Colégio DINÂMICO	**Professor (a):** ***Estefânio Franco Maciel***	
	Aluno (a):	
	Data: /10/2017.	
	Disciplina: ***MATEMÁTICA***	
	Série: 3º ANO **ATIVIDADES DE REVISÃO PARA O REDI (4º BIMESTRE)**	COC Sistema de Ensino
	ENSINO MÉDIO	

Questão 01) 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 $x + y = 4$.

Gab: 06

Questão 02) Sobre o sistema de equações lineares $\begin{cases} 3x + 5y = 7 \\ 3x + \beta y = 7 \end{cases}$, é CORRETO afirmar que

a) possui uma única solução, qualquer que seja β.
b) possui infinitas soluções, qualquer que seja β.
c) possui ao menos uma solução, qualquer que seja β.
d) só tem solução se $\beta = 5$.
e) é impossível se $\beta \neq -5$.

Gab: C

Questão 03) Sendo k um número real, o sistema linear $\begin{cases} 9x - 6y = 21 \\ 6x - 4y = k \end{cases}$ possui infinitas soluções (x,y) para k igual a

a) –10,5.
b) 0.
c) 7.
d) 10,5.
e) 14.

Gab: E

Questão 04) Se o sistema de equações $\begin{cases} x + y + 4z = 2 \\ x + 2y + 7z = 3 \\ 3x + y + az = b \end{cases}$

é impossível, então os valores de a e b são tais que

a) $a = 6$ e $b \neq 4$
b) $a \neq 6$ e $b \neq 4$
c) $a \neq 6$ e $b = 4$
d) $a = 6$ e $b = 4$
e) a é arbitrário e $b \neq 4$

Gab: A

Questão 05) Resolva o sistema de equações abaixo para x e y Reais e determine o valor do produto xy.

$$x + y = 20$$
$$4x + 2y = 54$$

a) 74.
b) 80.
c) 91.
d) 94.
e) 108.

Gab: C

Questão 06) 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.

Gab: D

Questão 07) Se $\frac{2+i}{\beta + 2i}$ tem parte imaginária igual a zero, então o número real β é igual a

a) 4
b) 2
c) 1
d) –2
e) –4

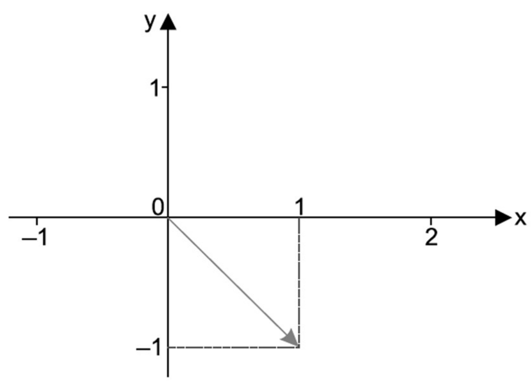
Gab: A

Questão 08) Considere os números complexos $z_1 = -3 + pi$ e $z_2 = p - i$, com p um número real. Sabendo que $z_1 \cdot z_2 = -4 + 7i$, o valor de $z_1 + z_2$ é

a) 2 + 3i.
b) – 1 – 3i.
c) – 1 + i.
d) – 1 – i.
e) 1 + i.

Gab: C

Questão 09) Observe o plano Argand-Gauss a seguir:



Elevando-se a 2015 o número complexo indicado nesse plano Argand-Gauss, o afixo do número obtido será um ponto desse plano com coordenadas idênticas e iguais a

a) 2^{2015}
b) 2^{1007}
c) 1
d) 2^{-2015}
e) -2^{1007}

Gab: B

Questão 10) Considere o número complexo $z = \dfrac{1+ai}{a-i}$, onde a é um número real e i é a unidade imaginária, isto é, $i^2 = -1$. O valor de z^{2016} é igual a

a) a^{2016}.
b) 1.
c) 1+ 2016i.
d) i.

Gab: B

Questão 11) Seja z um número complexo qualquer. Sabendo-se que o argumento de um número complexo é único, assinale o que for **correto**.

01. Se $z = a + bi$ e $\arg z = \theta$, então $\cos\theta = \dfrac{b}{a^2 + b^2}$.
02. Sendo o argumento de z igual a $\dfrac{\pi}{6}$, então o argumento do conjugado de z é $2\pi - \dfrac{\pi}{6}$.
04. Se $\arg(z\bar{z}) = 2\arg(z)$, então z é um número imaginário puro.
08. $\forall z \in C - \{0\}$ e $\forall n \in Z^+$, temos $\arg(z) \le \arg(z^n)$.
16. Sendo o $\arg(z) = 3\pi/4$ e $|z| = 2$, então z^{128} é um número real puro.

Gab: 18

Questão 12) Dados os números complexos $z_1 = 1$, $z_2 = -i$ e $z_3 = z_1 + z_2$, a forma trigonométrica de $(z_3)^2$ é

a) $2\cdot\left(\cos\dfrac{3\pi}{2} + i\text{sen}\dfrac{3\pi}{2}\right)$
b) $2\cdot\left(\cos\dfrac{\pi}{2} + i\text{sen}\dfrac{\pi}{2}\right)$
c) $2\cdot(\cos\pi + i\text{sen}\pi)$
d) $\sqrt{2}\cdot\left(\cos\dfrac{3\pi}{2} + i\text{sen}\dfrac{3\pi}{2}\right)$
e) $\sqrt{2}\cdot\left(\cos\dfrac{\pi}{2} + i\text{sen}\dfrac{\pi}{2}\right)$

Gab: A

Questão 13) Sejam os números complexos z = 1 – i e w = 2 + i. Denotam-se por $\bar{z}$ e $\bar{w}$ os conjugados de z e w, respectivamente. Considerando esses dados, assinale o que for **correto**.

01. $z\cdot\bar{w} = 2 - 3i$.
02. $\bar{z}\cdot|w| = \sqrt{3} + \sqrt{3}i$.
04. $\dfrac{w}{z} = \dfrac{1}{2} + \dfrac{3}{2}i$.
08. z + w é um número imaginário.
16. Seja P(x) = 0 uma equação polinomial, com coeficientes reais, que tem z e w como raízes simples. Então o menor grau de P(x) é 2.

Gab: 04

Questão 14) Sejam os números complexos $u = 2\sqrt{2}\cdot(\cos 315^\circ + i\cdot\text{sen}315^\circ)$ e $w = u^2$. Se P e Q são as respectivas imagens de u e w, no plano complexo, então a equação da reta perpendicular a $\overline{PQ}$, traçada pelo seu ponto médio, é

a) $3x + y + 2 = 0$
b) $3x - y + 2 = 0$
c) $x + 3y + 14 = 0$
d) $x - 3y + 14 = 0$

Gab: C

Questão 15) Se $z_1 = 1 + i$, $z_2 = z_3 - 4 \cdot z_1$ e $z_3 = 3 + i$, assinale o que for correto.

01. A parte real do número complexo $\dfrac{Z_1}{Z_2}$ é positiva.
02. O argumento de $(z_1)^2 + (z_2)^2$ é $\dfrac{3\pi}{4}$.
04. O afixo do número complexo $z_1 \cdot z_2$ pertence ao quarto quadrante.
08. $Z_1 + \overline{Z}_2$ é um imaginário puro.
16. $Z_1^{20} = 2^{10}\left[\cos(5\pi) + i\operatorname{sen}(5\pi)\right]$.

Gab: 30

Questão 16) Em um plano, munido do sistema de coordenadas cartesianas usual, as equações $3x - 2y + 6 = 0$ e $3x + 4y - 12 = 0$ representam duas retas concorrentes. A medida da área da região limitada por essas retas e pelo eixo dos x é
u.a. $\equiv$ unidade de área

a) 9 u.a.
b) 10 u.a.
c) 11 u.a.
d) 12 u.a.

Gab: A

Questão 17) Sejam os pontos *A*(0,0), *B*(–1,1), *C*(1,2), *D*(4,1) e $E\left(3, \dfrac{1}{2}\right)$. A reta *r* passa por *A* e corta o lado *CD*, dividindo o pentágono *ABCDE* em dois polígonos de mesma área. Determine a soma das coordenadas do ponto de interseção da reta *r* com a reta que liga *C* e *D*.

a) $\dfrac{25}{7}$
b) $\dfrac{51}{14}$
c) $\dfrac{26}{7}$
d) $\dfrac{53}{14}$
e) $\dfrac{27}{7}$

Gab: C

Questão 18) A área do triângulo de vértices A(4, 5), B(1, 2) e C(3, 2) é:

a) 2
b) 3
c) 4
d) 5
e) 6

Gab: B

Questão 19) Dado o triângulo de vértices *A* = (1,1), *B* = (2,3) e *C* = (4, 2). Considere as seguintes afirmações:

I. O triângulo é retângulo.

II. O ponto médio do segmento de reta que liga os pontos médios dos lados $\overline{AB}$ e $\overline{BC}$ é $M = \left(\frac{9}{4}, \frac{9}{4}\right)$.

III. A área do triângulo é $\frac{5}{2}$ unidades de área.

Diante da análise feita, marque a opção **CORRETA**.

a) Apenas a afirmação I é verdadeira.
b) Apenas a afirmação II é verdadeira.
c) Apenas a afirmação III é verdadeira.
d) Apenas as afirmações I e III são verdadeiras.
e) Todas as afirmações são verdadeiras.

Gab: E

Questão 20) Um grupo de escoteiros resolveu montar o acampamento de tal forma que foram armadas três grandes barracas, as quais ficaram equidistantes de um ponto onde se localizava a fogueira. Para tanto, as barracas foram distribuídas usando um plano cartesiano como referência.

Sabendo que as barracas estavam localizadas nos pontos H(1;3), I(1;1) e J(4;1), em qual ponto desse plano cartesiano está localizada a fogueira?

a) (2,5; 2)
b) (2; 2,5)
c) (2,5; 2,5)
d) (2,5; 1)
e) (1; 2,5)

Gab: A

Questão 21) No plano cartesiano, a reta de equação 2x – 3y = 12 intercepta os eixos coordenados nos pontos A e B. O ponto médio do segmento AB tem coordenadas

a) (4, 4/3)
b) (3, 2)
c) (4, –4/3)
d) (3, –2)

Gab: D

Questão 22) Os pontos P(x, 7) e Q(2, 1) pertencem à reta r de equação y = 2x – k, com k um número real. A equação da reta s, perpendicular à reta r no ponto P, pode ser expressa por

a) x + 2y – 19 = 0.
b) x – 2y – 9 = 0.
c) – x + 2y + 9 = 0.
d) 2x + 2y – 9 = 0.
e) 2x – y + 19 = 0.

Gab: A

Questão 23) Seja r uma reta com equação $r: 3x + 2y = 20$. Uma reta s a intercepta no ponto (2,7).
Sabendo que r e s são perpendiculares entre si, qual é a equação da reta s?

a) 2x – 3y = –17
b) 2x – 3y = –10
c) 3x + 2y = 17
d) 2x – 3y = 10
e) 2x + 3y = 10

Gab: A

Questão 24) Dois amigos caminham no plano xy, ao longo de retas paralelas cujas equações são 2x + 5y = 7 e 3x + my = 1. Então, o valor de m é

a) $\frac{11}{2}$
b) $\frac{13}{2}$
c) $\frac{15}{2}$
d) $\frac{17}{2}$
e) $\frac{19}{2}$

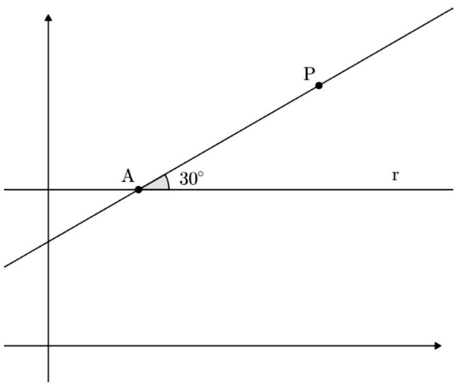
Gab: C

Questão 25) Considere a reta r de equação $y = 2x + 1$. Qual das retas abaixo é perpendicular à reta r e passa pelo ponto $P = (4, 2)$?

a) $y = \frac{1}{2}x$
b) $y = -2x + 10$
c) $y = -\frac{1}{2}x + 5$
d) $y = -2x$
e) $y = -\frac{1}{2}x + 4$

Gab: E

Questão 26) Seja r uma reta passando por um ponto A e seja P um ponto não pertencente à reta, de tal forma que a distância entre os pontos P e A seja de 4 unidades de comprimento e o ângulo formado entre a reta r e o segmento AP seja de 30 graus, conforme a figura.



Reta r e pontos

Sabendo-se que a equação da reta r é y = 3 e que a reta que passa pelos pontos A e P corta o eixo y no ponto (0,2), então a soma dos quadrados das coordenadas do ponto P é igual a:

a) 34
b) 12
c) 4
d) 52
e) 45

Gab: D

Questão 27) Considere os pontos P (2, 4), Q(–1, 0) e S(–5, 3).

a) Determine a equação da reta contendo o segmento PQ, da reta contendo o segmento PS e da reta contendo o segmento QS.
b) Considere o triângulo de vértices P, Q e S. O triângulo dado é retângulo? Justifique sua resposta.
c) Obtenha a equação da circunferência que contém os pontos P, Q e S.

Gab:

a) O coeficiente angular da reta r_1 contendo PQ é $m_1 = \frac{0-4}{-1-2} = \frac{4}{3}$. Como P(2, 4) pertence a r_1, a equação desta reta é:

$$(y-4) = \frac{4}{3}(x-2) \text{ ou } y = \frac{4}{3}x + \frac{4}{3}$$

O coeficiente angular da reta r_2 contendo PS é $m_2 = \frac{3-4}{-5-2} = \frac{1}{7}$. Como P(2, 4) pertence a r_2, a equação desta reta é:

$$(y-4) = \frac{1}{7}(x-2) \text{ ou } y = \frac{1}{7}x + \frac{26}{7}$$

O coeficiente angular da reta r_3 contendo QS é $m_3 = \frac{3-0}{-5+1} = -\frac{3}{4}$. Como Q(–1, 0) pertence a r_3, a equação desta reta é:

$$(y-0) = -\frac{3}{4}(x+1) \text{ ou } y = -\frac{3}{4}x + \frac{3}{4}$$

b) A reta contendo PQ tem coeficiente angular $m_1 = \frac{4}{3}$ e a reta contendo QS tem coeficiente angular $m_2 = -\frac{3}{4}$. Como $m_1 \cdot m_2 = -1$, estas retas são perpendiculares. Logo, o ângulo $P\hat{Q}S$ é reto e o triângulo PQS é retângulo.

c) A circunferência C contendo P,Q e S circunscreve o triângulo retângulo PQS cuja hipotenusa é o segmento PS. Assim, PS é um diâmetro de C, o ponto médio, M, de PS é o centro de C e seu raio é a distância d(P,M) entre P e M.
Como P(2, 4) e S(–5, 3) tem-se

$$M = \left(\frac{2-5}{2}, \frac{4+3}{2}\right) = \left(-\frac{3}{2}, \frac{7}{2}\right) \text{ e } d(P,M) = \sqrt{\left(2+\frac{3}{2}\right)^2 + \left(4-\frac{7}{2}\right)^2} = \frac{\sqrt{50}}{2}$$

Portanto, C é uma circunferência de centro $\left(-\frac{3}{2}, \frac{7}{2}\right)$ e raio $\frac{\sqrt{50}}{2}$. Logo a equação de C é

$$\left(x+\frac{3}{2}\right)^2 + \left(y-\frac{7}{2}\right)^2 = \frac{50}{4}$$

TEXTO: 1 - Comum à questão: 28

No plano cartesiano *Oxy*, a circunferência C tem centro no ponto P = (2, 1), e a reta é tangente a C no ponto Q = (–1, 5).

Questão 28) Encontre uma equação para a reta t.

Gab: 3x – 4y + 23 = 0

29. Encontre o 4º e o 7º termo do desenvolvimento $(3x - 2y)^8$.

30. Quantos termos possui o desenvolvimento $(4x - 5y^2)^{10}$?

- Se o desenvolvimento $(a - 2b)^{3x}$ possui 16 termos, qual o valor de x?

3) Dado o binômio $(2x - x^2)^6$, responda:
a) quantos termos possui?
b) qual a soma dos coeficientes?
c) quantos termos são negativos?
d) possui termo médio? Em caso positivo, qual?

31. No desenvolvimento de $\left(\frac{1}{x} + 2x^2\right)^6$, o termo independente de x é:

a) 20 b) 32 c) 60 d) 64 e) 172