

ANO 2011	DISCIPLINA: Matemática		PROFESSOR(A): Adriano Lima		SERIE/TURMA: 2º Ano	VALOR:
	ATIVIDADE <input type="checkbox"/>	TRABALHO <input checked="" type="checkbox"/>	PROVA PARCIAL <input type="checkbox"/>	PROVA FINAL <input type="checkbox"/>	RECUPERAÇÃO <input type="checkbox"/>	
	ETAPA: 1ª Etapa		SUPERVISORA: Lânia Rezende		DATA:	NOTA OBTIDA:
ALUNO(A):					N.º	

Lista de Exercícios IV - 2º Ano
Progressão Aritmética II - P.A.
24 de abril de 2011

Termo Geral de P.A.

- Calcular o 17º termo da P.A. cujo primeiro termo é 3 e cuja razão é 5.
- Obter o 12º, o 27º e o 100º termos da P.A. (2, 5, 8, 11, ...).
- Determine o vigésimo termo da P.A. (1, 8, 15, ...).
- Determine o décimo sétimo termo da P.A. (-6, -1, 4, ...).
- Determine o décimo segundo termo da P.A. (-8, -3, 2, ...)
- Determine o vigésimo termo da P.A. ($\frac{1}{4}, \frac{7}{12}, \dots$).
- Determine a_{20} na P.A. em que $a_1 = -3$ e $r = 5$.
- Determine o 19º termo da P.A. (3, 9, 15, ...).
- Dados $a_n = 28$, $a_1 = 2$, $n = 14$, calcular r .
- Dados $a_n = 44$, $a_1 = 4$, $n = 9$, calcular r .
- Calcular a_1 em uma progressão aritmética, sendo $r = 4$ e $a_8 = 31$.
- Achar a_1 em uma progressão aritmética, sabendo-se que $r = \frac{1}{4}$ e $a_{17} = 21$.
- Determinar a_1 em uma progressão aritmética, quando dados $n = 7$, $a_n = 21$ e $r = 3$.
- Qual é o primeiro termo de uma P.A. em que $a_{16} = 53$ e $r = 4$?
- Encontrar o primeiro termo de uma progressão aritmética cujo sétimo termo é 46, sendo o termo precedente 39.
- Qual é o primeiro termo de uma P.A. em que o centésimo termo vale 295 e a razão é 3?
- Determine a_1 de uma P.A., sabendo que $r = -\frac{1}{2}$ e $a_{59} = -53$.
- Qual é o primeiro termo de uma P.A. em que $a_{127} = -\frac{33}{7}$ e a razão é $-\frac{1}{3}$?
- Sabendo que $a_{133} = -\frac{1}{3}$ e $r = \frac{2}{5}$, determine a_1 .
- Sabendo que $a_{10} = x + y$ e $r = 2x - y$, determine a_1 . Este é um tipo de problema literal, ou seja, não haverá uma resposta contendo apenas números, mas números e letras.
- Sabendo que $a_{43} = 169a - 83b$ e $r = 4a - 2b$, determine a_1 .
- Calcule a razão de uma P.A., em que $a_1 = 4$ e $a_{10} = 67$.
- Qual é a razão de uma P.A. em que $a_{26} = 140$ e $a_1 = 18$?
- Numa P.A. na qual o 20º termo é 157 e o 1º termo é 5, calcule a razão.
- Numa P.A., o 8º termo é 52 e o 10º termo é 66. Calcule a razão dessa P.A.
- Qual a razão da P.A. onde $a_1 = -6$ e $a_{36} = 4$?
- Qual a razão da P.A. onde $a_{10} = -\frac{8}{7}$ e $a_1 = \frac{1}{7}$?
- Sabendo que em uma P.A. o terceiro termo vale $\frac{3}{5}$ e o primeiro vale $\frac{1}{5}$, determine sua razão.
- Sabendo que em uma P.A. o décimo termo vale $\sqrt{3}$ e o primeiro vale $3\sqrt{3}$, determine sua razão.
- Qual a razão da P.A. onde $a_{17} = \frac{4\sqrt{3}}{5}$ e $a_1 = \sqrt{3}$?
- Dada a P.A. ($a + b, 5a - b, \dots$), determine sua razão. Típico problema literal, assim como o exercício 20.
- Encontre a razão da P.A. ($a + b, 3a - 2b, \dots$).
- Sabendo que a sequência ($\frac{x}{2}, x, \dots$) é uma P.A., encontre sua razão.
- Determine a razão da P.A. ($a + 3b, a + b, \dots$).
- Sabendo que a sequência ($1 - 3x, x - 2, \dots$) é uma P.A., determine sua razão.
- Sendo a sequência ($5 - x, x + 1, 3x - 3$) uma P.A., determine sua razão.
- Sabendo que $4x - 1$ e $3x$ são respectivamente o penúltimo e o último termos de uma P.A., determine sua razão.
- A sequência ($7x - 2, x + 1, \dots$) é uma P.A. Encontre sua razão.
- Sabendo que os dois primeiros termos de uma P.A. são respectivamente $x - 1$ e $x + 5$, ache sua razão.
- Qual a razão da P.A. onde $a_1 = 5y - 2x$ e $a_5 = 2x + y$?
- Sendo conhecidos $a_1 = 34$, $a_n = 6$ e $r = -0,2$, calcular n .
- Dados $a_n = 44$, $a_1 = 4$ e $r = 5$, calcular n .
- Determine o número de termos da P.A. (-6, -9, -12, ..., -66).
- Quantos termos possui uma P.A. em que $r = -11$, $a_1 = 1$ e o termo $a_n = 186$?
- Quantos termos tem a P.A. de razão 3 cujos extremos são -3 e 39?

46. Numa P.A. o primeiro termo é 54 o último é -30 e sua razão é -6. Determine a quantidade de termos.
47. Numa P.A. de razão 5, o 1º termo é 6. Que lugar ocupa o termo cujo valor é 56?
48. Calcule o número de termos da P.A. (5, 10, ..., 785).
49. Quantos termos tem uma P.A. finita, de razão 3, sabendo-se que o primeiro termo é -5 e o último é 16?
50. Numa P.A. de razão 5, o primeiro termo é 4. Qual é a posição do termo igual a 44?
51. Quantos múltiplos de 7 podemos escrever com 3 algarismos?
52. Quantos termos possui uma progressão aritmética cuja razão vale -3, sendo último termo -17 e o primeiro 4?
53. Quantos são os números naturais menores que 98 e divisíveis por 5?
54. Quantos múltiplos de 11 existem entre 100 e 1000?
55. Quantos números inteiros existem, de 100 a 500, que são divisíveis por 8?
56. Quantos são os múltiplos de 3 compreendidos entre 5 e 41?
57. Quantos são os múltiplos de 9 formados por três algarismos?
58. Quantos números inteiros existem, de 100 a 500, que não são divisíveis por 7? Observe o exercício 55.
59. (FEI-SP) Determine:

- (a) Quantos são os inteiros positivos múltiplos de 7 e menores que 1000?
- (b) Quantos são os inteiros positivos múltiplos de 7 e de 11 menores que 10000?

Interpolação Aritmética

60. Insira sete meios aritméticos entre 20 e 68.
61. Interpole oito meios aritméticos entre -5 e 40.
62. Interpole 11 meios aritméticos entre 1 e 37.
63. Interpole quatro meios aritméticos entre os números 11 e 26.
64. Interpole oito meios aritméticos entre os números -2 e 43.
65. Insira doze meios aritméticos entre 60 e -5.
66. Insira dozer meios aritméticos entre $-\frac{3}{4}$ e $\frac{11}{6}$.
67. Inserir 4 meios aritméticos entre 11 e 21.
68. Inserir 12 meios aritméticos entre 78 e 13.
69. Quantos termos devemos interpolar entre 53 e 253 para que a razão seja $r = \frac{1}{2}$?
70. Quantos termos devemos interpolar entre $\frac{7}{8}$ e 14 para que a razão seja $r = \frac{1}{8}$?
71. Quantos termos aritméticos deve-se interpolar entre 2 e 66 para que a razão da interpolação seja 8?
72. Quantos meios aritméticos devem ser interpolados entre 12 e 34 para que a razão da P.A. obtida seja $\frac{1}{2}$?
73. Inscrevendo nove meios aritméticos entre 15 e 45, qual é o 6º termo da P.A.?
74. Inserir 10 meios aritméticos entre $26x$ e $4x$.

Soma dos Termos de P.A. Finita

75. Calcule a soma dos 20 primeiros termos da sucessão (10, 13, 16, ...).
76. Qual é a soma dos 30 primeiros termos da sequência (-12, -8, -4, ...)?
77. Somar os 15 primeiros termos da P.A. $(3, \frac{7}{2}, 4, \dots)$.
78. Somar os 40 primeiros termos da P.A. (17, 12, 7, ...).
79. Somar os 10 primeiros termos da progressão aritmética, (-16, -20, -24, ...).
80. Somar os 20 primeiros termos da progressão aritmética $(\frac{7}{3}, 3, \frac{11}{3}, \dots)$.
81. Somar os 12 primeiros termos da P.A. (1, 5; 2, 0; 2, 5; ...).
82. Somar os 50 primeiros termos da P.A. $(\frac{6}{\sqrt{3}}, \frac{9}{\sqrt{3}}, \frac{12}{\sqrt{3}}, \dots)$.
83. Somar os 25 primeiros termos da P.A. $(\frac{3}{\sqrt{5}}, \frac{4}{\sqrt{5}}, \sqrt{5}, \dots)$.
84. Determinar a soma dos dezoito primeiros termos da P.A. (1, 4, 7, ...).
85. Determinar a soma dos 25 primeiros termos da P.A. (-7, -9, -11, ...).
86. Determinar a soma dos trinta primeiros termos da P.A. (-15, -11, -7, ...).
87. Ache a soma dos 40 primeiros termos da P.A. (8, 2, ...).
88. Qual é a soma dos 50 primeiros termos da progressão aritmética $(-\frac{1}{2}, 0, \frac{1}{2}, 1)$.
89. Os dois primeiros termos de uma sequência são 2 e $\frac{1}{2}$. Calcule a soma dos 20 primeiros termos, supondo que se trata de uma progressão aritmética.
90. Encontre a soma dos 22 termos de uma P.A. em que $a_1 = 7$ e $a_{22} = 70$.
91. Calcule a soma dos dez primeiros termos de uma P.A. de dez termos, sendo $a_1 = 2$ e $r = 7$.
92. Qual é a soma dos números ímpares compreendidos entre 50 e 500?
93. Qual é a soma dos múltiplos de 11 compreendidos entre 100 e 1000?
94. Qual é a soma dos cinquenta primeiros numerais ímpares?

95. Qual é a soma dos múltiplos de 3 compreendidos entre 11 e 100?
96. Qual é a soma dos múltiplos de 7 compreendidos entre 20 e 1000?
97. Determine a soma dos números pares positivos, menores que 101.
98. Ache a soma dos múltiplos de 3 compreendidos entre 50 e 300.
99. Calcule a soma dos números inteiros positivos inferiores a 501 e que não sejam divisíveis por 7.
100. Qual é a soma dos múltiplos de 7 com dois, três ou quatro algarismos?
101. Determine a soma dos cem primeiros números ímpares positivos.
102. Calcule a soma dos números naturais de 1 a 300.
103. Nos problemas abaixo, determinar os elementos indicados utilizando os dados:
- (a) Dados: $a_1 = 1, a_n = 31$ e $r = 3$. Determinar: n e S .
- (b) Dados: $a_1 = 3, n = 23$ e $r = -3$. Determinar: a_n e S .
- (c) Dados: $a_1 = 5, a_n = 38$ e $n = 12$. Determinar: r e S .
- (d) Dados: $a_1 = 1, a_n = 41$ e $S = 189$. Determinar: n e r .
- (e) Dados: $a_1 = 3, S = 42$ e $r = -4$. Determinar: n e a_n .
- (f) Dados: $S = 110, a_n = 28$ e $r = 3$. Determinar: a_1 e n .
- (g) Dados: $n = 12, a_n = 34$ e $r = 3$. Determinar: a_1 e S .
- (h) Dados: $n = 6, a_n = 31$ e $S = 141$. Determinar: r e a_1 .
- (i) Dados: $a_1 = -7, n = 5$ e $S = 15$. Determinar: a_n e r .
- (j) Dados: $r = 4, n = 8$ e $S = 136$. Determinar: a_n e a_1 .

GABARITO

Termo Geral de P.A.

- $a_{17} = 83$
- $a_{12} = 35, a_{27} = 80$ e $a_{100} = 299$
- $a_{20} = 134$
- $a_{17} = 74$
- $a_{12} = 37$
- $a_{20} = \frac{79}{12}$
- $a_{20} = 92$
- $a_{19} = 111$
- $r = 2$
- $r = 5$
- $a_1 = 3$
- $a_1 = 17$
- $a_1 = 3$
- $a_1 = -7$
- $a_1 = 4$
- $a_1 = -2$
- $a_1 = -24$
- $a_1 = -\frac{261}{7}$
- $a_1 = -\frac{797}{15}$
- $a_1 = 10y - 17x$
- $a_1 = a + b$
- $r = 7$
- $r = \frac{122}{25}$
- $r = 8$
- $r = 7$
- $r = \frac{2}{7}$

- $r = -\frac{1}{7}$
- $r = \frac{1}{5}$
- $r = -\frac{2\sqrt{3}}{9}$
- $-\frac{\sqrt{3}}{80}$
- $r = 4a - 2b$
- $r = 2a - 3b$
- $r = \frac{x}{2}$
- $r = -2b$
- $r = 4x - 3$
- $r = 2x - 4$
- $r = 1 - x$
- $3 - 6x$
- $r = 6$
- $r = x - y$
- $n = 141$
- $n = 9$
- $n = 21$
- $n = 18$
- $n = 15$
- $n = 15$
- $n = 11$
- $n = 157$
- $n = 8$
- $n = 9$
- 128 múltiplos.
- $n = 8$
- 20 números.

- 81 múltiplos.
- 50 números.
- 12 múltiplos.
- 100 múltiplos.
- 344 números inteiros.
- (a) 142 múltiplos.
(b) 129 múltiplos.

Interpolação Aritmética

- (20,26,32,38,44,50,56,62,68)
- (-5,0,5,10,15,20,25,30,35,40)
- (1,4,7,10,13,16,19,22,25,28,31,34,37)
- (11,14,17,20,23,26)
- (-2,3,8,13,18,23,28,33,38,43)
- (60,55,50,45,40,35,30,25,20,15,10,5,0,-5)
- $$\left(-\frac{3}{4}, -\frac{43}{78}, -\frac{55}{156}, -\frac{6}{39}, \frac{7}{156}, \frac{19}{78}, \frac{23}{52}, \frac{25}{39}, \frac{131}{156}, \frac{27}{26}, \frac{193}{156}, \frac{56}{39}, \frac{85}{52}, \frac{11}{6} \right)$$
- (11,13,15,17,19,21)
- (78,73,68,63,58,53,48,43,38,33,28,23,18,13)
- 399 termos.
- 104 termos.
- 7 termos.
- 43 meios aritméticos.
- $a_6 = 30$
- $$(26x, 24x, 22x, 20x, 18x, 16x, 14x, 12x, 10x, 8x, 6x, 4x)$$

Soma dos Termos de P.A. Finita

75. $S_{20} = 770$

76. $S_{30} = 1380$

77. $S_{15} = \frac{195}{2}$

78. $S_{40} = -3220$

79. $S_{10} = -340$

80. $S_{20} = \frac{520}{3}$

81. $S_{12} = 51$

82. $S_{50} = 1525\sqrt{3}$

83. $S_{25} = 75\sqrt{5}$

84. $S_{18} = 477$

85. $S_{25} = -775$

86. $S_{30} = 1290$

87. $S_{40} = -4360$

88. $S_{50} = \frac{1175}{2}$

89. $S_{20} = -245$

90. $S_{22} = 847$

91. $S_{10} = 335$

92. $S_{225} = 61875$

93. $S_{81} = 44550$

94. $S_{50} = 2500$

95. $S_{30} = 1665$

96. $S_{140} = 71050$

97. $S_{50} = 2550$

98. $S_{83} = 14442$

99. $S = 107358$

100. $S_{1427} = 7142135$

101. $S_{100} = 10000$

102. $S_{300} = 45150$

103. (a) $n = 11$ e $S = 176$

(b) $a_n = -63$ e $S = -690$

(c) $r = 3$ e $S = 258$

(d) $r = 5$ e $n = 9$

(e) $n = 6$ e $a_n = -17$

(f) $a_1 = 16$ e $n = 5$

(g) $a_1 = 1$ e $S = 210$

(h) $r = 3$ e $a_1 = 16$

(i) $a_n = 13$ e $r = 5$

(j) $a_n = 31$ e $a_1 = 3$