Aluno (a): ______________________________________ Data: _____ /_____/ 2019.

Professor (a): ESTEFÂNIO FRANCO MACIEL Série: 2º Turma: _____

MATEMÁTICA 211 – REVISÃO PARA O REDI (3º BIMESTRE)

1. Os valores de k para os quais x = y = z = 0 seja a única solução do sistema $\begin{cases} kx + y + z = 0 \\ x + 2y + kz = 0 \\ x + 4y + k^2z = 0 \end{cases}$ NÃO pertencem ao conjunto

a) {1, 2, –1/2}.
b) {–1, –2, –1/6}.
c) {–1, 3, –1/5}.
d) {–1, –2, –1/4}.

2. Sabendo que k é um número real, considere o sistema linear nas variáveis reais x e y, $\begin{cases} x + ky = 1, \\ x + y = k. \end{cases}$

É correto afirmar que esse sistema

a) tem solução para todo k.
b) não tem solução única para nenhum k.
c) não tem solução se k = 1.
d) tem infinitas soluções se $k \neq 1$.

3. Seja o seguinte sistema de equações, em que s é um número real:

$$\begin{cases} x_1 - x_2 - sx_3 = 0 \\ -2x_1 + x_2 + x_3 = 1 \\ sx_1 - 2x_2 = 0 \end{cases}$$

Escolha uma faixa de valores de s em que as soluções do sistema são todas negativas.

a) s < –2
b) –2 < s < 0
c) 0 < s < 1
d) 1 < s < 2
e) s > 2

4. Dados os sistemas $S_1 : \begin{cases} 4x + 5y = 7 \\ 2x - 3y = 9 \end{cases}$ e $S_2 : \begin{cases} mx + 4y = 5 \\ 3x - y = k \end{cases}$, nas variáveis x e y, assinale o que for correto.

01. S_2 é possível e determinado para $m = -12$ e $k = -\frac{5}{4}$.

02. S_2 é impossível para $m = -12$ e $k = -\frac{5}{4}$.

04. Se S_1 e S_2 são equivalentes, então $k + m = 13$.
08. S_2 é possível e indeterminado para $m \neq -12$ e $k = -\frac{5}{4}$.
16. Se (x, y) é a solução de S_1, então $x + y = 4$.

5. Para resolver o balanceamento de uma reação química, uma técnica utilizada é o escalonamento de matrizes na resolução de sistemas lineares.
Considerando o sistema linear a seguir, assinale no cartão-resposta a soma da(s) proposição(ões) CORRETA(S).

$$\begin{cases} 4x + 2y + 3z = 7 \\ x - 3y + 2z = 1 \\ 2x + 8y - z = 5 \end{cases}$$

Sendo x, y e z $\in$ IR

01. O sistema linear admite solução.
02. O sistema linear é classificado como possível indeterminado.
04. Na representação matricial, a matriz de coeficientes tem ordem 3×3.
08. O sistema linear é homogêneo.
16. O sistema linear tem conjunto solução apresentado a partir do método de Cramer.

6. Aristeu e seu irmão nasceram nos séculos XX e XXI, respectivamente. Neste ano, 2018, os dois já fizeram aniversário e a idade de cada um deles é a soma dos três últimos dígitos do ano de seu respectivo nascimento. Qual é a soma das idades dos dois irmãos?

a) 23
b) 26
c) 29
d) 32
e) 39

7. Três amigos, João, Pedro e Manuel, após uma partida de futebol, falando sobre o número de gols que fizeram, pronunciaram as seguintes frases:

João: Se subtrairmos de 13 o número de gols que eu fiz, essa quantidade será igual à adição do número de gols de Pedro com o dobro do número de gols de Manuel.
Pedro: Se subtrairmos de 10 o número de gols que eu fiz, essa quantidade será igual à adição do número de

gols de Manuel com o dobro do número de gols de João.
Manuel: Se subtrairmos de 9 o número de gols que eu fiz, essa quantidade será igual à adição do número de gols de João com o dobro do número de gols de Pedro.

Quantos gols João, Pedro e Manuel fizeram juntos?

a) 6
b) 14
c) 10
d) 12
e) 8

8. Uma rede de cinemas está oferecendo dois combos promocionais, com pipoca e refrigerante, a seus clientes nos tamanhos médio e grande. No combo médio, há pipoca grande e 400ml de refrigerante. No combo grande, há pipoca grande e 600ml de refrigerante. O combo médio custava R$ 28,00, o grande custava R$ 30,00. O preço cobrado por litro de refrigerante nos combos médio e grande era de

a) R$ 6,00.
b) R$ 7,00.
c) R$ 8,00.
d) R$ 9,00.
e) R$ 10,00.

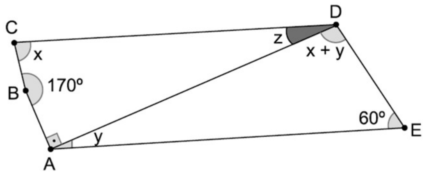
9. Um parque tem 3 pistas para caminhada, X, Y e Z. Ana deu 2 voltas na pista X, 3 voltas na pista Y e 1 volta na pista Z, tendo caminhado um total de 8420 metros. João deu 1 volta na pista X, 2 voltas na pista Y e 2 voltas na pista Z, num total de 7940 metros. Marcela deu 4 voltas na pista X e 3 voltas na pista Y, num total de 8110 metros. O comprimento da maior dessas pistas, excede o comprimento da menor pista em

a) 1130 metros.
b) 1350 metros.
c) 1570 metros.
d) 1790 metros.

10. Em um passeio pelo Monte Olimpo, as Três Graças conduzem cestos de maçãs, todos com a mesma quantidade. As Nove Musas as encontram, solicitam maçãs e cada uma delas recebe o mesmo número de frutas; dessa forma, as Três Graças e as Nove Musas ficam com iguais quantidade de maçãs. Diga quantas maçãs cada uma das Graças tinha, quantas cada uma deu e com quantas cada uma ficou. (Esse problema é indeterminado, encontre uma solução possível).

a) Cada Graça tinha 24 maçãs, deu 18 e ficou com 8.
b) Cada Graça tinha 27 maçãs, deu 21 e ficou com 6.
c) Cada Graça tinha 16 maçãs, deu 12 e ficou com 4.
d) Cada Graça tinha 21 maçãs, deu 15 e ficou com 6.

11. A figura indica a medida de alguns dos ângulos internos de um quadrilátero ABCD e de um triângulo ADE, sendo que $\overline{AE}$ é paralelo a $\overline{CD}$.



Nessa situação, a medida do ângulo $C\hat{D}A$, indicada por z, é igual a

a) 25º.
b) 20º.
c) 30º.
d) 10º.
e) 15º.

12. Se (x_0, y_0, z_0) é solução do sistema $\begin{cases} 2x + 3y - 2z = 1 \\ x - y + z = 3 \\ 3x + y - z = 5 \end{cases}$, então y_0 vale

a) 2.
b) 0.
c) –3.
d) –1.

13. A tabela abaixo apresenta o gasto calórico correspondente à prática de cada atividade, durante uma hora, por indivíduos de 60kg, 70kg e 85kg:

	Musculação	Alongamento	Aeróbica
60kg	177	236	354
70kg	211	281	422
85kg	259	345	518

Um professor de Educação Física vai planejar uma aula com x minutos de musculação, y minutos de alongamento e z minutos de aeróbica, de maneira que o indivíduo de 60kg gaste 315 calorias, o de 70kg gaste 380 calorias e o de 85kg gaste 460 calorias.

Os valores de x, y e z satisfazem o sistema:

a) $\begin{cases} 177x + 236y + 354z = 60 \\ 211x + 281y + 422z = 70 \\ 259x + 345y + 518z = 85 \end{cases}$

b) $\begin{cases} 177x + 211y + 259z = 315 \\ 236x + 281y + 345z = 380 \\ 354x + 422y + 518z = 460 \end{cases}$

c) $\begin{cases} 177x + 236y + 354z = 315 \\ 211x + 281y + 422z = 380 \\ 259x + 345y + 518z = 460 \end{cases}$

d) $\begin{cases} 177x + 211y + 259z = 18900 \\ 236x + 281y + 345z = 22800 \\ 354x + 422y + 518z = 27600 \end{cases}$

e) $\begin{cases} 177x + 236y + 354z = 18900 \\ 211x + 281y + 422z = 22800 \\ 259x + 345y + 518z = 27600 \end{cases}$

14. Considere o sistema linear S, descrito abaixo em termos matriciais, onde *x* e *y* são variáveis reais:

$$\begin{pmatrix} 1 & \text{sen}(\theta) \\ \text{sen}(2\theta) & 1 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ \frac{29}{25} \end{pmatrix}$$

Sabendo que (x, y) = (– 4, 5) é uma solução de S, pode-se afirmar que *tg*(θ) é igual a:

a) $\frac{4}{3}$

b) $\frac{-4}{3}$

c) $\frac{-3}{4}$

d) $\frac{3}{4}$

15. No sistema de equações $\begin{cases} p \cdot x - y = 2 \\ (p+q) \cdot x + y = 3 \end{cases}$ p e q são constantes reais e x e y são variáveis reais.
Calcule p e q, sabendo-se que a solução desse sistema é o par ordenado (2, –3).

GABARITO:
1) Gab: A

2) Gab: A

3) Gab: D

4) Gab: 06

5) Gab: 07

6) Gab: D

7) Gab: E

8) Gab: E

9) Gab: A

10) Gab: C

11) Gab: B

12) Gab: D

13) Gab: E

14) Gab: A

15) Gab:
$p = -\frac{1}{2}$ e $q = \frac{7}{2}$