cdot a_8 \cdot a_{10}$),

então $\frac{P_p}{P_i}$ resulta em;

- a) 9 b) 27 c) 81
d) 243 e) 729

10 O produto dos oito primeiros termos da progressão geométrica $(-16; -8; -4; \dots)$ é:

- a) 256 b) -256 c) 16
d) -16 e) -8

11 Na multiplicação dos vinte primeiros termos da progressão geométrica $(10; 10^2; 10^3; \dots)$, obtém-se:

- a) 10^{200} b) 10^{205} c) 10^{208}
d) 10^{210} e) 10^{212}

12 Na progressão geométrica $(a_n) = (a_1; a_2; a_3; \dots)$ de termos estritamente positivos, tem-se $a_9 \cdot a_{12} = 2$. Então, o produto dos vinte primeiros termos dessa sequência é:

- a) 128 b) 256 c) 512
d) 1024 e) 2048

6 A soma dos n primeiros termos da P.G. $(2 \cdot 3^2; 2^2 \cdot 3^3; 2^3 \cdot 3^4; \dots)$ é:

- a) $\frac{18}{5} \cdot (6^n - 1)$ b) $6^n \cdot \frac{18}{5}$
c) $6^{n-1} \cdot \frac{18}{5}$ d) $\frac{108^n}{5} - 1$
e) $\frac{18}{5} \cdot 6^{n+1}$

7 (PUC) – Somando os n primeiros termos da sequência $(1, -1, 1, -1, \dots)$, encontramos:

- a) n b) $-n$ c) 0 d) 1
e) 0 quando n é par; 1 quando n é ímpar.

8 Suponhamos que uma determinada doença da cultura de milho se propague da seguinte forma: uma planta doente contamina outras três plantas sadias no período de uma semana e morre. Por sua vez, essas plantas contaminadas contaminam outras de igual forma. Se ocorrer o aparecimento de uma planta contaminada em uma cultura, o número de plantas contaminadas (incluindo as plantas que morrerem), após quatro semanas, será de:

- a) 121 b) 91 c) 122
d) 243 e) 242

9 (FEI) – Dada a progressão geométrica 1, 3, 9, 27, ..., se a sua soma é 3280, então ela apresenta

- a) 9 termos. b) 8 termos.
c) 7 termos. d) 6 termos.
e) 5 termos.

10 (F.I.A.) – Numa progressão geométrica, têm-se $a_3 = 40$ e $a_6 = -320$. A soma dos oito primeiros termos é:

- a) -1700 b) -850
c) 850 d) 1700
e) 750

11 Quantos termos da P.G. $\left(1, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \dots\right)$ devemos somar para que a soma seja $\frac{1023}{512}$?

12 O termo geral de uma progressão geométrica é $a_n = 5 \cdot 4^{n-1}$, $n \in \mathbb{N}^*$. A soma dos 5 primeiros termos dessa sequência vale:

- a) 341 b) 1023
c) 1364 d) 1705
e) 2046

Exercícios Complementares no Portal Objetivo MAT1M420 e MAT1M421

1 O limite da soma dos termos da P.G.

$$\left(\frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \frac{1}{8}; \dots\right) \text{ é:}$$

- a) indeterminado b) $\frac{1}{2}$ c) 1
d) 2 e) 4

2 O valor de $\frac{1}{2} - \frac{1}{4} + \frac{1}{8} - \frac{1}{16} + \dots$ é:

- a) 1 b) $\frac{1}{2}$ c) $-\frac{1}{2}$
d) $\frac{1}{3}$ e) $\frac{2}{3}$

3 Resolva a equação:

$$x^2 + \frac{x^2}{2} + \frac{x^2}{4} + \dots = 32$$

4 Calcule o limite da soma dos infinitos termos da P.G. $(3^{-1}; 3^{-2}; 3^{-3}; \dots)$.

5 (UEMT) – A soma dos termos da progressão geométrica $\left(\frac{3}{4}; -\frac{1}{2}; \frac{1}{3}; -\frac{2}{9}; \dots\right)$ é:

- a) $\frac{2}{5}$ b) $\frac{9}{20}$ c) $\frac{1}{2}$
d) $\frac{11}{20}$ e) $\frac{3}{5}$

6 A série $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{2}{10^n}$ converge para:

- a) 2 b) $\frac{10}{9}$ c) $\frac{2}{10}$
d) $\frac{30}{9}$ e) $\frac{20}{9}$

7 (ACAFE) – Os raios de infinitos círculos formam a P.G. $\left(3, \frac{3}{2}, \frac{3}{4}, \dots\right)$. A soma das áreas desses círculos será:

- a) 6π u.a. b) 9π u.a.
c) 12π u.a. d) 18π u.a.
e) 24π u.a.

8 Na progressão geométrica, de termos não nulos, $(a_1; a_2; a_3; \dots)$ na qual o primeiro termo é igual à soma de todos os demais, o valor da razão é:

- a) -1 b) $-\frac{1}{2}$ c) $\frac{1}{4}$
d) $\frac{1}{2}$ e) 1

9 (U.E.FEIRA DE SANTANA) – A solução da equação

$$x + \frac{x}{3} + \frac{x}{9} + \frac{x}{27} + \dots = 60 \text{ é}$$

- a) 15 b) 40 c) 120
d) 600 e) 2400

10 Se $A = 1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \dots$ e:

$$B = 1 + \frac{1}{4} + \frac{1}{16} + \dots, \text{ então o valor de}$$

A . B é:

- a) 2 b) 3 c) 4
d) 6 e) 8

1 A soma dos termos da

$$\text{P.G. } \left(\frac{3}{4}; -\frac{1}{2}; \frac{1}{3}; -\frac{2}{9}; \dots\right) \text{ é:}$$

- a) $\frac{2}{5}$ b) $\frac{9}{20}$ c) $\frac{1}{2}$
d) $\frac{11}{20}$ e) $\frac{3}{5}$

2 Resolvendo, em \mathbb{R} , a equação

$$x + \frac{x}{5} + \frac{x}{25} + \dots = 10, \text{ obtém-se para } x \text{ o}$$

valor:

- a) 5 b) 6 c) 8
d) 10 e) 12

3 Se x for um número real positivo menor que 1 e se valer a igualdade

$$1 + x + x^2 + \dots + x^n + \dots = \frac{3}{2}, \text{ então o valor}$$

de x será:

- a) 0,1 b) $\frac{2}{3}$ c) $\frac{3}{10}$
d) 3 e) $\frac{1}{3}$

4 Se $12x + 4x + \frac{4x}{3} + \dots = 36$, então:

- a) $x = 2$ b) $x = 3$ c) $x = 4$
d) $x = \frac{1}{2}$ e) $x = \frac{1}{3}$

5 (PUC) – Se x é um número real positivo menor que 1 e se vale a igualdade

$$1 + x + x^2 + x^3 + \dots + x^n + \dots = \frac{3}{2}, \text{ então o valor}$$

de x é:

- a) 0,1 b) $\frac{2}{3}$ c) $\frac{3}{10}$
d) 3 e) $\frac{1}{3}$

6 (UFRN) – Se a soma dos termos da P.G. infinita $3x; 2x; \frac{4x}{3}; \dots$ é igual a 288, o valor

de x é:

- a) 12 b) 14 c) 16
d) 24 e) 32

7 (U. JUIZ DE FORA) – A soma dos infinitos termos de uma progressão geométrica decrescente é igual a $\frac{512}{3}$. Se o primeiro termo dessa

progressão é 128, o quinto é:

- a) 8 b) $\frac{1}{2}$ c) 2
d) $\frac{1}{8}$ e) $\frac{1}{32}$

8 (FAMECA) – Em uma progressão geométrica infinita, de segundo termo negativo, o primeiro termo é 12 e o quinto é $\frac{3}{4}$.

A soma dos termos da progressão é:

- a) 8 b) 24 c) 36
d) -24 e) -6

1 São dadas: uma progressão aritmética de 1.º termo igual a 1 e razão positiva r ; uma progressão geométrica de 1.º termo igual a -1 e razão negativa q . Somando-se os termos correspondentes das duas progressões, obtém-se a sequência $(0; 5; 1; 15; \dots)$; o 11.º termo dessa sequência é:

- a) -1045 b) -1003 c) -985
d) 843 e) 1185

2 O censo realizado numa cidade apontou uma população de 250 mil habitantes e um crescimento populacional de 2% ao ano. Chamando de y a população em milhares de habitantes e de x o tempo em anos a partir da data do censo, a função que permite projetar a população futura dessa cidade em função do tempo é:

- a) $y = 250 + 1,02^x$ b) $y = 250 + 1,02 \cdot x$
c) $y = 250 \cdot 1,02^x$ d) $y = 250 + 0,02 \cdot x$
e) $y = 250 + 2x$

3 Uma pessoa obesa, pesando num certo momento 156 kg, recolhe-se a um *spa* onde se anunciam perdas de peso de até 2,5 kg por semana. Suponhamos que isso realmente ocorra. Nessas condições,

- a) encontre uma fórmula que expresse o peso mínimo, P_n , que essa pessoa poderá atingir após n semanas.

1 (ITA) – Se a soma dos termos da progressão geométrica dada por $0,3; 0,03; 0,003; \dots$ é igual ao termo médio de uma progressão aritmética de três termos, então a soma dos termos da progressão aritmética vale:

- a) $1/3$ b) $2/3$ c) 1
d) 2 e) $1/2$

2 (FUVEST) – Seja A o conjunto dos 1993 primeiros números inteiros estritamente positivos.

- a) Quantos múltiplos inteiros de 15 pertencem ao conjunto A ?
b) Quantos números de A não são múltiplos inteiros nem de 3 nem de 5?

3 (VUNESP) – Seja $(a_1, a_2, a_3, \dots, a_n, \dots)$ uma progressão geométrica de razão $q \neq 0$. Então $(a_1 + q; a_2 + q^2; a_3 + q^3; \dots; a_n + q^n; \dots)$ é uma progressão

- a) aritmética, de razão q .
b) aritmética, de razão $2 \cdot q$.
c) geométrica, de razão $a_1 + q$.

b) calcule o número mínimo de semanas completas que a pessoa deverá permanecer no *spa* para sair de lá com menos de 120 kg de peso.

4 (FGV) – A soma dos 100 primeiros termos de uma progressão aritmética é 100, e a soma dos 100 termos seguintes dessa progressão é 200. A diferença entre o segundo e o primeiro termo dessa progressão, nessa ordem, é:

- a) 10^{-4} b) 10^{-3} c) 10^{-2}
d) 10^{-1} e) 1

5 (FUVEST) – Os números a_1, a_2, a_3 formam uma progressão aritmética de razão r , de tal modo que $a_1 + 3, a_2 - 3, a_3 - 3$ estejam em progressão geométrica. Dado ainda que $a_1 > 0$ e $a_2 = 2$, conclui-se que r é igual a:

- a) $3 + \sqrt{3}$ b) $3 + \frac{\sqrt{3}}{2}$

- c) $3 + \frac{\sqrt{3}}{4}$ d) $3 - \frac{\sqrt{3}}{2}$

- e) $3 - \sqrt{3}$

6 (F.F. RECIFE) – A soma dos termos de ordem par de uma P.G. infinita é 10 e a soma dos termos de ordem ímpar é 20. O 3.º termo da progressão é:

- d) geométrica, de razão q^2 .
e) geométrica, de razão q .

4 (FATEC) – A sequência (a_1, a_2, a_3, \dots) é uma progressão geométrica de razão 2 e a sequência (b_1, b_2, b_3, \dots) é uma progressão aritmética. Se $b_1 = a_2, b_2 = a_3 - 2$ e $b_3 = a_3$, então a soma das razões dessas progressões é:

- a) 2 b) 3 c) 4
d) 5 e) 6

5 Os números $x + y, 2$ e $3x - y$ formam, nessa ordem, uma progressão aritmética e uma progressão geométrica. O valor de xy é:

- a) 1 b) -1 c) 2
d) -2 e) 0

6 (FACCEBA) – A soma de três números em progressão geométrica é 70. Multiplicando-se os termos extremos por 4 e o termo médio por 5, os produtos obtidos estarão em progressão aritmética.

- a) $13/4$ b) $15/4$ c) $11/3$
d) $12/5$ e) $10/3$

7 Imagine uma sequência de triângulos equiláteros, cujas alturas medem 1 cm, 2 cm, 3 cm, ..., 99 cm. A soma dos perímetros desses triângulos é:

- a) $50\sqrt{3}m$ b) $33\sqrt{3}m$
c) $100\sqrt{3}m$ d) $99\sqrt{3}m$
e) $198\sqrt{3}m$

8 (UNIP) – A sequência $(a, a + b, 2a, \dots)$ é uma progressão aritmética e a sequência $(a, a + b, 2a + 4, \dots)$ é uma progressão geométrica. A soma dos dez primeiros termos da progressão aritmética é:

- a) 88 b) 260 c) 490
d) 520 e) 1040

9 (VUNESP) – A sequência de números reais a, b, c, d forma, nessa ordem, uma progressão aritmética cuja soma dos termos é 110; a sequência de números reais a, b, e, f forma, nessa ordem, uma progressão geométrica de razão 2. A soma $d + f$ é igual a:

- a) 96 b) 102 c) 120
d) 132 e) 142

O produto desses três números é igual a:

- a) 11880 b) 11250 c) 8640
d) 8000 e) 1200

7 Considere a progressão aritmética $(a_n) = (5; 7; 9; 11; \dots)$ e a progressão geométrica $(b_n) = (3; 6; 12; 24; \dots)$. Se a sequência (c_n) é tal que $c_n = a_n + b_n$, para todo $n \in \mathbb{N}^*$, então o valor de c_{10} é:

- a) 1530 b) 1536 c) 1559
d) 1729 e) 2039

8 Os números x, y, z formam, nesta ordem, uma P.A. de soma 15. Por outro lado, os números $x, y + 1, z + 5$ formam, nesta ordem, uma P.G. de soma 21. Sendo $0 \leq x \leq 10$, o valor de $3z$ é:

- a) 36 b) 9 c) -6
d) 48 e) 21

Exercícios Complementares no Portal Objetivo MAT1M424 e MAT1M425

1 Se $x < 2$, então o valor de $|x + |x - 2||$ será:

- a) $2x - 2$ b) $-2x + 2$ c) 2
d) $2x$ e) x

2 Resolva, em \mathbb{R} , a equação $|x + 2| = 2x + 1$.

3 O conjunto-solução da equação

$|3x - 2| = 3x - 2$, em \mathbb{R} , é:

- a) \mathbb{R} b) \mathbb{R}_+
c) $\left[\frac{2}{3}; +\infty\right[$ d) $\left]\frac{2}{3}; +\infty\right[$
e) $]-\infty; \frac{2}{3}]$

4 A soma das raízes reais da equação

$|x - 1| + |x - 3| = 4$ é:

- a) 1 b) 2 c) -2
d) 4 e) -4

1 Se $1 \leq x \leq 3$, então o valor de

$|x - 1| + |x - 3|$ será:

- a) 2 b) $2x - 4$
c) $2x + 4$ d) $x - 2$
e) $-x + 2$

2 O conjunto de todos os valores de x para os quais $|2x - 4| > x$ é:

- a) $\{x \in \mathbb{R} \mid x < 0\}$
b) $\left\{x \in \mathbb{R} \mid \frac{4}{3} < x < 4\right\}$
c) $\left\{x \in \mathbb{R} \mid x < \frac{4}{3} \text{ ou } x > 4\right\}$
d) $\{x \in \mathbb{R} \mid 1 < x < 3\}$
e) $\{x \in \mathbb{R} \mid x < 0 \text{ ou } x \geq 4\}$

5 (PUC) – O conjunto

$A = \left\{x \mid x = \frac{|n|}{n}, \text{ em que } n \in \mathbb{Z}^*\right\}$ é dado

por:

- a) $\{\dots -3, -2, -1, 1, 2, 3, \dots\}$
b) $\{-1, 0, 1\}$
c) $\{-1, 1\}$
d) $\{\dots -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$
e) $\{-2, -1, 1, 2\}$

6 Resolvendo, em \mathbb{R} , a equação

$|5x - 7| = 7 - 5x$, obtém-se como solução o conjunto:

- a) $\left[\frac{7}{5}; +\infty\right[$ b) $]-\infty; \frac{7}{5}]$
c) $]-\infty; 0]$ d) $[0; +\infty[$
e) $\left[-\frac{7}{5}; \frac{7}{5}\right]$

7 Para $x \in \mathbb{R}$, determinando-se o conjunto-solução da equação $|x + 5| = |2x - 11|$, verifica-se que

- a) o produto dos elementos que pertencem ao conjunto-solução é (-256) .
b) o produto dos elementos que pertencem ao conjunto-solução é 32 .

3 O conjunto dos números reais que satisfazem a inequação $\sqrt{(x + 2)^2} \leq 2x + 5$ é:

- a) $\{x \in \mathbb{R} \mid x \geq -3\}$
b) $\{x \in \mathbb{R} \mid x \geq -2\}$
c) $\left\{x \in \mathbb{R} \mid x \geq -\frac{7}{3}\right\}$
d) $\left\{x \in \mathbb{R} \mid x \leq -\frac{7}{3}\right\}$
e) $\{x \in \mathbb{R} \mid x \leq -2\}$

4 (PUC-RIO) – Se $|2x - 3| \leq 5$, então:

- a) $x \leq -1$ b) $x \leq 2$
c) $-1 \leq x \leq 4$ d) $x \leq -1$ ou $x \geq 2$
e) $x \geq 4$

5 (CESGRANRIO) – Determine o conjunto solução da desigualdade:

$$|x + 1| - |x| \leq x + 2$$

c) o conjunto-solução é unitário e o elemento que pertence ao conjunto é par.

d) a soma dos elementos que pertencem ao conjunto-solução é 16 .

e) a soma dos elementos que pertencem ao conjunto-solução é zero.

8 (MACKENZIE) – O número de soluções

reais da equação $\left|4 - \sqrt{x^4}\right| = 4$ é:

- a) 0 b) 1 c) 2 d) 3 e) 4

9 (UFG) – Os zeros da função

$f(x) = \left|\frac{2x - 1}{5}\right| - 3$ são:

- a) -7 e -8 b) 7 e -8 c) 7 e 8
d) -7 e 8 e) -7 e 7

10 (POUSO ALEGRE) – Considere as raízes da equação $|x|^2 + 2|x| - 15 = 0$. Pode-se afirmar que

- a) sua soma vale 0 .
b) seu produto vale -6 .
c) não existem.
d) existe uma só.
e) ambas são positivas.

6 (FUVEST) – Sendo x um número real, $(1 + x)(1 - |x|) \geq 0$ se e somente se:

- a) $|x| \leq 1$ b) $x \leq 1$
c) $|x| \geq 1$ d) $x \geq 1$
e) $x \leq -1$

7 (UNEMAT) – O conjunto de todos os x para os quais $|2x - 4| > x$ é:

- a) $\{x \in \mathbb{R} \mid x < 0\}$
b) $\left\{x \in \mathbb{R} \mid \frac{4}{3} < x < 4\right\}$
c) $\left\{x \in \mathbb{R} \mid x < \frac{4}{3} \text{ ou } x > 4\right\}$
d) $\{x \in \mathbb{R} \mid 1 < x < 3\}$
e) $\{x \in \mathbb{R} \mid x < 0 \text{ ou } x \geq 4\}$

Nos exercícios de 1 a 4, esboce o gráfico da função $f: A \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = |x + 1| - |x| - 2$, quando:

1 $A = [0; +\infty[$

2 $A = [-1; 0]$

3 $A =]-\infty; -1[$

4 $A = \mathbb{R}$

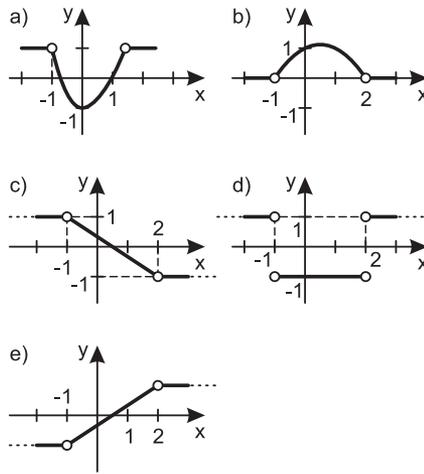
5 Esboce o gráfico da função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = |x - 2| \cdot x$.

6 Esboce o gráfico da função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = |x - 2| + x$.

7 Esboce o gráfico da função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = |x - 1| + |x - 3| - 4$.

8 (UFG) – Esboce o gráfico de $|y| + x = |x|$.

9 O gráfico que melhor representa a função definida por $f(x) = \frac{|x^2 - x - 2|}{x^2 - x - 2}$ é:

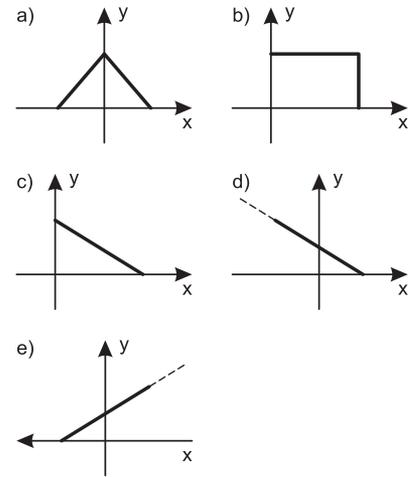


10 Esboce o gráfico da função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = |x| + 2$.

11 A área da região do plano limitada pelo gráfico da relação $|x| + |y| = 4$ é, em unidades de área, igual a:

- a) 12 b) 16 c) 20 d) 24 e) 32

12 O gráfico que melhor representa a relação em que $y = 2 - |x|$ e $y \geq 0$ é:



Nos exercícios de 1 a 4, esboce o gráfico das funções:

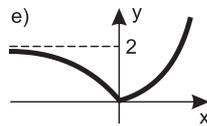
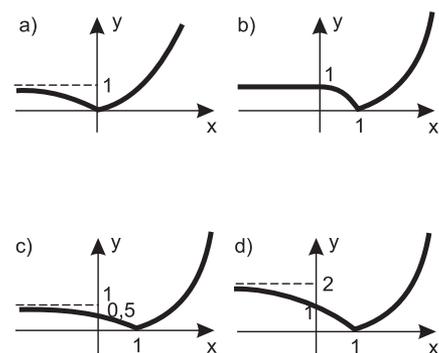
1 $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = 2^x - 3$

2 $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = 2^{|x|} - 3$

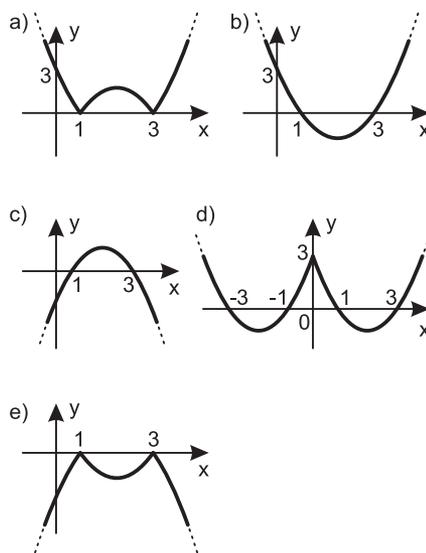
3 $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = |2^x - 3|$

4 $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = |2^{|x|} - 3|$

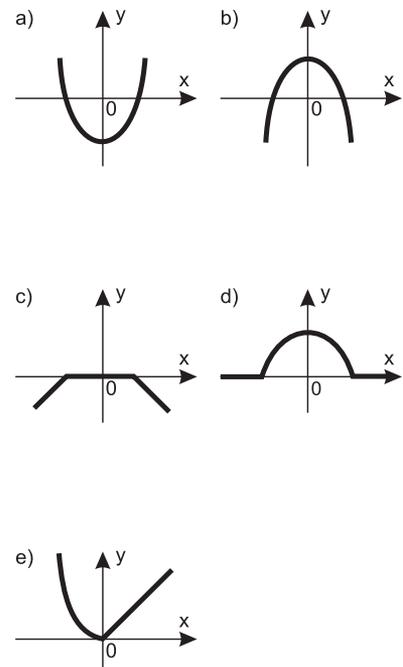
5 O gráfico que melhor representa a função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = |2^x - 2|$ é:



6 O gráfico que melhor representa a função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = |x^2 - 4|x| + 3$ é:



7 (CESGRANRIO) – A melhor representação gráfica de $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, definida por $f(x) = |x^2 - 1| - (x^2 - 1)$, é:



Exercícios Complementares no Portal Objetivo MAT1M428 e MAT1M429

- 1 A razão entre dois números é $\frac{3}{8}$. Se a soma do maior com o dobro do menor é 42, então o maior número é:
- a) 9 b) 15 c) 24
d) 30 e) 32
- 2 Os números 2; 5; a; 10 formam, nesta ordem, uma proporção. Qual o valor de a?
- 3 Se A(2, 3, 7) e B(4, x, y) forem grandezas diretamente proporcionais, então o valor de x + y será:
- a) 20 b) 18 c) 16
d) 14 e) 12
- 4 Se A(2, 3, 5) e B(15, a, b) forem grandezas inversamente proporcionais, então a - b vale:
- a) 1 b) 2 c) 3
d) 4 e) 5
- 5 Dois números estão na razão de 2 para 3. Acrescentando-se 2 a cada um, as somas estão na razão de 3 para 5. Então, o produto dos dois números é:
- a) 90 b) 96 c) 180
d) 72 e) -124
- 6 (PUC) – Se (2; 3; x; ...) e (8; y; 4; ...) forem duas sucessões de números diretamente proporcionais, então:
- a) x = 1 e y = 6
b) x = 2 e y = 12
c) x = 1 e y = 12
d) x = 4 e y = 2
e) x = 8 e y = 12
- 7 As sequências (a; 2; 5; ...) e (3; 6; b; ...) são de números inversamente proporcionais e a + mb = 10. O valor de m é:
- a) 0,4 b) 1 c) 2
d) 2,5 e) 5
- 8 Sabe-se que x + y + z = 18 e que $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{4}$. O valor de x é:
- a) 2 b) 4 c) 6
d) 8 e) 10
- 9 Sabe-se que p é inversamente proporcional a q + 2 e que p = 1 quando q = 4. Quando q for igual a 1, teremos p igual a:
- a) -2 b) 0 c) $\frac{1}{2}$
d) 2 e) 3
- 10 Sabe-se que m é diretamente proporcional a n + 5 e que m = 2 quando n = 1. Quando n for igual a 4, teremos m igual a:
- a) 1 b) 5 c) -2
d) 3 e) 4
- 11 Os números x, y e z são tais que $2x + 3y + 4z = 32$ e $\frac{x}{3} = \frac{y}{2} = \frac{z}{5}$. O valor de 4x + 3y + 2z é:
- a) 32 b) 30 c) 28
d) 26 e) 24
-
- 1 Divida o número 90 em partes diretamente proporcionais aos números 1, 3 e 6.
- 2 Divida o número 90 em partes inversamente proporcionais aos números 1, 3 e 6.
- 3 (UFG) – Num vestibular, sejam P₁, P₂, P₃ as possibilidades de 3 candidatos serem aprovados. Admitindo-se que a soma das possibilidades seja 72 e que P₁, P₂, P₃ são, respectivamente, proporcionais a 2, 3, 4, então:
- a) P₁ = 16, P₂ = 36, P₃ = 20
b) P₁ = 24, P₂ = 16, P₃ = 32
c) P₁ = 32, P₂ = 16, P₃ = 24
d) P₁ = 16, P₂ = 24, P₃ = 32
e) P₁ = 20, P₂ = 16, P₃ = 36
- 4 Uma loja tem dois sócios e deu um lucro de R\$ 100.000,00 em um ano. O capital empregado pelo primeiro sócio é de R\$ 190.000,00 e o do segundo é R\$ 210.000,00. Determine o lucro anual de cada um, sabendo que este lucro é proporcional ao capital empregado.
- 5 Sabe-se que $\frac{a}{5} = \frac{2b}{6} = \frac{1,5c}{3}$ e que a + 3b - 2c = 100. O valor de a + b - c é:
- a) 100 b) 80 c) 70
d) 60 e) 50
- 6 (MACKENZIE) – Dividindo-se 70 em partes proporcionais a 2, 3 e 5, a soma entre a menor e a maior parte é:
- a) 35 b) 49 c) 56
d) 42 e) 28
- 7 (MACKENZIE) – Dividindo-se 660 em partes proporcionais aos números $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{6}$, obtêm-se, respectivamente:
- a) 330, 220 e 110
b) 120, 180 e 360
c) 360, 180 e 120
d) 110, 220 e 330
e) 200, 300 e 160
- 8 (UFLA – MODELO ENEM) – Três pessoas montam uma sociedade, na qual cada uma delas aplica, respectivamente, R\$ 20.000,00, R\$ 30.000,00 e R\$ 50.000,00. O balanço anual da firma acusou um lucro de R\$ 40.000,00. Supondo-se que o lucro seja dividido em partes diretamente proporcionais ao capital aplicado, cada sócio receberá, respectivamente
- a) R\$ 5.000,00, R\$ 10.000,00 e R\$ 25.000,00
b) R\$ 7.000,00, R\$ 11.000,00 e R\$ 22.000,00
c) R\$ 8.000,00, R\$ 12.000,00 e R\$ 20.000,00
d) R\$ 10.000,00, R\$ 10.000,00 e R\$ 20.000,00
e) R\$ 12.000,00, R\$ 13.000,00 e R\$ 15.000,00
- 9 A importância de R\$ 780.000,00 deve ser dividida entre os três primeiros colocados de um concurso, em partes diretamente proporcionais aos pontos conseguidos por eles, que são 50, 43 e 37, respectivamente. Determine a importância que caberá a cada um.

- 1 Um automóvel com velocidade de 60 km/h faz o percurso entre as cidades A e B em 2 horas. Quanto tempo levará se fizer o mesmo percurso a uma velocidade de 80 km/h?
- a) 3h b) 2h e 30min
c) 3h e 30min d) 2h
e) 1h e 30min
- 2 Um trem percorre 240 km em 3 horas. Mantendo a mesma velocidade, percorrerá 400 km em:
- a) 4h b) 5h c) 6h
d) 7h e) 8h
- 3 Uma máquina varredora limpa uma área de 5 100 m² em 3 horas de trabalho. Nas mesmas condições, em quanto tempo limpará uma área de 11 900 m²?
- a) 7 horas b) 5 horas c) 9 horas
d) 4 horas e) 6 horas
- 4 Um automóvel com velocidade de 60 km/h faz o percurso entre as cidades A e B, em 2 horas. Quanto tempo levará se fizer o mesmo percurso a uma velocidade de 120 km/h?
- 5 Para asfaltar $\frac{2}{3}$ de uma determinada estrada, gastam-se 50 dias. Nas mesmas condições, quantos dias gastar-se-iam para asfaltar
- a) $\frac{3}{5}$ dessa mesma estrada.
b) $\frac{1}{3}$ dessa mesma estrada.
c) a estrada toda.
- 6 (UFRN) – Uma gravura de forma retangular, medindo 20 cm de largura por 35 cm de comprimento, deve ser ampliada para 1,2 m de largura. O comprimento correspondente será:
- a) 0,685 m b) 1,35 m c) 2,1 m
d) 6,85 m e) 18 m
- 7 Quatorze pedreiros levam 180 dias para construir uma casa. Quanto tempo levarão 10 pedreiros para construir a mesma casa?
- 8 Um trem percorre 240 km em 3 horas. Quanto tempo levará esse trem, com a mesma velocidade, para percorrer 400 km?
- 9 Num acampamento avançado, 30 soldados dispõem de víveres para 60 dias. Se mais 90 soldados chegam ao acampamento, então por quanto tempo o acampamento estará abastecido?
- 10 Um avião bimotor com a velocidade de 450 km/h efetua a viagem entre São Paulo e Brasília em 2 horas. Em quanto tempo um avião a jato de velocidade igual a 1200 km/h faria a mesma viagem?
- 11 Duas rodas dentadas que estão engrenadas uma na outra têm, respectivamente, 12 e 54 dentes. Quantas voltas dará a menor, enquanto a maior dá 8?
- 12 Calcule a altura de um edifício que projeta uma sombra de 19,60 m no mesmo instante em que uma árvore de 3,8 m projeta uma sombra de 4,9 m.
- 13 Para fazer 35 biscoitos de coco, usam-se 2 xícaras de coco ralado. O coco ralado é vendido em sacos e cada saco equivale a 5 xícaras. O número mínimo de sacos que devemos ter para fazer 210 biscoitos é:
- a) 2 b) 3 c) 4
d) 5 e) 6
- 14 Um trabalho é feito em 12 horas por 5 máquinas de mesmo rendimento. Em quanto tempo, 4 daquelas máquinas fariam o mesmo trabalho?
- a) 9h b) 9,5h c) 14h
d) 15h e) 18h
- 1 Se com 36 kg de fio foram tecidos 126 m de pano de 0,60 m de largura, pergunta-se quantos metros de pano de 0,72 m de largura podem ser tecidos com 48 kg do mesmo fio?
- 2 Se 25 operários, trabalhando 10 horas por dia, abriram um canal de 238 metros de comprimento em 17 dias, quantos operários serão precisos para abrir 686 metros do mesmo canal em 25 dias, trabalhando 7 horas por dia?
- 3 Em uma estrada de ferro, paga-se R\$ 1 200,00 pelo transporte de 600 kg de carga, para cada 100 km de percurso. Para transportar 1,5 tonelada de carga a uma distância de 240 km, deve ser paga uma quantia de:
- a) R\$ 7 200,00 b) R\$ 4 000,00
c) R\$ 5 200,00 d) R\$ 6 200,00
e) R\$ 5 000,00
- 4 (FAAP) – Uma impressora a laser, funcionando 6 horas por dia, durante 30 dias, produz 150 000 impressões. Em quantos dias 3 dessas mesmas impressoras, funcionando 8 horas por dia, produzirão 100 000 impressões?
- a) 20 b) 15 c) 12
d) 10 e) 5
- 5 (PUCAMP) – Sabe-se que 5 máquinas, todas de igual eficiência, são capazes de produzir 500 peças em 5 dias, se operarem 5 horas por dia. Se 10 máquinas iguais às primeiras operassem 10 horas por dia, durante 10 dias, o número de peças produzidas seria de:
- a) 1 000 b) 2 000 c) 4 000
d) 5 000 e) 8 000
- 6 Empregaram-se 27,4 kg de lã para fabricar 24 m de tecido de 60 cm de largura. Qual será o comprimento do tecido que se poderia fabricar com 3,425 toneladas de lã para se obter uma largura de 0,90 m?
- a) 2000 b) 2100 c) 2200
d) 2300 e) 2400
- 7 Os $\frac{2}{5}$ de uma tarefa foram cumpridos em 10 dias por 24 escriturários que trabalharam 7 horas por dia. Em quantos dias se poderá concluir a tarefa, sabendo-se que foram licenciados 4 escriturários e que o expediente agora é de 6 horas por dia?
- a) 40 b) 42 c) 43
d) 44 e) 45
- 8 Uma destilaria abastece 35 bares, dando a cada um deles 12 litros por dia, durante 30 dias. Se os bares fossem 20 e se cada um deles recebesse 15 litros, durante quantos dias a destilaria poderia abastecê-los?
- 9 Uma família composta de 6 pessoas consome, em 2 dias, 3kg de pão. Quantos quilos serão necessários para alimentá-la durante 5 dias, estando ausentes 2 pessoas?
- a) 3 b) 2 c) 4
d) 6 e) 5
- 10 Com 36 kg de fio, foram tecidos 126 m de pano, de 0,6 m de largura. Quantos metros de pano, de 0,72 m de largura, se podem tecer com 48 kg do mesmo fio?
- a) 120 b) 130 c) 138
d) 140 e) 150

Exercícios Complementares no Portal Objetivo MAT1M432 e MAT1M433

- 1** $(10\%)^2$ é igual a:
a) 1% b) 5% c) 18%
d) 50% e) 100%
- 2** O valor de $(10\%)^2 + \sqrt{36\%} - 0,41$ é:
a) 15% b) 18% c) 20%
d) 25% e) 41%
- 3** 25% da terça parte de 1026 é igual a:
a) 7 695 b) 855 c) 869,5
d) 94,5 e) 85,5
- 4** 20% de 80 é:
a) 8 b) 16 c) 20
d) 25 e) 28
- 5** Se 540 é x% de 2 000, então x é:
a) 20 b) 22 c) 27
d) 29 e) 30
- 6** Uma casa é comprada por R\$ 345.000,00 e vendida por R\$ 386.400,00. O lucro foi de:
a) 8% b) 10% c) 12%
d) 15% e) 18%
- 7** O Senhor Y contrata um advogado e este consegue receber 90% do valor da questão avaliada em R\$ 30.000,00 e cobra, a título de honorários, 15% da quantia recebida. Qual a importância que resta para o senhor Y?
- 8** De certa população, 12% de seus membros foram afetados por uma doença epidêmica. Das pessoas atingidas pela doença, 20% morreram. Qual a porcentagem da população que morreu vitimada pela doença?
a) 2,4% b) 1,8% c) 3,6%
d) 3,2% e) 0,8%
- 9** Em um exame vestibular, 30% dos candidatos eram da área de Humanas. Entre esses candidatos, 20% optaram pelo curso de Direito.
- Do total dos candidatos, qual a porcentagem dos que optaram por Direito?
a) 50% b) 20% c) 10%
d) 6% e) 5%
- 10** (UFG) – Se cada acertador da loteria esportiva ficou apenas com 5% do prêmio total, podemos afirmar que o número de acertadores foi
a) 20. b) menor que 20.
c) 50. d) entre 30 e 40.
- 11** Num Colégio, 32% dos alunos são meninas e os meninos somam 340. Quantos são os alunos?
- 12** O preço de um automóvel sofreu dois aumentos consecutivos: 5% no mês de abril e 10% no mês de maio, passando a custar R\$ 28 875,00. O seu preço antes de sofrer os aumentos era, em reais, de:
a) 25 108 b) 25 000
c) 24 950 d) 24 500
e) 24 250
-
- 1** Uma casa de R\$ 600 000,00 foi vendida com lucro de 20%. Qual foi o preço da venda?
a) R\$ 620 000,00 b) R\$ 660 000,00
c) R\$ 700 000,00 d) R\$ 720 000,00
e) R\$ 740 000,00
- 2** Após um aumento de vinte por cento, um livro passa a custar R\$ 180,00. O preço antes do aumento era:
a) R\$ 150,00 b) R\$ 144,00
c) R\$ 140,00 d) R\$ 160,00
e) R\$ 170,00
- 3** Um objeto custa R\$ 340,00. Calcule o preço deste objeto após um aumento de 30%, seguido de um desconto de 20%.
- 4** A base de um retângulo de área S é aumentada de 20% e sua altura diminuída de 20%. A área do novo retângulo formado é:
a) $1,04 \cdot S$ b) $1,02 \cdot S$
c) S d) $0,98 \cdot S$
e) $0,96 \cdot S$
- 5** (UFG) – Uma empresa concedeu aumento de 8% a seus funcionários. Após o aumento, um dos funcionários passou a receber R\$ 237,60. Qual era o salário deste funcionário?
- 6** (FUVEST) – Uma certa mercadoria, que custava R\$ 12,50, teve um aumento, passando a custar R\$ 13,50. A majoração sobre o preço antigo é de:
a) 1% b) 10,0% c) 12,5%
d) 8,0% e) 10,8%
- 7** Em uma promoção numa revenda de carros, está sendo dado um desconto de 18% para pagamento à vista. Se um carro é anunciado por R\$ 16.000,00, então o preço para pagamento à vista desse carro será:
a) R\$ 13.120,00 b) R\$ 13.220,00
c) R\$ 13.320,00 d) R\$ 13.420,00
e) R\$ 13.520,00
- 8** Sabendo-se que 12% dos habitantes de uma cidade representam pessoas com idade superior a 85 anos e que os demais habitantes somam 49.400, qual é a população dessa cidade?
- 9** (MACKENZIE) – Um produto de preço inicial x sofre dois descontos iguais e sucessivamente de k%, de modo que no seu preço final se tenha um desconto de 19% sobre x. O valor de k é:
a) 8,25 b) 8,75 c) 9
d) 9,5 e) 10
- 10** Um vendedor ambulante vende seus produtos com um lucro de 50% sobre o preço de venda. Então, seu lucro sobre o preço de custo é de:
a) 10% b) 25%
c) 33,333...% d) 100%
e) 120%
- 11** Um comerciante vende seu produto com 40% de lucro sobre o preço de venda. Então, seu lucro sobre o preço de custo é de:
a) 66,66...% b) 33,33...%
c) 60% d) 40%
e) 50%
- 12** (PUC) – Uma cooperativa compra a produção de pequenos horticultores, revendendo-a para atacadistas com um lucro de 50% em média. Estes repassam o produto para os feirantes, com um lucro de 50% em média. Os feirantes vendem o produto para o consumidor e lucram também 50% em média. O preço pago pelo consumidor tem um acréscimo médio, em relação ao preço dos horticultores, de:
a) 150,0% b) 187,0%
c) 237,5% d) 285,5%
e) 350,0%

1 Um capital C aplicado, a juros simples, a uma taxa de 2% ao mês produz R\$ 10 800,00 de juros em 2 anos e meio. O valor de C é:

- a) R\$ 20 000,00 b) R\$ 22 000,00
c) R\$ 18 000,00 d) R\$ 21 000,00
e) R\$ 16 000,00

2 Qual é o tempo em que o capital de R\$ 6500,00, a 12% ao ano, rende, a juros simples, a quantia de R\$ 2 340,00?

3 A que taxa anual, a juros simples, devemos empregar um capital, para que ele triplique em 5 anos?

4 Um capital de R\$ 7 000,00 rendeu em 5 anos a importância de R\$ 2 800,00. Determine a taxa anual, supondo que a aplicação foi feita a juros simples.

5 (MACKENZIE) – Se uma pessoa aplica somente $\frac{2}{5}$ de seu capital em letras durante 90 dias, à taxa de 2,5% ao mês (juros simples), e recebe R\$ 9 600,00 de juros, então todo o seu capital é de:

- a) R\$ 320 000,00 b) R\$ 960 000,00

1 (ESAPP) – Na venda de certo produto, um comerciante teve um prejuízo de 5% do custo. Se o preço de venda foi de R\$ 5 700,00, qual foi o preço de custo?

- a) R\$ 5 800,00 b) R\$ 6 000,00
c) R\$ 5 985,00 d) R\$ 6 400,00
e) R\$ 6 100,00

2 Num colégio, 32% dos alunos são meninas e os meninos somam 340. Quantos são os alunos?

3 Em certa fábrica, trabalham 648 homens e sabe-se que 46% dos operários são mulheres. Qual é o total de operários dessa fábrica?

4 (FUVEST) – O valor, em reais, de uma pedra semipreciosa é sempre numericamente igual ao quadrado de sua massa, em gramas. Infelizmente, uma dessas pedras, de 8 gramas, caiu e se partiu em dois pedaços. O prejuízo foi o maior possível. Em relação ao valor original, o prejuízo foi de:

- a) 92% b) 80% c) 50%
d) 20% e) 18%

5 (FUVEST) – Sobre o preço de um carro importado incide um imposto de importação de

- c) R\$ 240 000,00 d) R\$ 400 000,00
e) R\$ 128 000,00

6 (UESPI) – Os juros simples produzidos por um capital de R\$ 12 000,00, quando aplicado à taxa de 2,2% ao mês, durante 5 meses, são de:

- a) R\$ 1 220,00 b) R\$ 1 230,00
c) R\$ 1 320,00 d) R\$ 1 330,00
e) R\$ 1 420,00

7 (UNB) – Um capital aplicado, a juros simples, a uma taxa de 20% ao ano duplica em

a) 24 anos. b) 6 anos.
c) 12 anos. d) 10 anos.
e) 5 anos.

8 (FUVEST) – Um lojista sabe que, para não ter prejuízo, o preço de venda de seus produtos deve ser no mínimo 44% superior ao preço de custo. Porém ele prepara a tabela de preços de venda acrescentando 80% ao preço de custo, porque sabe que o cliente gosta de obter desconto no momento da compra.

Qual é o maior desconto que ele pode conceder ao cliente sobre o preço da tabela, de modo a

30%. Em função disso, o seu preço para o importador é de R\$ 19.500,00. Supondo que tal imposto passe de 30% para 60%, qual será, em reais, o novo preço do carro para o importador?

- a) R\$ 22.500,00 b) R\$ 24.000,00
c) R\$ 25.350,00 d) R\$ 31.200,00
e) R\$ 39.000,00

6 (FUVEST) – Numa certa população, 18% das pessoas são gordas, 30% dos homens são gordos e 10% das mulheres são gordas. Qual a porcentagem de homens na população?

7 (FUVEST) – O preço de uma mercadoria subiu 25%. Calcular a porcentagem de que se deve reduzir o seu preço atual para que volte a custar o que custava antes do aumento.

8 O aluguel mensal de um apartamento é de R\$ 2 500,00 e a despesa do condomínio corresponde a 15% do aluguel. O pagamento antecipado dá direito a um abatimento de 4,5% sobre o total (aluguel + condomínio). Considerando que 70% do total serão pagos pela empresa em que o inquilino trabalha, calcule o desembolso mensal deste, no caso de pagamento antecipado de suas despesas com moradia.

não ter prejuízo?

- a) 10% b) 15% c) 20%
d) 25% e) 36%

9 (MACKENZIE) – Uma agência de automóveis vendeu dois veículos por preços iguais, sendo o primeiro com um lucro de 30% sobre o preço de custo e o segundo com um prejuízo de 30% sobre o preço de custo. Então, relativamente ao custo total dos veículos, a agência

- a) teve um lucro de 7%.
b) teve um prejuízo de 7%.
c) teve um lucro de 9%.
d) teve um prejuízo de 9%.
e) não teve lucro nem prejuízo.

10 (PUC) – Durante dois anos consecutivos, um comerciante observou que, ao final de cada ano, o seu capital era acrescido de 40% de seu valor, pelas receitas, e diminuído de 20% de seu valor, pelas despesas. Se, ao término dos dois anos, ele lucrou R\$ 66 000,00, o seu capital no início do primeiro ano era:

- a) R\$ 140 000,00 b) R\$ 150 000,00
c) R\$ 160 000,00 d) R\$ 180 000,00
e) R\$ 190 000,00

9 (UNICAMP) – O imposto de renda é calculado pela fórmula:

$i = r \cdot a - p$, em que i = imposto; r = renda líquida; a = alíquota (%); p = parcela a deduzir. O contribuinte, para calcular o imposto i , deve fazer uso da seguinte tabela (adaptada do Manual do Contribuinte do Imposto de Renda Pessoa Física de 1996):

r	a(%)	p
até R\$ 8800,00	isento	—
de R\$ 8801,00 a R\$ 17170,00	15	R\$ 1320,00
de R\$ 17171,00 a R\$ 158 450,00	25	R\$ 3037,00
acima de R\$ 158450,00	35	R\$ 18882,00

- a) Se um contribuinte teve uma renda líquida de R\$ 17 200,00, qual é o valor do seu imposto?
b) Se o mesmo contribuinte tivesse ganho R\$ 200,00 a menos, qual teria sido seu imposto?