

Lista de Exercícios de Sequência, PA e PG

1) (UPM-SP) Observe a disposição, abaixo, da sequência dos números naturais ímpares.

1.^a linha - 1

2.^a linha - 3, 5

3.^a linha - 7, 9, 11

4.^a linha - 13, 15, 17, 19

5.^a linha - 21, 23, 25, 27, 29

O quarto termo da vigésima linha é:

a) 395

b) 371

c) 387

d) 401

e) 399

2) Calcule x e y , sabendo que $(1, x, y)$ é uma PG de razão positiva e $(x, y, 6)$ é uma PA.

3) (Fatec-SP) Sendo n o oitavo elemento da sequência $(1, 2, 6, 24, 120, \dots)$, é correto afirmar que:

a) $0 < n < 12\ 000$

b) $12\ 000 < n < 24\ 000$

c) $24\ 000 < n < 36\ 000$

d) $36\ 000 < n < 48\ 000$

e) $48\ 000 < n < 60\ 000$

4) (FGV-SP) A sequência definida abaixo por recorrência:

$$\begin{cases} a_1 = 1 \\ a_2 = 1 \\ a_n = a_{n-1} + a_{n-2} \text{ para } n \geq 3 \end{cases}$$

é chamada Sequência de Fibonacci. A média aritmética dos 5 primeiros termos desta sequência vale:

a) 2,1

b) 2,2

c) 2,3

d) 2,4

e) 2,5

5) Um capital C_0 é investido a 10% ao ano de juros compostos.

a) Qual é o valor obtido após 5 anos?

b) Usando o conceito de PG, escreva o termo geral que fornece o montante obtido de um capital inicial de R\$ 1000,00 a cada um dos primeiros 10 anos (considere a_1 como o capital inicial).

c) Escreva o termo geral dessa PG.

6) (UFpel-RS) Os brasileiros estão cada vez mais comprando um computador pessoal, e o objetivo maior dessa compra é a conexão à internet. O acesso à rede mundial de computadores é, hoje, um recurso básico de qualquer equipamento.

Os valores que expressam o número de brasileiros conectados em janeiro de 2005, setembro de 2005 e maio de 2006, estão em progressão aritmética de razão 1,3 milhão e totalizam 35,7 milhões.

Adaptado de Veja, jul. 2006.

Com base no texto e em seus conhecimentos, é correto afirmar que, se os usuários da internet aumentassem na mesma progressão, o número de brasileiros conectados em setembro de 2007 seria de:

- a) 15,8 milhões
- b) 11,9 milhões
- c) 14,5 milhões
- d) 19,7 milhões
- e) 17,1 milhões

7) (UFC-CE) O conjunto formado pelos números naturais cuja divisão por 5 deixa resto 2 forma uma progressão aritmética de razão igual a:

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

8) (PUC-MG) De 2005 a 2014, a população de certa cidade aumentou anualmente em progressão aritmética. Em 2014, constatou-se que o número de habitantes dessa cidade era 5% maior do que no ano anterior. Com base nessas informações, pode-se concluir que, de 2005 a 2014, a população dessa cidade aumentou em:

- a) 45%
- b) 60%
- c) 75%
- d) 90%

9) (FGV-SP) Na equação $1 + \frac{1}{1+x^2} + \frac{1}{(1+x^2)^2} + \dots - 2$, o 1.º membro é a soma dos termos de uma progressão geométrica infinita. A soma das raízes da equação é:

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

10) (Fuvest-SP) A sequência a_n é uma PA estritamente crescente, de termos positivos. Então, a sequência $b_n = 3a_n$, $n \geq 1$ é uma:

- a) PG crescente.
- b) PA crescente.
- c) PG decrescente.
- d) PA decrescente.
- e) sequência que não é uma PA e não é uma PG.

11) Escreva os primeiros cinco termos da sequência descrita pela seguinte lei:

$$a_n = 2 \cdot a_{n-1} - n$$

$$a_1 = 10$$

12) (ESPM-SP) De 1995 a 2004, a população de uma cidade vem aumentando anualmente em progressão aritmética. Em 2004 constatou-se que o número de habitantes era 8% maior que no ano anterior. Pode-se concluir que, de 1995 a 2004, a população dessa cidade aumentou em:

- a) 80%
- b) 100%
- c) 160%
- d) 180%
- e) 200%

13) (PUC-MG) Depois de percorrer um comprimento de arco de 12 m, uma criança deixa de empurrar o balanço em que está brincando. Se o atrito diminui a velocidade do balanço de modo que o comprimento de arco percorrido seja sempre igual a 80% do anterior, a distância total percorrida pela criança, em metros, até que o balanço pare completamente, é dada pela expressão $D = 12 + 0,80 \times 12 + 0,80 \times (0,80 \times 12) + \dots$. Observando-se que o segundo membro dessa igualdade é a soma dos termos de uma progressão geométrica, pode-se estimar que o valor de D , em metros, é igual a:

- a) 24
- b) 36
- c) 48
- d) 60

14) Sabendo que o primeiro termo de uma PG é positivo, o quarto termo é 192 e o segundo termo é 12, calcule o primeiro e o sétimo termo.

15) (Unifesp-SP) Se os primeiros quatro termos de uma progressão aritmética são $a, b, 5a, d$, então o quociente d/b é igual a:

- a) $1/4$
- b) $1/3$
- c) 2
- d) $7/3$
- e) 5

16) (Unesp-SP) 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

17) O Supermercado COMABEM lançou uma campanha publicitária na qual afirma que o vencedor receberá um bônus de R\$ 300,00 mensais em compras, e que esse bônus aumentará em R\$ 50,00 a cada mês. Se o sortido cliente receber esse bônus durante 5 anos, qual será o total recebido?

18) (UEL-PR) Para testar o efeito da ingestão de uma fruta rica em determinada vitamina, foram dados pedaços desta fruta a macacos. As doses da fruta são arranjadas em uma sequência geométrica, sendo 2 g e 5 g as duas primeiras doses. Qual a alternativa correta para continuar essa sequência?

- a) 7,5 g; 10,0 g; 12,5 g...
- b) 125 g; 312 g; 619 g...
- c) 8 g; 11 g; 14 g...
- d) 6,5 g; 8,0 g; 9,5 g...
- e) 12,500 g; 31,250 g; 78,125 g...

19) (Fuvest-SP) Em uma progressão aritmética $a_1, a_2, \dots, a_n, \dots$ a soma dos n primeiros termos é dada por $S_n = bn^2 + n$, sendo b um número real. Sabendo-se que $a_3 = 7$, determine:

- a) o valor de b e a razão da progressão aritmética;
- b) o 20.º termo da progressão;
- c) a soma dos 20 primeiros termos da progressão.

20) (UFRN-RN) A fim de comemorar o Dia da criança, uma escola promoveu uma brincadeira, visando premiar algumas delas. Para isso, reuniu 100 crianças, formando uma grande roda. Todas foram numeradas sucessivamente, de 1 até 100, no sentido horário. A professora de Matemática chamava cada uma pelo número correspondente na sequência 1, 16, 31, 46, e assim por diante e lhe dava um chocolate. A brincadeira encerrou-se quando uma das crianças, já premiada, foi chamada novamente para receber seu segundo chocolate. O número de chocolates distribuídos durante a brincadeira foi:

- a) 25
- b) 16
- c) 21
- d) 19

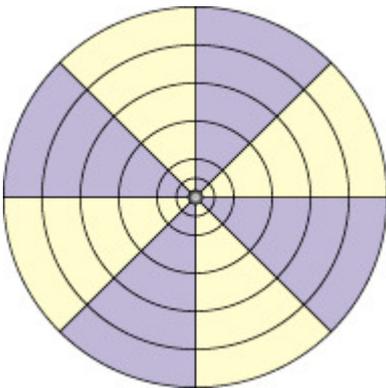
21) (Unifesp-SP) A sequência de números naturais $(a_1, 4, a_3, a_4, a_5, 3, a_7, a_8, \dots)$, onde $a_2 = 4$ e $a_6 = 3$, tem a propriedade de que a soma de três termos consecutivos quaisquer é sempre igual a 13. O mmc (a_{102}, a_{214}) é:

- a) 3
- b) 4
- c) 6
- d) 12
- e) 36

22) Uma empresa deve instalar telefones de emergência a cada 42 quilômetros, ao longo da rodovia de 2 184 km, que liga Maceió ao Rio de Janeiro. Considere que o primeiro desses telefones é instalado no quilômetro 42, e o último, no quilômetro 2 142. Assim, a quantidade de telefones instalados é igual a:

- a) 50
- b) 51
- c) 52
- d) 53

23) (UFMS-RS) A construção da cobertura de um palanque usado na campanha política, para o 1.º turno das eleições passadas, foi realizada conforme a figura.



Para fixação da lona sobre a estrutura de anéis, foram usados rebites assim dispostos: 4 no primeiro anel, 16 no segundo anel, 64 no terceiro e assim sucessivamente. Portanto, se a estrutura era composta de 5 anéis, o número mínimo de caixas, com 100 rebites em cada uma, utilizadas na obra foi de:

- a) 10
- b) 12
- c) 14
- d) 16
- e) 18

24) (Cefet-SP) Considerando que a sequência numérica $(-95, -79, -63, \dots, x)$ tem soma dos termos igual a 2 425, x é igual a:

- a) 113
- b) 225
- c) 289
- d) 321
- e) 385

25) Calcule a soma dos elementos da PG infinita $(1, 1/2, 1/4, \dots)$. Depois, usando calculadora, calcule e some os 8 primeiros termos da PG. Verifique então que seu resultado empírico se aproxima do teórico com erro menor que 0,01.

26) $\tan\left(\frac{\pi}{3} + \frac{\pi}{6} + \frac{\pi}{12} + \dots\right)$ é igual a:

a) $\sqrt{3}$

b) $-\sqrt{3}$

c) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

d) $-\frac{\sqrt{3}}{3}$

e) $2\frac{\sqrt{3}}{3}$

27) Num quadrado de 1m de lado, tomamos o ponto médio de cada lado e traçamos outro quadrado, inscrito no primeiro. Repetindo esse processo indefinidamente, qual será a soma das áreas de todos os quadrados obtidos?

28) (Fuvest-SP) Um número racional r tem representação decimal da forma $r = a_1, a_2, a_3$ onde $1 \leq a_1 \leq 9, 0 \leq a_2 \leq 9, 0 \leq a_3 \leq 9$.

Supondo-se que:

- a parte inteira de r é o quádruplo de a_3 ;
- a_1, a_2, a_3 estão em progressão aritmética;
- a_2 é divisível por 3, então a_3 vale:

a) 1

b) 3

c) 4

d) 6

e) 9

29) (ESPM-SP) Se aumentarmos 1 unidade a cada um dos termos de uma PA de razão 5, o primeiro, o segundo e o quarto termos dessa nova sequência formam uma PG. Pode-se afirmar que a soma dos 10 primeiros termos daquela PA vale:

a) 235

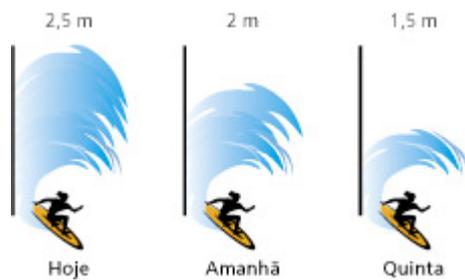
b) 245

c) 255

d) 265

e) 275

30) (Unirio-RJ) A figura abaixo foi publicada em jornal de grande circulação, terça-feira, 25 de setembro. Trata da previsão da altura das ondas no Rio de Janeiro para os três próximos dias, que representa uma progressão aritmética decrescente.



Fonte: <<http://www.globo.com.br>>

Analisando esta figura, um surfista ficou imaginando a possibilidade de ocorrência de ondas gigantescas. Se isso fosse possível, considerando esta mesma progressão, qual teria sido a altura das ondas no dia 1^o de setembro do mesmo ano?

- a) 14,5 m
- b) 15,0 m
- c) 15,5 m
- d) 16,0 m
- e) 16,5 m

31) (UFF-RJ) A comunicação eletrônica tornou-se fundamental no nosso cotidiano, mas, infelizmente, todo dia recebemos muitas mensagens indesejadas: propagandas, promessas de emagrecimento imediato, propostas de fortuna fácil, correntes etc. Isso está se tornando um problema para os usuários da internet, pois o acúmulo de “lixo” nos computadores compromete o desempenho da rede! Pedro iniciou uma corrente enviando uma mensagem pela internet a dez pessoas, que, por sua vez, enviaram, cada uma, a mesma mensagem a outras dez pessoas. E estas, finalizando a corrente, enviaram, cada uma, a mesma mensagem a outras dez pessoas.

O número máximo de pessoas que receberam a mensagem enviada por Pedro é igual a:

- a) 30
- b) 110
- c) 210
- d) 1 110
- e) 11 110

32) (Fuvest-SP) Sejam a e b números reais tais que:

- (I) a , b e $a + b$ formam, nessa ordem, uma PA;
- (II) 2^a , 16 e 2^b formam, nessa ordem, uma PG.

Então o valor de a é:

- a) $\frac{2}{3}$ b) $\frac{4}{3}$ c) $\frac{5}{3}$ d) $\frac{7}{3}$ e) $\frac{8}{3}$

33) Calcule a soma dos 10 primeiros termos da PG (1, 2,4,8...)

34) (FGV-RJ) Em uma progressão aritmética, o primeiro termo é 4, e o último é 184. Se um dos termos dessa PA é 100, o menor número de termos que essa progressão pode ter é:

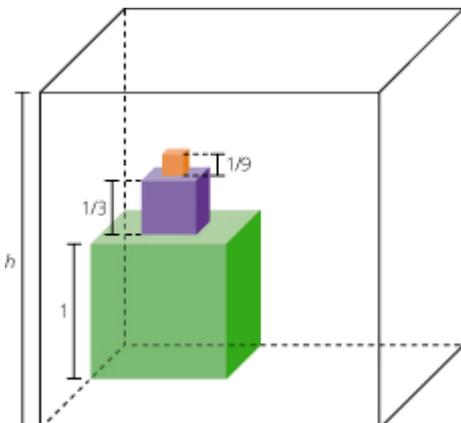
- a) 12
b) 16
c) 20
d) 32
e) 40

35) (Fuvest-SP) Em um bloco retangular (isto é, paralelepípedo reto retângulo) de Volume $\frac{27}{8}$, as medidas das arestas concorrentes em um mesmo vértice estão em progressão geométrica. Se a medida da aresta maior é 2, a medida da aresta menor é:

- a) $\frac{7}{8}$ b) 1 c) $\frac{9}{8}$ d) $\frac{10}{8}$ e) $\frac{11}{8}$

36) (Unifesp-SP) No interior de uma sala, na forma de um paralelepípedo com altura h ,

empilham-se cubos com arestas de medidas 1, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{9}$, $\frac{1}{27}$, e assim por diante, conforme mostra a figura.



O menor valor para a altura h , se o empilhamento pudesse ser feito indefinidamente, é:

- a) 3 b) $\frac{5}{2}$ c) $\frac{7}{3}$ d) 2 e) $\frac{3}{2}$

37) (UPM-SP) Em uma sequência de quatro números, o primeiro é igual ao último; os três primeiros, em progressão geométrica, têm soma 6, e os três últimos estão em progressão aritmética. Um possível valor da soma dos quatro termos dessa sequência é:

- a) 10 b) 18 c) 12 d) 14 e) 20

38) Quantos múltiplos de 13 existem entre 100 e 1000?

39) (UPM-SP) Se a soma dos 20 primeiros termos da progressão aritmética ($\log x, \log x^3, \dots$) é 200, o valor de x^4 é:

- a) 2 000 b) 10 000 c) 100 d) 1 000 e) 3 000

40) (PUCCamp-SP) Uma fazenda de algas foi instalada junto a uma usina elétrica e, em consequência, a produção anual de etanol vem crescendo em progressão aritmética. Se o objetivo é produzir 190 milhões de litros em 2012 e a produção em 2000 foi de 46 milhões de litros, espera-se que o número de litros de etanol produzidos em 2006 seja:

- a) 118 000 000
b) 106 000 000
c) 82 000 000
d) 1 180 000
e) 106 000

41) Determine a fração geratriz da dízima periódica 0,1717...

42) (ESPM-SP) A soma de todos os números naturais de 2 algarismos distintos é igual a:

- a) 4 905
b) 4 540
c) 4 410
d) 4 210

43) (PUC-MG) O tempo destinado à propaganda eleitoral gratuita é dividido entre três coligações partidárias em partes diretamente proporcionais aos termos da progressão aritmética: $t, t + 6, t^2$. Nessas condições, de cada hora de propaganda eleitoral gratuita, a coligação partidária à qual couber a maior parte do tempo t , medido em minutos, ficará com:

- a) 26 min b) 28 min c) 30 min d) 32 min

44) Escreva uma PG:

- a) de 5 termos, onde $a_1 = 2$ e $q=3$
- b) de 4 termos, onde $a_1 = -2$ e $q = 2$
- c) de 6 termos, onde $a_1 = 1/2$ e $q = -2$
- d) de 5 termos, onde $a_1 = 1/2$ e $q = -1/3$

45) (FGV-SP) Seja uma sequência de n elementos ($n > 1$), dos quais um deles é $1 - \frac{1}{n}$, e os demais são todos iguais a 1. A média aritmética dos n números dessa sequência é:

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

46) Os primeiros números da Sequência de Fibonacci são 1,1, 2, 3, 5, 8,13, 21, 34, 55,... Escreva a fórmula geral dessa sequência.

47) Quantos múltiplos de 14 existem entre 200 e 4000?

48) Numa festa, quando a música começou a tocar, os casais começaram a entrar na pista de dança. Uma pessoa reparou que a cada minuto cada casal na pista chamava outro casal. Se havia um casal na pista quando a música começou, quantas pessoas estavam na pista após 5 minutos de música? Qual é o tipo de sequência que expressa o número de pessoas após n minutos?

49) (UEL-PR) A média aritmética dos números a e b é $(a + b)/2$ e a média geométrica de a e b é \sqrt{ab} . Dois números têm média aritmética 4,1 e média geométrica 4. A alternativa correta que apresenta o maior deles é:

- a) 1 b) 4 c) 2 d) 8,2 e) 5

50) (Fatec-SP) Se a média aritmética dos 31 termos de uma progressão aritmética é 78, então o 16.º termo dessa progressão é:

- a) 54 b) 66 c) 78 d) 82 e) 96

51) (FGV-SP) A soma de todos os inteiros entre 50 e 350 que possuem o algarismo das unidades igual a 1 é:

- a) 4 566 b) 4 877 c) 5 208 d) 5 539 e) 5 880

52) (PUC-PR) Nicômaco de Gerasa, um matemático grego que viveu no terceiro século da nossa era, apontou as seguintes propriedades dos cubos dos números naturais:

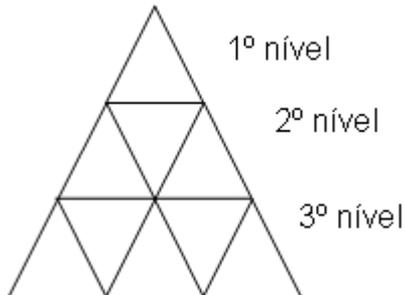
$$1^3 = 1$$
$$2^3 = 3 + 5$$
$$3^3 = 7 + 9 + 11$$

.....

Com base nas indicações fornecidas por Nicômaco, calcule a soma dos cubos dos vinte primeiros números inteiros: $1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + 20^3$.
Esta soma vale:

- a) 44 100
b) 400
c) 8 000
d) 36 100
e) 53 361

53) Observe o desenho a seguir de um “castelo de cartas” de 3 níveis, onde cada segmento representa uma carta. Considerando que o castelo de 1 nível é apenas um par de cartas apoiado um no outro, calcule uma fórmula para o número de cartas de um “castelo” de n níveis. Usando a fórmula que você descobriu, mostre que, com um baralho de 52 cartas, podemos fazer um castelo de, no máximo, 5 níveis.



54) (Fuvest-SP) Uma progressão aritmética e uma progressão geométrica têm, ambas, o primeiro termo igual a 4, sendo que os seus terceiros termos são estritamente positivos e coincidem. Sabe-se ainda que o segundo termo da progressão aritmética excede o segundo termo da progressão geométrica em 2. Então, o terceiro termo das progressões é:

- a) 10 b) 12 c) 14 d) 16 e) 18

55) (PUC-RS) O valor de x na equação é: $x + \frac{3}{4}x + \frac{9}{16}x + \dots = 8$

- a) 6 b) 4 c) 2 d) 1 e) $\frac{3}{4}$

56) Usando um triângulo equilátero, mostre que $\sin 30^\circ = \cos 60^\circ = 1/2$.

57) (FGV-RJ) Considere a sequência cujo termo geral é $a_n = (-1)^n (2 + 3n)$, onde $n = 1, 2, 3, \dots$.

- a) Escreva os seis primeiros termos dessa sequência.
b) Calcule a soma dos 2 007 primeiros termos dessa sequência.

58) Descubra a regra que descreve a seguinte sequência: $S = \{4, 9, 16, 25, 36, \dots\}$

59) A função afim $f(x) = 3x + 2$ leva a PA $(-1, 1, 3, 5)$ para outra PA (x_1, x_2, x_3, x_4) . Calcule os termos da segunda PA.

60) (Fuvest-SP)

- a) Quantos múltiplos de 9 há entre 100 e 1 000?
- b) Quantos múltiplos de 9 ou 15 há entre 100 e 1 000?

61) (UFMT-MT) Admita que a população humana mundial cresça, em progressão geométrica, 1% ao ano, e a produção de alimentos para essa população cresça, em progressão aritmética, também 1% ao ano. Admita ainda que a quantidade de alimentos produzidos em 2007 seja suficiente, sem sobras, para toda essa população. Mantidos esses percentuais de crescimento, quando a população humana dobrar, que percentual máximo dessa população poderá ser alimentado?

Considere:

$$\log 2 = 0,3$$

$$\log 1,01 = 0,004$$

- a) 87,5%
- b) 50%
- c) 100%
- d) 77,5%
- e) 90%

62) (Unesp-SP) No início de janeiro de 2004, Fábio montou uma página na internet sobre questões de vestibulares. No ano de 2004, houve 756 visitas à página. Supondo que o número de visitas à página, durante o ano, dobrou a cada bimestre, o número de visitas à página de Fábio no primeiro bimestre de 2004 foi:

- a) 36
- b) 24
- c) 18
- d) 16
- e) 12

63) Numa PA de 9 termos, sabe-se que o primeiro é 3 e o último é 15. Escreva todos os termos dessa PA.

64) (ESPM-SP) A soma dos n primeiros termos de uma sequência numérica é dada pela expressão $S_n = 3n^2 - 5n$. O vigésimo termo dessa sequência é:

- a) 112
- b) 121
- c) 132
- d) 146
- e) 152

65) Uma montadora de automóveis produziu 20.000 carros no ano passado. Se a demanda tende a crescer 10% por ano, calcule quantos automóveis serão produzidos daqui a três anos.

- a) 26.000
- b) 26.400
- c) 26.600
- d) 26.620
- e) 26.700

66) (Unicamp-SP) A Anatel determina que as emissoras de rádio FM utilizem as frequências de 87,9 a 107,9 MHz, e que haja uma diferença de 0,2 MHz entre as emissoras com frequências vizinhas. A cada emissora, identificada por sua frequência, é associado um canal, que é um número natural que começa em 200. Desta forma, à emissora cuja frequência é de 87,9 MHz corresponde o canal 200; à seguinte, cuja frequência é de 88,1 MHz, corresponde o canal 201, e assim por diante. Pergunta-se:

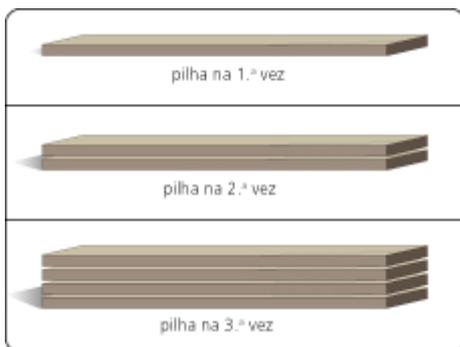
- a) Quantas emissoras FM podem funcionar (na mesma região), respeitando-se o intervalo de frequências permitido pela Anatel? Qual o número do canal com maior frequência?

b) Os canais 200 e 285 são reservados para uso exclusivo das rádios comunitárias. Qual a frequência do canal 285, supondo que todas as frequências possíveis são utilizadas?

67) Determine a razão e o primeiro termo de uma PA sabendo que seu terceiro termo é 7 e o quinto, 15.

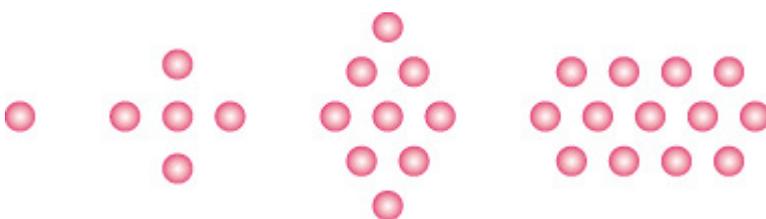
68) Dos números de 10 a 200, quantos não são múltiplos de 2 nem de 3?

69) (Unesp-SP) Várias tábuas iguais estão em uma madeireira. A espessura de cada tábua é 0,5 cm. Forma-se uma pilha de tábuas colocando-se uma tábua na primeira vez e, em cada uma das vezes seguintes, tantas quantas já houveram sido colocadas anteriormente. Determine, ao final de 9 dessas operações:



- a) quantas tábuas terá a pilha;
- b) a altura, em metros, da pilha.

70) (Unesp-SP) 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

71) (Fuvest-SP) Três números positivos, cuja soma é 30, estão em progressão aritmética. Somando-se, respectivamente, 4, -4 e -9 aos primeiro, segundo e terceiro termos dessa progressão aritmética, obtemos três números em progressão geométrica. Então, um dos termos da progressão aritmética é:

- a) 9
- b) 11
- c) 12
- d) 13
- e) 15

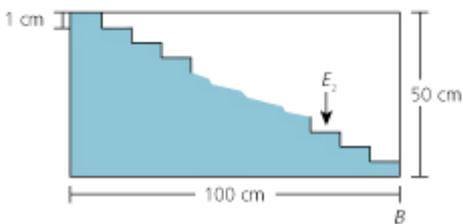
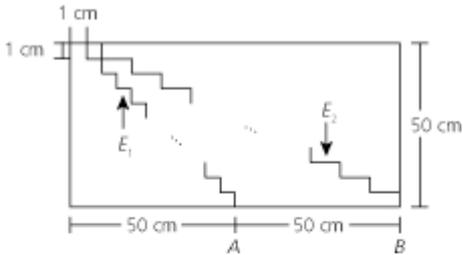
$$S_n = n^2 + 1.$$

72) A soma dos n primeiros termos de uma seqüência é dessa seqüência é:

O quarto termo

- a) 7 b) 8 c) 9 d) 10 e) 11

73) (Unifesp-SP) A primeira figura representa um retângulo de 100 cm por 50 cm, com uma escada E_1 contendo 50 degraus de 1 cm de largura por 1 cm de altura. O ponto A indica a extremidade inferior da escada E_1 . Pretende-se ampliar a largura dos degraus de E_1 , de forma a obter uma nova escada, E_2 , contendo também 50 degraus, todos de mesma largura e tendo como extremidade inferior o ponto B , conforme a figura. Na nova escada, E_2 , a altura dos degraus será mantida igual a 1 cm.



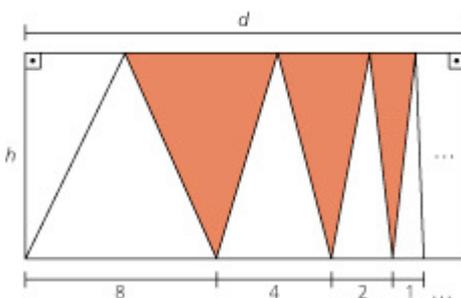
A área da região sombreada, sob a escada E_2 , conforme a segunda figura, será:

- a) 2 050 cm²
 b) 2 500 cm²
 c) 2 550 cm²
 d) 2 750 cm²
 e) 5 000 cm²

74) (Unifesp-SP) A soma dos termos que são números primos da seqüência cujo termo geral é dado por $a_n = 3n + 2$, para n natural, variando de 1 a 5, é:

- a) 10 b) 16 c) 28 d) 33 e) 36

75) (FGV-SP) A figura indica infinitos triângulos isósceles, cujas bases medem, em centímetros, 8, 4, 2, 1,



Sabendo que a soma da área dos infinitos triângulos hachurados na figura é igual a 51, pode-se afirmar que a área do retângulo de lados h e d é igual a:

- a) 68
- b) 102
- c) 136
- d) 153
- e) 192

76) As sequências numéricas a seguir são PA ou PG? Indique a razão em ambos os casos.

- a) $S_1 = \{2, 5, 8, 11, 14, \dots\}$
- b) $S_2 = \{1, -2, 4, -8, 16, \dots\}$
- c) $S_3 = \{1, -1, -3, -5, -7, \dots\}$
- d) $S_4 = \{27, 9, 3, 1, 1/3, \dots\}$

77) Calcule a soma dos 10 primeiros termos da PG onde $a_1=1/4$ e $q=2$.