



# MESTRES

DA MATEMÁTICA

## Progressão Aritmética

1) (PUC) Três números naturais estão em progressão aritmética de razão 20. Se  $\frac{1}{3}$  da soma desses números é 30, o menor deles é:

- a) o cubo de um número natural.
- b) um múltiplo de três
- c) um múltiplo de onze
- d) um divisor de quinze
- e) um divisor de vinte

2) (UFAL) As idades de três pessoas são numericamente iguais aos termos de uma progressão aritmética de razão 5.

Se daqui a 3 anos a idade da mais velha será o dobro da idade da mais jovem, nessa época, a soma das três idades será:

- a) 36 anos
- b) 38 anos
- c) 42 anos
- d) 45 anos
- e) 48 anos

3) (UFU) Sejam  $x$ ,  $y$  e  $z$  números reais positivos. Se os números  $\log_3 x$ ,  $\log_3 y$  e  $\log_3 z$  formam, nessa ordem, uma progressão aritmética, então:

- a)  $2y = x \cdot z$
- b)  $y^2 = x + z$
- c)  $2y = x + z$
- d)  $y^2 = x \cdot z$

4) (PUC) A soma dos mil primeiros números naturais,  $1 + 2 + 3 + \dots + 1000$ , é igual a:

- a) 100100
- b) 200200
- c) 300300
- d) 400400
- e) 500500

5) (PUC) As quantias, em reais, de cinco pessoas estão em progressão aritmética. Se a segunda e a quinta possuem, respectivamente, R\$ 250,00 e R\$ 400,00, a primeira possui:

- a) R\$ 200,00
- b) R\$ 180,00
- c) R\$ 150,00
- d) R\$ 120,00
- e) R\$ 100,00

- 6) (UCSALVADOR) Quantos são os múltiplos de 5 compreendidos entre 99 e 1988?
- a) 375
  - b) 376
  - c) 377
  - d) 378
  - e) 379
- 7) (VUNESP) Um estacionamento cobra R\$ 15,00 pela primeira hora. A partir da segunda, cujo valor é R\$ 10,00, até a décima segunda, cujo valor é R\$ 4,00, os preços caem em progressão aritmética. Se um automóvel ficar estacionado 5 horas nesse local, quanto gastará seu proprietário?
- a) R\$ 45,80
  - b) R\$ 54,00
  - c) R\$ 51,40
  - d) R\$ 48,50
  - e) R\$ 53,40
- 8) (UFV) Numa caixa há 1.000 bolinhas de gude. Retiram-se 15 bolinhas na primeira vez, 20 na segunda, 25 na terceira e assim sucessivamente na mesma razão. Após a décima quinta retirada, sobrarão na caixa:
- a) 200 bolinhas
  - b) 250 bolinhas
  - c) 300 bolinhas
  - d) 500 bolinhas
  - e) 750 bolinhas
- 9) (CESGRANRIO) A soma dos  $n$  primeiros termos de uma sucessão é dada por  $S_n = n \cdot (n + 1)$ . Então o 20º termo da sucessão é:
- a) 420
  - b) 380
  - c) 60
  - d) 40
  - e) 20
- 10) (UFRS) As medidas do lado, do perímetro e da área de um triângulo equilátero são, nessa ordem, números em progressão aritmética. A razão dessa progressão é:
- a)  $\frac{20\sqrt{3}}{3}$
  - b) 20
  - c)  $\frac{40\sqrt{3}}{3}$
  - d)  $20\sqrt{3}$
  - e)  $40\sqrt{3}$

- 11) (PUC) Um balão viaja a uma altitude de cruzeiro de 6600 m. Para atingir esta altitude, ele ascende 1000 m na primeira hora e, em cada hora seguinte, sobe uma altura 50 m menor que a anterior.

Quantas horas leva o balonista para atingir a altitude de voo?

- a) 112 horas
- b) 33 horas
- c) 8 horas
- d) 20 horas
- e) 21 horas

- 12) (PUC) De segunda a sexta-feira, uma pessoa caminha na pista de 670 metros que contorna certa praça. A cada dia, ela percorre sempre uma volta a mais do que no dia anterior.

Se, após andar cinco dias, ela tiver percorrido um total de 23,45 km, pode-se afirmar que, no terceiro dia, essa pessoa deu  $x$  voltas em torno da praça.

O valor de  $x$  é:

- a) 6
- b) 7
- c) 8
- d) 9
- e) 10

- 13) (UERJ) Leia com atenção a história em quadrinhos.



Considere que o leão da história acima tenha repetido o convite por várias semanas. Na primeira, convidou a Lana para sair 19 vezes; na segunda semana, convidou 23 vezes; na terceira, 27 vezes e assim sucessivamente, sempre aumentando em 4 unidades o número de convites feitos na semana anterior. Imediatamente após ter sido feito o último dos 492 convites, o número de semanas já decorridas desde o primeiro convite era igual a:

- a) 10
- b) 12
- c) 14
- d) 16

14) (UEL) Uma decoradora usou 210 garrafas plásticas de 33 cm de altura para confeccionar uma árvore de natal em forma de triângulo. Para isto usou uma placa triangular na qual colou as garrafas da seguinte forma: uma garrafa na primeira fila, duas na segunda fila, e assim sucessivamente, acrescentando uma garrafa a cada fila. Qual deve ser a altura da placa, sabendo que não há sobreposição de garrafas, não há espaço entre uma fila e outra e que sobram 10 cm no topo e 10 cm na base da árvore?

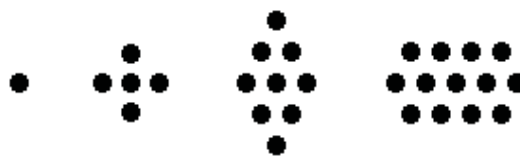
- a) 3,8 m
- b) 5,4 m
- c) 6,6 m
- d) 6,8m
- e) 7,13m

15) (UNESP) Em 05 de junho de 2004, foi inaugurada uma pizzaria que só abre aos sábados. No dia da inauguração, a pizzaria recebeu 40 fregueses. A partir daí, o número de fregueses que passaram a frequentar a pizzaria cresceu em progressão aritmética de razão 6, até que atingiu a cota máxima de 136 pessoas, a qual tem se mantido. O número de sábados que se passaram, excluindo-se o sábado de inauguração, para que a cota máxima de fregueses fosse atingida pela primeira vez, foi:

- a) 15
- b) 16
- c) 17
- d) 18
- e) 26

16) (UNESP) Num laboratório, foi feito um estudo sobre a evolução de uma população de vírus. Ao final de um minuto do início das observações, existia 1 elemento na população; ao final de dois minutos, existiam 5, e assim por diante.

A seguinte sequência de figuras apresenta as populações do vírus (representado por um círculo) ao final de cada um dos quatro primeiros minutos.



Supondo que se manteve constante o ritmo de desenvolvimento da população, o número de vírus no final de 1 hora era de:

- a) 241
- b) 238
- c) 237
- d) 233
- e) 232



- 17) (UFOP) O “Multiplex Ouro Preto”, que será inaugurado em agosto de 2002, contará com duas salas de cinema:

Sala Tiradentes, que possui 20 poltronas na primeira fila, 24 poltronas na segunda fila, 28 poltronas na terceira fila e assim por diante, num total de 10 filas;

Sala Inconfidência, que possui 20 poltronas na primeira fila, 25 poltronas na segunda fila, 30 poltronas na terceira fila e assim por diante, num total de 8 filas.

Para a sessão de inauguração, que será exibida em apenas uma das salas, pretende-se convidar 350 representantes da sociedade ouro-pretana.

Assim:

- a) somente poderá ser usada a Sala Tiradentes.
  - b) somente poderá ser usada a Sala Inconfidentes.
  - c) poderá ser usada qualquer uma das salas.
  - d) deve-se, necessariamente, diminuir o número de convidados.
  - e) não poderá usar qualquer uma das salas.
- 18) (PUC) O lucro de certa empresa é dividido entre seus onze sócios, de modo que as quantias recebidas formem a progressão aritmética  $\{s_1, s_2, \dots, s_{11}\}$  em que  $s_n$  indica o total recebido pelo enésimo sócio. No ano de 2004, os sócios de número 1 e o de número 11 receberam juntos  $s_1 + s_{11} = 120000$ , em reais.

Com base nessas informações, pode-se afirmar que, em 2004, o lucro total dessa empresa foi de:

- a) R\$ 600.000,00
  - b) R\$ 660.000,00
  - c) R\$ 720.000,00
  - d) R\$ 780.000,00
  - e) R\$ 820.000,00
- 19) (FGV) Roberto obtém um financiamento na compra de um apartamento. O empréstimo deverá ser pago em 100 prestações mensais, de modo que uma parte de cada prestação é o juro pago.
- Junto com a 1ª prestação, o juro pago é de R\$ 2000,00; com a 2ª prestação, o juro pago é R\$ 1980,00 e, genericamente, em cada mês, o juro pago é R\$ 20,00 inferior ao juro pago na prestação anterior. Nessas condições, a soma dos juros pagos desde a 1ª até a 100ª prestação vale:
- a) R\$ 100 000,00
  - b) R\$ 101 000,00
  - c) R\$ 102 000,00
  - d) R\$ 103 000,00
  - e) R\$ 104 000,00

20) (UEPB) Um produtor rural teve problema em sua lavoura devido à ação de uma praga. Para tentar resolver esse problema, consultou um engenheiro agrônomo e foi orientado a pulverizar, uma vez ao dia, um novo tipo de pesticida, de acordo com as seguintes recomendações:

- No primeiro dia, utilizar 3 litros desse pesticida.
- A partir do segundo dia, acrescentar 2 litros à dosagem anterior e, assim, sucessivamente.

Sabendo-se que, nesse processo, foram utilizados 483 litros de pesticida, conclui-se que esse produto foi aplicado durante:

- a) 18 dias
- b) 19 dias
- c) 20 dias
- d) 21 dias
- e) 22 dias

PROGRESSÃO ARITMÉTICA

1) E	2) D	3) D	4) E	5) A	6) D	7) C	8) B	9) D	10) C
11) C	12) B	13) B	14) D	15) B	16) C	17) A	18) B	19) B	20) D

