REDE LA SALLE SOBRADINHO				Valor 1,0
Componente Curricular: **Matemática**	**Professor(a):** **PAULO CEZAR**		**Turno:** **Matutino**	**Data:**
Aluno(a):		**Nº do Aluno:**	**Série:** **1º Ano**	**Turma:**
Sucesso! Pontuação EXTRA **Esta lista é facultativa ao aluno.**				

Lista de Exercícios

Progressões Aritméticas

01. Obtenha o valor de x de modo que (x, 2x + 1, 5x + 7) seja uma P.A.

02. Obtenha o valor de a de modo que (a^2, $(a + 1)^2$, $(a + 5)^2$) seja uma P.A.

03. Calcule o 17º termo da P.A. cujo primeiro termo é 3 e cuja razão é 5.

04. Obtenha a razão da P.A. em que o primeiro termo é –8 e o vigésimo é 30.

05. Obtenha a razão da P.A. em que $a_2 = 9$ e $a_{14} = 45$.

06. Obtenha o primeiro termo da P.A. de razão 4 cujo 23º termo é 86.

07. Qual é o termo igual a 60 na P.A. em que o 2º termo é 24 e a razão é 2?

08. Obtenha a P.A. em que $a_{10} = 7$ e $a_{12} = –8$.

09. Obtenha o valor de a P.A. em que se verificam as relações $a_{12} + a_{21} = 302$ e $a_{23} + a_{46} = 446$.

10. Quantos números ímpares há entre 14 e 192?

11. Qual é o primeiro termo negativo da P.A. (60, 53, 46, ...)?

12. Calcule a soma dos 25 termos iniciais da P.A. (1, 7, 13, ...).

13. Qual é a soma dos números inteiros de 1 a 350?

14. Qual é a soma dos 120 primeiros números pares positivos?

15. Obtenha o valor de a P.A. em que o vigésimo termo é 2 e a soma dos 50 termos iniciais é 650.

16. Qual é o 23º elemento da P.A. de razão 3 em que a soma dos 30 termos iniciais é 255?

17. Numa progressão aritmética limitada em que o 1º termo é 3 e o último 31, a soma de seus termos é 136. Obtenha o valor de o número de termos dessa progressão.

18. Calcule o quociente entre a soma dos termos de índice ímpar e a soma dos termos de índice par da P.A. finita (4, 7, 10, ..., 517).

19. Qual é a soma dos múltiplos de 11 compreendidos entre 100 e 10000?

20. Um matemático (com pretensões a carpinteiro) compra uma peça de madeira de comprimento suficiente para cortar os 20 degraus de uma escada de obra. Se os comprimentos dos degraus formam uma progressão aritmética, se o primeiro degrau mede 50cm e o último 30cm e supondo que não há desperdício de madeira no corte, Obtenha o valor de o comprimento mínimo da peça.

21. As medidas dos ângulos internos de um triângulo estão em progressão aritmética de razão 20º. O menor ângulo desse triângulo mede:

22. Se as medidas dos ângulos internos de um triângulo estão em progressão aritmética e a medida do maior ângulo é o quíntuplo da medida do menor, então a diferença entre a medida do maior ângulo e a soma das medidas dos outros dois é:

23. No decorrer de uma viagem que teve a duração de 6 dias, um automóvel percorreu 60km no 1º dia, 80km no 2º dia, 100km no 3º dia e assim sucessivamente, até o 6º dia. O total de quilômetros percorridos por esse automóvel durante os 6 dias foi?

24. Numa caixa há 1000 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:

25. (EsFAO) Marcos e Paulo vão fazer um concurso e para isso resolveram estudar todos os dias. Marcos vai estudar 2 horas por dia, a partir de hoje. Paulo vai estudar hoje apenas uma hora e, nos dias que se seguem, vai aumentar o tempo de estudo em meia hora a cada dia. Considerando esses dados, Obtenha o valor de o número de horas que:

a) Paulo estudará no décimo sexto dia, a partir de hoje;
b) cada um deverá ter estudado em 16 dias consecutivos, a partir de hoje.

26. (UENF) Um incêndio no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, que durou exatamente 6 dias, devastou 60 hectares nos três primeiros dias. Suponha que, a partir do segundo dia, o fogo tenha destruído sempre 8 hectares a mais do que no dia anterior. A partir desses dados, calcule, em hectares, a área que foi destruída pelo incêndio:

a) no primeiro dia;
b) nos seis dias.

27. (UERJ) Observe a tabela de Pitágoras:

A soma de todos os números desta tabela até a vigésima linha é:

28. Seja A o conjunto dos 1993 primeiros números inteiros estritamente positivos. Quantos múltiplos inteiros de 15 pertencem ao conjunto A?

29. Inserindo-se 5 números entre 18 e 96, de modo que a seqüência (18, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6, 96) seja uma progressão aritmética, tem-se a_3 igual a:

30. Um veículo parte de uma cidade A em direção a uma cidade B, distante 500km. Na 1ª hora do trajeto ele percorre 20km, na 2ª hora 22,5km, na 3ª hora 25km e assim sucessivamente. Ao completar a 12ª hora do percurso, a distância esse veículo estará de B?

31. Um pai resolve depositar todos os meses uma certa quantia na caderneta de poupança de sua filha. Pretende começar com R$5,00 e aumentar R$5,00 por mês, ou seja, depositar R$10,00 no segundo mês, R$15,00 no terceiro mês e assim por diante. Após efetuar o décimo quinto depósito, a quantia total depositada por ele será de:

32. Uma criança anêmica pesava 8,3 kg. Iniciou um tratamento médico que fez com que engordasse 150 g por semana durante 4 meses. Quanto pesava ao término da 15ª semana de tratamento?

33. A soma dos 10 primeiros termos de uma progressão aritmética é 185 e a soma dos 12 primeiros é 258, então, o 1º termo e a razão são respectivamente:

34. Um agricultor estava perdendo a sua plantação, em virtude da ação de uma praga. Ao consultar um especialista, foi orientado para que pulverizasse, uma vez ao dia, uma determinada quantidade de um certo produto, todos os dias, da seguinte maneira:

primeiro dia: 1,0 litro; segundo dia: 1,2 litros;
terceiro dia: 1,4 litros;... e assim sucessivamente.
Sabendo-se que o total de produto pulverizado foi de 63 litros, o número de dias de duração deste tratamento nesta plantação foi de:

35. (UnB) – O quinto termo da P.A. (8, x, 4,...) é:

36. (UnB) O vigésimo termo da seqüência 7, 15, 23, 31, ... é :

37. (UnB) – Julgue: Se $\frac{1}{a}$, $\frac{1}{b}$ *e* $\frac{1}{c}$ estiverem, nesta ordem, em P.A., então $b = \frac{2ac}{a+c}$

38. (UnB) Se os comprimentos dos lados de um triângulo retângulo formam uma P.A. e o seu perímetro é de 24cm, então seus lados medem?

39. (UnB) – Entre 12 e 864 existem quantos números múltiplos de 7?

40. **.** (UFRN) – O número de múltiplos de 7 entre 50 e 150 é:
a) 9 **b)** 12 **c)** 14 **d)** 16 **e)** 23

41. (PUC) – O 150º número ímpar positivo é:
a) 151 **b)** 291 **c)** 301 **d)** 299 **e)** n.d.a.

42. Numa PA, sabe-se que $a_4 = 12$ e $a_9 = 27$. Calcular a_5.

43. FPA) – Sabendo que a seqüência (1 – 3x, x – 2, 2x + 1) é uma PA, determinar o valor de x.
a) – 2 **b)** 0 **c)** 2 **d)** 4 **e)** 6

44. (UnB) – Quantos múltiplos de 7 entre os números 1 e 850?

45. (UnB) – Existem quantos números inteiros compreendidos entre 1000 e 10.000 e que são divisíveis ao mesmo tempo por 5 e 11?

46. (UnB) Um triângulo retângulo tem $6cm^2$ de área. Sabendo-se que os lados do triângulo estão em P.A., Determine o quadrado da hipotenusa?

47. (UnB) – Considere a seqüência finita:

$$65\frac{1}{2}, 72\frac{1}{2}, 79\frac{1}{2}, ..., 352\frac{1}{2}, 359\frac{1}{2}$$

Sabendo que a diferença entre dois termos consecutivos quaisquer da seqüência permanece constante, julgue os seguintes itens:

(0) O número $226\ \frac{1}{2}$ pertence à seqüência.

(1) O número $162\ \frac{1}{2}$ pertence à seqüência.

(2) A média aritmética de todos os termos da seqüência vale $212\ \frac{1}{2}$.

48. Os números que exprimem o raio, o comprimento e a área limitada por uma circunferência estão, nesta ordem, em P.A, então quanto vale o diâmetro dessa circunferência?

49. As medidas dos lados de um triângulo são expressas por x + 1, 2x e $x^2 - 5$, e estão em PA, nesta ordem. O perímetro do triângulo é:
a) 10 **b)** 12 **c)** 15 **d)** 24 **e)** 25

50. (UnB)Se a_1, a_2, a_3 e a_4 formam uma P.A. de termos positivos, então:

$$\frac{1}{\sqrt{a_1}+\sqrt{a_2}}+\frac{1}{\sqrt{a_2}+\sqrt{a_3}}+\frac{1}{\sqrt{a_3}+\sqrt{a_4}}=$$

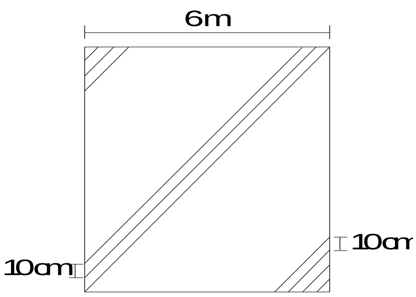
51. (ITA) – Julgue: Seja f : ρ → ρ uma função satisfazendo $f(x + \alpha y) = f(x) + \alpha.f(y)$, $\forall x, y \in \rho$. Se $(a_1, a_2, ..., a_n)$ é uma P.A. de razão d, então a seqüência $f(a_1), f(a_2), ..., f(a_n)$ é uma P.A. de razão f(d).

52. Existem exatamente quantos múltiplos de 3 ou de 5 entre 1 e 727.

53. (UnB) – Julgue: A soma dos 7 primeiros termos da P.A. (8, x, 4, ...) é 14.

54. (UnB) – Julgue: Em uma P.A. a soma dos 5 primeiros termos é 50 e dos 8 primeiros termos é 116, então $a_1 = 4$ e $a_{10} = 31$.

55. (UnB) – Uma sala quadrada, de 6m de lado, tem seu piso em madeira feito de tábuas colocadas em faixas diagonais. A largura da tábua utilizada foi calculada de modo a dividir cada lado da sala em 60 partes iguais, conforme mostra a figura. Para o preenchimento do espaço de cada faixa diagonal, utilizou-se uma tábua retangular com comprimento suficiente apenas para preencher tal espaço, desprezando-se as sobras.



Usando para $\sqrt{2}$, o valor aproximado de 7/5, calcule, em decâmetros lineares, a quantidade de madeira utilizada no piso, desconsiderando a parte fracionária de seu resultado, caso exista.

56. (FGV) – O terceiro termo de uma P.A. é 11 e a razão é 4. A soma dos 20 primeiros termos é:

a) 790 **b)** 800 **c)** 810
d) 820 **e)** 830

57. Um automóvel percorreu 30km no primeiro dia de viagem, 40km no segundo dia, 50km no terceiro dia e assim sucessivamente. Qual é a distância total percorrida em 20 dias de viagens?

58. (UnB) – Julgue: Com 1.540 objetos forma-se um triângulo de modo que a primeira fila tenha um objeto, a segunda tenha dois, a terceira tenha três e assim por diante. Dessa maneira, pode afirmar-se que o triângulo terá exatamente 55 filas.

59. (UFCE) – Um atleta corre sempre 400 metros a mais que o dia anterior. Ao final de 11 dias ele percorreu um total de 35.200 metros. O número de metros que ele correu no último dia foi igual a:

a) 5000 **b)** 5200 **c)** 5300
d) 5400 **e)** 5500

60. Sabendo que a soma dos 5 primeiros termos de uma P.A. é 60 e a soma dos 8 primeiros é 90. Calcule o valor do sétimo termo dessa progressão.

61. (UnB) – Julgue: Seja $S_n = 1 + 4 + 7 + ... + (3n - 2)$, onde n é um número natural. Então $S_n = n + \frac{3}{2}n^2$.

62. (UnB) – Julgue: A soma de todos os números naturais compreendidos entre 1 e 100 que não são múltiplos de 3 é 3.367.

63. Julgue: O valor da soma $2 + 4 + 6 + ... + 2n - 2$ é $n^2 - n$.

64. UnB) – Julgue: A soma de todos os números inteiros compreendidos entre 20 e 200 que divididos por 7 dão resto 5 é igual a 2.750.

FUNÇÃO DE 2° GRAU

1-(ANGLO) O vértice da parábola $y= 2x^2 - 4x + 5$ é o ponto

a) (2,5) b) $\left(-1, \sqrt{11}\right)$ c) (-1,11) d) $\left(1, \sqrt{3}\right)$ e) (1,3)

2-(ANGLO) A função $f(x) = x^2 - 4x + k$ tem o valor mínimo igual a 8. O valor de k é :
a) 8 b) 10 c)12 d) 14 e) 16

3-(ANGLO) Se o vértice da parábola dada por $y = x^2 - 4x + m$ é o ponto (2 , 5), então o valor de m é :
a) 0 b) 5 c) -5 d) 9 e) -9

4- (VUNESP) A parábola de equação $y = ax^2$ passa pelo vértice da parábola $y = 4x - x^2$.
Ache o valor de a:
a) 1 b) 2 c) 3 d) -1 e) nda

5-(METODISTA) O valor mínimo da função f(x) $x^2 - kx + 15$ é -1. O valor de k, sabendo que k<0 é :
a) -10 b)-8 c)-6 d)-1/2 e)-1/8

6-(ANGLO) A parábola definida por $y = x^2 + mx + 9$ será tangente aos eixos das abscissas se, e somente se :

a) m = 6 ou m = -6 b) -6< m < 6 c) $-6 \le m \le 6$
d) $m \ge 6$ e) $m \le -6$

7-(ANGLO) Considere a parábola de equação $y = x^2 - 4x + m$. Para que a abscissa e a ordenada do vértice dessa parábola sejam iguais, então m deve ser igual a :

a) -14 b) -10 c) 2 d) 4 e) 6

8-(VUNESP) O gráfico da função quadrática definida por $y = x^2 - mx + (m - 1)$, onde $m \in R$, tem um único ponto em comum com o eixo das abscissas. Então, o valor de y que essa função associa a x = 2 é :

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

9-(UFPE) Planeja-se construir duas estradas em uma região plana. Colocando coordenadas cartesianas na região, as estradas ficam representadas pelas partes dos gráficos da parábola $y=-x^2+10x$ e da reta $y=4x+5$, com $2 \le x \le 8$. Qual a soma das coordenadas do ponto representando a interseção das estradas?

a) 20 b) 25 c) 30 d) 35 e) 40

10-(FATEC) A distância do vértice da parábola $y= -x^2+8x-17$ ao eixo das abscissas é :

a)1 b)4 c)8 d)17 e)34

11-(MACK-99) O gráfico da função real definida por $y = x^2 + mx + (15-m)$ tangencia o eixo das abscissas e corta o eixo das ordenadas no ponto (0,k). Se a abscissa do vértice da parábola é negativa, k vale :

a)25 b) 18 c) 12 d) 9 e) 6

12-(FUVEST-02) Os pontos (0, 0) e (2, 1) estão no gráfico de uma função quadrática f. O mínimo de f é assumido no ponto de abscissa x = - 1/ 4 . Logo, o valor de f(1) é:

a) 1/10 b) 2/10 c) 3/10 d) 4/10 e) 5/10

13-(FATEC)O gráfico de uma função f, do segundo grau, corta o eixo das abcissas para x=1 e x=5. O ponto de máximo de f coincide com o ponto de mínimo da função g, de R em R, definida por $g(x)=(2/9)x^2-(4/3)x+6$. A função f pode ser definida por

a) $y = - x^2 + 6x + 5$ b) $y = - x^2 - 6x + 5$ c) $y = - x^2 - 6x - 5$
d) $y = - x^2 + 6x - 5$ e) $y = x^2 - 6x + 5$

14-(UFPE) O gráfico da função quadrática $y=ax^2+bx+c$, x real, é simétrico ao gráfico da parábola $y=2-x^2$ com relação à reta de equação cartesiana y= -2. Determine o valor de 8a+b+c.

a) – 4 b) 1/2 c) 2 d) 1 e) 4

15-(UEL) A função real f, de variável real, dada por $f(x)=-x^2 +12x+20$, tem um valor

a) mínimo, igual a -16, para x = 6 b) mínimo, igual a 16, para x = -12
c) máximo, igual a 56, para x = 6 d) máximo, igual a 72, para x = 12
e) máximo, igual a 240, para x = 20

INEQUAÇÃO DO 2° GRAU

1-(ANGLO) Quantos números inteiros satisfazem à seguinte condição : o quadrado de um número é menor que o seu quádruplo ?

a)1 b) 3 c) 5 d) nenhum e) infinitos

2-(ANGLO) Considere a inequação $x^2 - 7x + 6 < 0$. Quantos números inteiros pertencem ao conjunto solução dessa inequação ?

a)3 b) 4 c) 5 c) 6 e) infinitos

3-(VUNESP) O conjunto solução da inequação $(x - 2)^2 < 2x - 1$, considerando como universo o conjunto R , está definido por :

a) $1 < x < 5$ b) $3 < x < 5$ c) $2 < x < 4$ d) $1 < x < 4$ e) $2 < x < 5$

4-(FUNDAÇÃO) A equação $x^2 + (m-1)x - m = 0$ admite raízes reais e distintas. Podemos afirmar que:
a) $m \neq -1$ b) $m < -1$ ou $m > 0$ c) $m > 0$ d) $m = -1$ e) $m = 0$

5-(VUNESP) A função quadrática f, definida por $f(x)=(m-1)x^2+2mx+3m$, assume valores estritamente positivos se, e somente se :
a)$m<0$ ou $m>3/2$ b)$0<m<3/2$ c)$m>3/2$ d)$m<1$ e)$m<0$

6-(FGV-SP) O lucro de uma empresa é dado por $L(x) = 100(10-x)(x-2)$, onde x é a quantidade vendida. Podemos afirmar que o lucro é :
a) positivo para qualquer que seja x b) positivo para x maior que 10
c)positivo para x entre 2 e 10 d)máximo para x igual a 10 e)máximo para x = 3

7-(UFPI) A inequação $mx^2 - 4x - 2 \leq 0$ é verdadeira para todo x real se :
a)$m\leq-2$ b)$m\geq-2$ c)$m\leq2$ d)$m\geq2$ e)$-2\leq m\leq2$

8-(VUNESP) Os valores de $x \in R$ que satisfaz o sistema : $\begin{cases} x^2 - 4 < 0 \\ x^2 - 3x < 0 \end{cases}$ são tais que :
a)$1<x<3$ b)$-3<x<-2$ c)$0<x<2$ d)$2<x<3$ e)$-2<x<0$

9-(VUNESP) Quantos números inteiros satisfazem o sistema de inequações $\begin{cases} 2x+1 > 3x-2 \\ x^2 - 6x + 8 \leq 0 \end{cases}$?
a)0 b)1 c)2 d)3 e)4

10-(PUC-SP) Os valores de $m\in R$, para os quais o trinômio do segundo grau $f(x)=(m-1)x^2+mx+1$
tem dois zeros distintos, são :
a) $m\neq2$ b)$m\neq1$ e $m\neq2$ c)$1\leq m\leq2$ d)$m\leq1$ e)$m\geq2$

11-(MACK-01) Se $2x^2 - ax + 2a>0$, qualquer que seja $x\in R$, o maior valor inteiro que a pode assumir é:
a) 15 b) 20 c) 16 d) 22 e) 18

12-(FUVEST) Seja f uma função definida em R por $f(x) = x^2 - 3x$. O conjunto de todos os números x para os quais $f(x-1) \leq 0$ está contido no intervalo :
a)[0 , 2] b)[2 , 4] c) [1 , 3] d)[0 , 4] e)[3 , 5]

13-(MACK) Seja f uma função tal que $f(x + 2) = x^2 - 1$, para todo x real. Se $f(x) < 0$, então os valores de x são tais que :
a)$-3< x < -1$ b)$-1 < x <1$ c)$1< x <3$ d)$3 < x < 5$ e) $x > 5$

14-(CESGRANRIO) Se $x^2 - 6x \leq -x^2 + bx + c$ tem como solução o conjunto $\{x\in R, 0\leq x\leq 3\}$, então
b e c valem, respectivamente :
a) 1 e -1 b)-1 e 0 c)0 e -1 d)0 e 1 e) 0 e 0