

Data:

Professor: JECY JANE

Disciplina: MATEMÁTICA

Nome:

nº:

SÉRIE: 2ª ____

4º Bimestre

TRABALHO DE RECUPERAÇÃO DE MATEMÁTICA

ORIENTAÇÕES:

- 1- O trabalho deve ser entregue em **folha de papel almaço**;
- 2- Todo o desenvolvimento das questões, bem como as respostas devem estar escritos à caneta.
- 3- Esta folha com as questões deve ser a **capa do trabalho**.

1- Carlos, Paulo e José resolveram fazer um lanche na praça de alimentação de um shopping center. Ao observarem o cardápio disponível, perceberam que teriam que pedir o que era denominado de "Combo", ou seja, um combinado de vários itens por um preço já especificado.

Assim, os Combos solicitados foram:

- **Combo 1** = R\$ 15,00: 2 hambúrgueres, 1 suco e 1 sobremesa
- **Combo 2** = R\$ 24,00: 4 hambúrgueres e 3 sucos
- **Combo 3** = R\$ 35,00: 5 sucos e 3 sobremesas

O valor individual dos hambúrgueres é o mesmo, bem como o valor individual dos sucos e o valor individual das sobremesas, não importando qual Combo foi escolhido.

O quadro a seguir mostra a quantidade de cada um dos itens dos Combos que Carlos, Paulo e José consumiram:

	Hambúrgueres	Sucos	Sobremesas
Carlos	2	4	2
Paulo	3	3	0
José	1	2	2

Se Carlos, Paulo e José se organizaram para descobrir o valor individual de cada item e pagaram individualmente apenas pelo que cada um consumiu, então é correto afirmar que

- a) Carlos pagou R\$ 9,00 a mais que Paulo.
- b) a diferença entre o que Carlos e José pagaram foi de R\$ 3,00.
- c) Paulo e José pagaram o mesmo valor.
- d) Carlos pagou mais que José, que pagou mais que Paulo.

2- Sejam $D = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$ e $P = \begin{bmatrix} 7 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 0 \\ 2 & 0 & 5 \end{bmatrix}$.

Considere $A = P^{-1}DP$. O valor de $\det(A^2 + A)$ é

- a) 144.
- b) 180.
- c) 240.
- d) 324.
- e) 360.

3- Considere a matriz $M = \begin{bmatrix} a & a^3 - b^3 & b \\ a & a^3 & 0 \\ 2 & 5 & 3 \end{bmatrix}$. Se a e b são números reais não nulos e $\det(M) = 0$, então o valor de $14a^2 - 21b^2$ é igual a

- a) 15 b) 28 c) 35 d) 49 e) 70

4- Karina foi à feira e comprou 15 frutas (maçãs e abacaxis). Karina pagou R\$ 0,80 por cada maçã e R\$ 4,50 por cada abacaxi, totalizando R\$ 34,20. Karina comprou

- a) 6 maçãs. b) 9 abacaxis. c) 9 maçãs. d) 8 abacaxis. e) 8 maçãs.

5- Dado o sistema linear abaixo, analise as seguintes afirmativas:

$$\begin{bmatrix} 3 & 4 & -6 \\ 0 & 16 & b \\ 1 & -4 & 2 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -3 \\ a \\ 3 \end{bmatrix}$$

- I. Se $b \neq -12$, o sistema linear terá uma única solução.
II. Se $a = b = -12$, o sistema linear terá infinitas soluções.
III. Se $b = -12$, o sistema será impossível.

- a) Todas as afirmativas são corretas.
b) Todas as afirmativas são incorretas.
c) Somente as afirmativas I e III são corretas.
d) Somente as afirmativas I e II são corretas.
e) Somente as afirmativas II e III são corretas.

6- Um fazendeiro compra semanalmente um saco de farelo de milho, um saco de farelo de soja e um saco de farelo de cevada, mas compra também um saco extra de um desses três produtos. Quando o saco extra é o de milho, o peso total dos quatro sacos é de 110 kg, quando o saco extra é o de soja, o peso total dos quatro sacos é de 106 kg e quando o saco extra é o de cevada, o peso total dos quatro sacos é de 104 kg. Os pesos dos sacos de cada produto são sempre iguais. Determine o peso de um saco de cada produto.

7- Um metalúrgico utilizou num determinado trabalho, uma folha de metal retangular de dimensões 20 cm e 30 cm, com o intuito de formar um cilindro, unindo os lados da folha de metal de mesma dimensão, e verificou que existiam duas possibilidades:

- A: Utilizar o lado de 20 cm como altura do cilindro;
B: Utilizar o lado de 30 cm como altura do cilindro.

Considerando $\pi = 3$, e chamando de V_A o volume da possibilidade A, e V_B o volume da possibilidade B. Podemos afirmar que:

- a) $V_A = V_B = 1.000$
b) $V_A = V_B = 1.500$
c) $V_A = 1.000$ e $V_B = 1.500$
d) $V_A = 2.000$ e $V_B = 3.000$
e) $V_A = 1.500$ e $V_B = 1.000$

8- Um triângulo retângulo com hipotenusa $c = 2(1 + \sqrt{6})$ está circunscrito a um círculo de raio unitário. Determine a área total da superfície do cone obtido ao girar o triângulo em torno do seu maior cateto.

9- O volume do cilindro circular reto que se obtém aumentando-se x metros no raio da base desse cilindro, com $x \neq 0$, é igual ao do que se obtém aumentando-se x metros na sua altura.

Nessas condições, x é um

- a) produto de dois números primos.
- b) número primo maior do que 5.
- c) número irracional.
- d) divisor de 64.
- e) múltiplo de 7.

10- Um recipiente cilíndrico possui raio da base medindo 4 cm e altura medindo 20 cm. Um segundo recipiente tem a forma de um cone, e as medidas do raio de sua base e de sua altura são iguais às respectivas medidas do recipiente cilíndrico. Qual é a razão entre o volume do recipiente cilíndrico e o volume do recipiente cônico?

- a) $\frac{1}{2}$
- b) $\frac{1}{5}$
- c) 3
- d) 4
- e) 5

11- O volume de um cilindro de 8 cm de altura equivale a 75% do volume de uma esfera com 8 cm de diâmetro. A área lateral do cilindro, em cm^2 , é

- a) $42\sqrt{2}\pi$
- b) $36\sqrt{3}\pi$
- c) $32\sqrt{2}\pi$
- d) $24\sqrt{3}\pi$

12- O resultado da expressão $\frac{3+2i}{1-4i}$ na forma $x+yi$ é

- a) $\frac{11}{17} + \frac{14}{17}i$
- b) $\frac{11}{15} + \frac{14}{15}i$
- c) $\frac{11}{17} - \frac{14}{17}i$
- d) $\frac{11}{15} - \frac{14}{15}i$
- e) $3 - \frac{1}{2}i$

13- O resto da divisão de um polinômio do segundo grau P pelo binômio $(x+1)$ é igual a 3. Dado que $P(0) = 6$ e $P(1) = 5$, o valor de $P(3)$ é

- a) -7
- b) -9
- c) 7
- d) 9

14- Considere $P(x) = 2x^3 + bx^2 + cx$, tal que $P(1) = -2$ e $P(2) = 6$. Assim, os valores de b e c são, respectivamente,

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

15- Se um par de meias, duas calças e três camisas juntas custam R\$ 358,00 e, desses mesmos artigos, com as mesmas características e especificações, dois pares de meias, cinco calças e oito camisas juntas custam R\$ 916,00, então, é correto afirmar que um par de meias, uma calça e uma camisa juntas custam

- a) R\$ 186,00.
- b) R\$ 178,00.
- c) R\$ 169,00.
- d) R\$ 158,00.

16- Considere os números complexos $z_1 = 1 + 5i$ e $z_2 = 3 + 4i$. Assinale o que for **correto**.

01) $z_1 \cdot \overline{z_1} = 26$.

02) $z_1 + z_2 = \overline{z_1} + \overline{z_2}$.

04) $z_1 \cdot z_2 = 3 + 20i$.

08) $\frac{z_1}{z_2} = \frac{23}{25} + \frac{11}{25}i$.

16) $z_1 + \overline{z_1} = 0$.

17- O quociente e o resto da divisão do polinômio $x^2 + x - 1$ pelo binômio $x + 3$ são, respectivamente:

a) $x - 2$ e 5

b) $x + 2$ e 6

c) $x - 3$ e 2

d) $x + 1$ e 0

e) $x - 1$ e -2

18- Sabendo que o polinômio $p(x) = ax^3 + bx + 2$ é divisível por $(x + 1)^2$, determine a e b.

19- Sejam x e y números reais tais que $x + yi = \sqrt{3 + 4i}$, onde i é a unidade imaginária. O valor de xy é igual a

a) -2 .

b) -1 .

c) 1.

d) 2.

20- Se o polinômio $P(x) = x^4 - 2x^2 + mx + p$ é divisível por $D(x) = x^2 + 1$, o valor de $m - p$ é:

a) -3

b) -1

c) 0

d) 2

e) 3