	TD DE RECUPERAÇÃO PARALELA – MATEMÁTICA			
	PROFESSOR(A):	3º ANO	TURMA:	DATA: / /
	ALUNO(A):			
	TURNO: M () T ()	ESCORES T.E.	ESCORES E.O.	NOTA:

• **SOBRE AVALIAÇÃO:**

- Preencha o cabeçalho com seu nome completo e turno correspondente.
 A interpretação faz parte da avaliação, portanto leia atentamente as questões propostas.
 Não é permitido o uso de livros, cadernos, calculadoras, celulares, etc.
 Não é permitida a troca de materiais entre os alunos.
 Os cálculos são necessários na realização da avaliação.
 Não rasure. Questões rasuradas equivalem a questões erradas.
 A fraude, a indisciplina e o desrespeito ao professor são faltas passíveis de punição.
 Sempre que houver gabarito, este deverá ser preenchido (pintado) obrigatoriamente todo o espaço destinado à alternativa escolhida.

1. (FUVEST-93) A distribuição dos salários de uma empresa é dada na tabela a seguir:

Salário (em Cr\$)	Nº de funcionários
500.000,00	10
1.000.000,00	5
1.500.000,00	1
2.000.000,00	10
5.000.000,00	4
10.500.000,00	1
Total	31

a) Qual é a média e qual é a mediana dos salários dessa empresa?

b) Suponha que sejam contratados dois novos funcionários com salários de Cr\$2.000.000,00 cada, A variância da nova distribuição de salários ficará menor, igual ou maior que a anterior?

2. (UNIRIO-98) Um dado foi lançado 50 vezes. A tabela a seguir mostra os seis resultados possíveis e as suas respectivas frequências de ocorrências. A frequência de aparecimento de um resultado ímpar foi de:

Resultado	1	2	3	4	5	6
Frequência	7	9	8	7	9	10

- () 2/5 () 11/25 () 12/25 () 1/2 () 13/25

3. (UnB-99) A tabela adiante apresenta o levantamento das quantidades de peças defeituosas para cada lote de 100 unidades fabricadas em uma linha de produção de autopeças, durante um período de 30 dias úteis.

Considerando S a série numérica de distribuição de frequências de peças defeituosas por lote de 100 unidades, julgue os itens abaixo (V – verdadeiro; F – falso).

Dia	Nº de peças defeituosas	Dia	Nº de peças defeituosas	Dia	Nº de peças defeituosas
1	6	11	1	21	2
2	4	12	5	22	6
3	3	13	4	23	3
4	4	14	1	24	5
5	2	15	3	25	2
6	4	16	7	26	1
7	3	17	5	27	3
8	5	18	6	28	2
9	1	19	4	29	5
10	2	20	3	30	7

- () A moda da série S é 5.
 () Durante o período de levantamento desses dados, o percentual de peças defeituosas ficou, em média, abaixo de 3,7%.
 () Os dados obtidos nos 10 primeiros dias do levantamento geram uma série numérica de distribuição de frequências com a mesma mediana da série S.

4. (FUVEST) Numa classe com 20 alunos, as notas do exame final podiam variar de 0 a 100 e a nota mínima para aprovação era 70. Realizado o exame, verificou-se que oito alunos foram reprovados. A média aritmética das notas destes 8 alunos foi 65, enquanto a média dos aprovados foi 77. Após a divulgação dos resultados, o professor verificou que uma questão

havia sido mal formulada e decidiu atribuir 5 pontos a mais para todos os alunos. Com essa decisão, a média dos aprovados passou a ser 80 e a dos reprovados 68,8.

a) Calcule a média das notas da classe toda antes da atribuição dos 5 pontos extras.

b) Com a atribuição dos 5 pontos extras, quantos alunos, inicialmente reprovados, atingiram a nota para a aprovação?

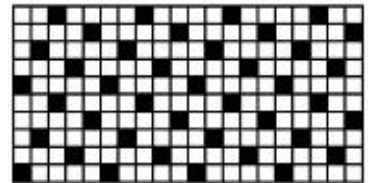
5. (UFF) Para que a média aritmética das notas de uma turma de 20 alunos aumentasse em 0,1, alterou-se uma dessas notas para 7,5. Antes da alteração, de quanto era essa nota?

- () 5,5 () 6,0 () 7,4 () 7,5 () 8,5

6. (FGV-2001) Um investidor aplicou seu patrimônio em 5 ações por 1 ano. A taxa média de rentabilidade (média aritmética) foi de 12% ao ano. A ação mais lucrativa rendeu 25% ao ano. Se essa ação for eliminada, qual será a taxa média de rentabilidade das 4 restantes?

- () 8,75% ao ano () 9% ao ano () 9,25% ao ano () 9,5% ao ano () 9,75% ao ano

7. (Enem) Um pátio de grandes dimensões vai ser revestido por pastilhas quadradas brancas e pretas, segundo o padrão representado ao lado, que vai ser repetido em toda a extensão do pátio. As pastilhas de cor branca custam R\$ 8,00 por metro quadrado e as de cor preta, R\$10,00.



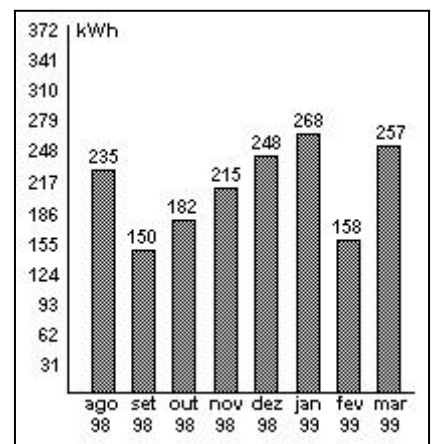
O custo por metro quadrado do revestimento será de:

- () R\$ 8,20 () R\$ 8,40 () R\$ 8,60 () R\$ 8,80 () R\$ 9,00

8. (UERJ-2000) Observe o demonstrativo do consumo de energia elétrica. Para conhecimento, demonstramos a seguir a evolução do consumo de energia elétrica nos últimos meses.

Considere que o consumo médio, de agosto/98 a dezembro/98, foi igual ao que ocorreu de janeiro/99 a abril/99.

Qual foi o consumo no mês de abril de 99, em kWh?

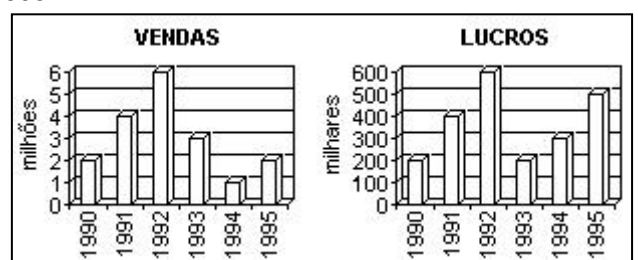


- () 141 () 151 () 161 () 171

9. (UERJ-2002) Observe os gráficos a seguir, que representam, em reais, as vendas e os lucros anuais de uma empresa no período de 1990 a 1995.

De acordo com os gráficos, calcule:

- a) a média, em milhões de reais, das vendas dessa empresa no período considerado;
 b) a razão entre o lucro e a venda em 1992.



10) Sejam os pontos A(1,3) e C(2,5). Determine as coordenadas de um ponto B tal que B divida o segmento AC nas seguintes proporções:

a) $\frac{\overline{AB}}{\overline{BC}} = 3$

b) $\frac{\overline{AB}}{\overline{BC}} = \frac{1}{5}$

c) $\frac{\overline{AB}}{\overline{BC}} = \frac{4}{3}$

11) Calcule as coordenadas do C no segmento AB com A(1,3) e B(2,5), tal que $5\overline{AB} = 3\overline{AC} + 2\overline{CB}$.

12) (FGV) Os pontos (1, 3), (2,7) e (4, K) do plano estão alinhados se e somente se:

a) K = 11

b) K = 12

c) K = 13

d) K = 14

e) K = 15

13) Os pontos A(-1, 2), B(3,1) e C(a, b) são colineares. Para que C esteja sobre o eixo das abscissas, a e b devem ser, respectivamente iguais a:

a) 0 e 4

b) 0 e 7

c) 4 e 0

d) 7 e 0

e) 0 e 0

14) Ache as coordenadas do baricentro do triângulo ABC.

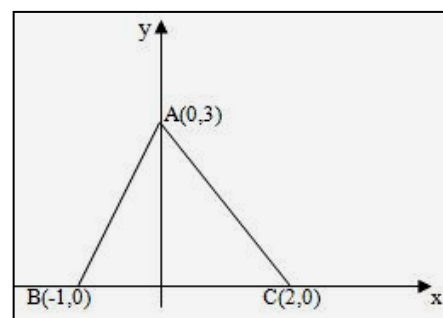
a) $\left(\frac{1}{2}, \frac{2}{3}\right)$

b) $\left(\frac{1}{3}, 1\right)$

c) $\left(\frac{1}{2}, \frac{3}{2}\right)$

d) $\left(\frac{1}{4}, 2\right)$

e) $\left(\frac{2}{3}, 1\right)$



15) Em um triângulo ABC, A(4,2) é um vértice, B(-3,2) outro vértice e G(1,1) é o baricentro. Então, o terceiro vértice de triângulo ABC é:

a) (2,-1)

b) (1,5,0)

c) (3,-3)

d) (-1,-2)

e) (5,0)

16) No plano cartesiano, os pontos (1,0) e (-1,0) são vértices de um quadrado cujo centro é a origem. Qual a área do quadrado?

- a) 1. b) 2. c) 3. d) 4. e) 5.

17) Se o triângulo de vértices nos pontos $P_1(0,0)$, $P_2(3,1)$ e $P_3(2, K)$ é retângulo, com o ângulo de vértice P_2 reto. Então, K é igual a:

- a) 5 b) 6 c) 3 d) 4 e) 8

18) Dois vértices de um triângulo ABC são os pontos $A(2,-1)$ e $B(5,3)$, e o seu baricentro é o ponto $G(1,3)$. Podemos afirmar que o comprimento da mediana, relativa ao vértice C, mede:

- a) $\frac{3\sqrt{41}}{2}$ b) $\frac{2\sqrt{31}}{3}$ c) 9 e) $\frac{5\sqrt{41}}{3}$ d) $\frac{3\sqrt{3}}{12}$

19) Considere o triângulo de vértices $(-1,4)$, $(-2,0)$ e $(1, y)$. Se a área do triângulo é **9u.a.**, então o valor de y é:

- a) 6 b) -30 c) 6 ou 30 d) -6 ou 30 e) 6 ou -30

20) No triângulo ABC, os pontos médios dos lados AC e BC são, respectivamente, $M(-2,6)$ e $N(4,-2)$. Podemos afirmar que a medida do lado AB, é:

- a) 10 b) 20 c) 19 d) 11
e) 12

21) Se (a, b) são as coordenadas do ponto que divide o segmento AB na razão 2:3, determine $a + b$, sabendo que $A(5,-3)$ e $B(8,4)$, e de modo que (a, b) esteja situado mais próximo de A.

- a) 9,6 b) 2,3 c) 6,9 d) 3,2 e) 6

22) Dois vértices de um triângulo cuja área é de **12** unidades de área, são $A(-3, 2)$ e $B(5, -2)$. Sabendo que a ordenada do terceiro vértice é **3**, podemos afirmar que, a abscissa desse vértice pode ser:

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

23) Seja o triângulo de vértices $A(2, x)$, $B(x,3)$ e $C(1, 5)$. Se a área do triângulo ABC é máxima, então x é igual a:

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

24) Dados $A(1, 2)$ e $B(-2, -1)$ e C pertencente ao eixo das abscissas. Se o quadrado da soma das distâncias AC e BC é mínima, podemos afirmar que a abscissa de C é:

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

25) Se P e M são pontos de interseção dos gráficos de $f(x) = x^2 - 3$ e $g(x) = \frac{x^2 + x}{2}$, então a medida do comprimento do segmento PM é:

- a) $2\sqrt{2}$ b) $3\sqrt{2}$ c) $4\sqrt{2}$ d) $5\sqrt{2}$
e) $6\sqrt{2}$

26) Os pontos A e B pertencem ao gráfico das curvas $y = e^x$ e $y = \ln x$ respectivamente se A tem abscissa **1** e B tem ordenada **1**, podemos afirmar que a distância **AB** vale:

- a) $\sqrt{2}$ b) $2\sqrt{e}$ c) $\sqrt{2}(e-1)$ d) $\sqrt{2}(1-e)$
 e) $\sqrt{2}e^{-1}$

27) Sendo A(1, 3) e B(11, 23), a soma das coordenadas do ponto C, que divide o segmento AB na razão $\frac{1}{4}$, é:

- a) 5 b) 7 c) 10 d) -5 e) 8

28) Dados os pontos A(x, 6), B(-1, 4) e C(5, 2), qual deve ser o valor de **x** de modo que A seja equidistante de B e C?

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

29) Determine a equação da reta paralela à bissetriz dos quadrantes pares que passa pelo ponto A(-2,3).

30) (UFF) Determine as coordenadas dos pontos da reta de equação $y = 3x + 4$ que distam quatro unidades da origem.

31) (UNIFICADO) As retas $x + ay - 3 = 0$ e $2x - y + 5 = 0$ são paralelas. Qual o valor de **a**?

4) (PUC) Encontre o ponto de interseção entre a reta que passa por (4,4) e (2,5) e a reta que passa por (2,7) e (4,3).

32) A reta $3x - 2y + m = 0$ passa pelo ponto A(1,2) e também passa pelo ponto B(3,k). Calcule o valor de **k**.

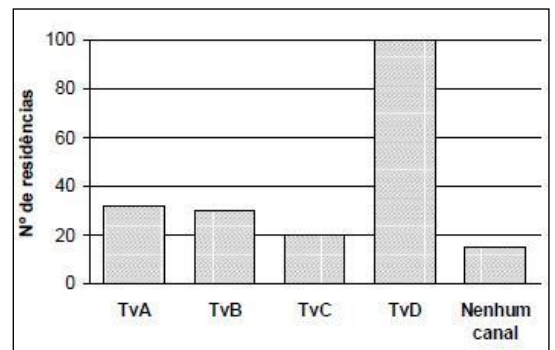
33. (Enem-MEC) Uma pesquisa de opinião foi realizada para avaliar os níveis de audiência de alguns canais de televisão, entre 20h e 21h, durante uma determinada noite. Os resultados obtidos estão representados no gráfico de barras mostrado.

a) O número de residências atingidas nesta pesquisa foi de **aproximadamente**:

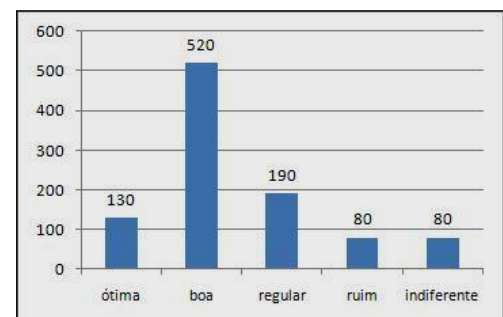
- () 100 () 135 () 150 () 200 () 220

b) A porcentagem de entrevistados que declararam estar assistindo à TVB é **aproximadamente**:

- () 15% () 20% () 22% () 27% () 30%



34. (UF-RN) Numa pesquisa de opinião, feita para verificar o nível de aprovação de um governante, foram entrevistadas 1000 pessoas, que responderam sobre a administração da cidade, escolhendo uma – e apenas uma – dentre as possíveis respostas: ótima, boa, regular, ruim e indiferente. O gráfico mostra o resultado da pesquisa.



De acordo com o gráfico, pode-se afirmar que o percentual de pessoas que consideram a administração ótima, regular ou boa é de:

- () 28% () 65% () 71% () 84%

35. Considere a seguinte distribuição de frequência correspondente aos diferentes preços de um determinado produto em vinte lojas pesquisadas.

Preços	No. De lojas
50	2
51	5
52	6
53	6
54	1
Total	20

- a) Quantas lojas apresentaram um preço de R\$52,00?
 b) Quantas lojas apresentaram um preço de até R\$52,00 (inclusive)?
 c) Qual o percentual de lojas com preço maior de que R\$51,00 e menor de que R\$54,00?

36. Um dado foi lançado 50 vezes e foram registrados os resultados do quadro. Construa uma distribuição de frequência sem intervalo de classe e determine:

- a) A frequência total (n)
 b) A frequência simples absoluta do primeiro elemento
 c) A frequência simples relativa do primeiro elemento
 d) A frequência simples absoluta do segundo elemento
 e) A frequência simples relativa do quinto elemento

5	4	6	1	2	5	3	1	3	3
4	4	1	5	5	6	1	2	5	1
3	4	5	1	1	6	6	2	1	1
4	4	4	3	4	3	2	2	2	3
6	6	3	2	4	2	6	6	2	1

37. (Enem-MEC) Uma escola de ensino médio tem 250 alunos que estão matriculados na 1ª, 2ª ou 3ª série. 32% dos alunos são homens e 40% dos homens estão na 1ª série. 20% dos alunos matriculados estão na 3ª série, sendo 10 alunos homens. Dentre os alunos da 2ª série, o número de mulheres é igual ao número de homens. A tabela pode ser preenchida com as informações dadas. O valor de a é:

	1ª	2ª	3ª	Total
Mulher	a	b	c	a+b+c
Homem	d	e	f	d+e+f
Total	a+d	b+e	c+f	250

- () 10 () 48 () 92 () 102 () 120

38. (UF-GO) Uma pesquisa mostrou que a uma semana das inscrições para os principais vestibulares muitos candidatos ainda estavam indecisos em relação ao curso pretendido, como mostra a tabela.

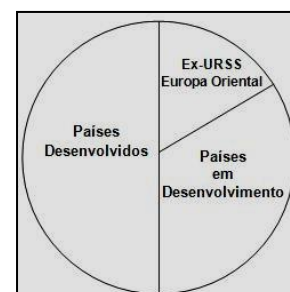
Formas de decisão sobre o curso – Percentual de respostas (%)							
Já decidiu	Pesquisando o melhor sobre os cursos	Não sabe	Decidirá na hora da inscrição	Teste vocacional (aptidão)	Pesquisando o mercado de trabalho	Decidirá em conjunto com os pais	Guia do Vestibular
86,8	4,9	4,0	1,3	1,3	0,9	0,4	0,4

Fonte: *O Popular*, Goiânia, 15/9/2003. p 4. Adaptado

De acordo com os dados, o número de candidatos que decidirão pelo curso de teste vocacional representa entre os indecisos:

- () 1,3% () 9,85% () 10,15% () 11,9% () 13,2%

39. (Puccamp-SP) Dentre os resíduos industriais, destaca-se a emissão de gás carbônico, que causa o efeito estufa. O gráfico mostra como se distribuía a produção desse poluente em 1990. Se a produção dos países desenvolvidos era de 3,2 bilhões de toneladas, a produção dos países em desenvolvimento, em bilhões de toneladas, deve ser estimadas em cerca de:



() 2,7 () 2,1 () 1,8 () 1,5 () 1,2

40 – Construa a matriz $A = (a_{ij})_{3 \times 3}$ onde $a_{ij} = 1$ para $i = j$ e $a_{ij} = 0$, se $i \neq j$.

41 – Encontre os valores de u e v para que
$$\begin{bmatrix} 1-2u+u^2 & v^2 & 3 \\ v & 2u & 5 \\ 6 & u & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & 4 & u \\ v & -3v & u-v \\ 6 & v+5 & -1 \end{bmatrix}.$$

42 – Para que valores de “a” a matriz $A = \begin{bmatrix} a & a^2 - 1 & -3 \\ a+1 & 2 & a^2 + 4 \\ -3 & 4a & -1 \end{bmatrix}$ é simétrica?

4 – Calcule $A + B$, $A - B$ e $5A - 3B$ se $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & -1 \\ 2 & 3 & 7 \end{bmatrix}$ e $B = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 5 \\ 0 & 1 & 9 \end{bmatrix}$.

43 – Caso seja possível encontre os produtos de AB e BA .

a) $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$ e $B = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 5 & 2 \end{bmatrix}$ b) $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 5 & 2 \end{bmatrix}$ e $B = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 5 \\ 0 & 1 & 9 \end{bmatrix}$ c)

$A = \begin{bmatrix} 3 & 2 & 1 & 6 \end{bmatrix}$ e $B = \begin{bmatrix} 5 \\ 2 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}$

44 – Encontre a matriz X , na equação $A \cdot X = B$, onde $A = \begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 1 & 2 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$ e $B = \begin{bmatrix} 5 & 3 \\ 4 & 1 \\ 3 & 0 \end{bmatrix}$.

45 – Resolva a equação $\frac{3}{2}A + 2B = \frac{X}{2} - B$, sabendo que $A = \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ e $B = \begin{bmatrix} -3 & -5 \\ 6 & 0 \end{bmatrix}$.

46 – Dada a função $f(x) = x^2 - 2x$, calcule $f(A)$ onde $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$.

47 – Diz-se que uma matriz \mathbf{A} é idempotente se $\mathbf{A}^2 = \mathbf{A}$. Mostre $A = \begin{bmatrix} 2 & -2 & -4 \\ -1 & 3 & 4 \\ 1 & -2 & -3 \end{bmatrix}$ é

idempotente.

48) Se $A = \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} -3 & -5 \\ 6 & 0 \end{bmatrix}$ e $k = -3$, calcule:

a) A^T

b) B^T

c) $(A + B)^T$

d) $(k.A)^T$