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

Professor (a): ESTEFÂNIO FRANCO MACIEL Série: 3º Turma: _____

1ª LISTA DE MATEMÁTICA 111 e 113 – 2º BIMESTRE

NÍVEL BÁSICO

1. Sendo $f(x) = x^2 - 1$ e $g(x) = x + 2$, então o conjunto solução da equação $f(g(x)) = 0$ é:
a) {1, 3} b) {-1, -3} c) {1, -3} d) {-1, 3} e) { }
B

2. Sendo f e g funções de R em R, tais que $f(x) = 3x - 1$ e $g(x) = x^2$, o valor de $f(g(f(1)))$ é:
a) 10 b) 11 c) 12 d) 13 e) 14
B

3. Nas funções que seguem, construa num mesmo plano cartesiano os gráficos de *f* e f^{-1}.
a) $f(x) = 2x + 1$ b) $f(x) = 1/x$

4. Determine quais números compõem o conjunto solução da equação modular a seguir:

$$|4x + 3| = -3x + 7$$

5. Construa o gráfico da função $f(x) = |3x - 6| + 2$

6. Calcule o valor: a) cos 105º b) tg 75º

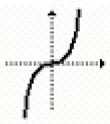
EXERCÍCIOS DE NÍVEL MÉDIO

7. Dadas as funções reais definidas por $f(x) = 4x + 1$ e $f(g(x)) = 3x$, então o valor de k tal que $g(f(k)) = 4$ é:
a) 1/4 b) 4/5 c) 2 d) 3 e) 7/6
E

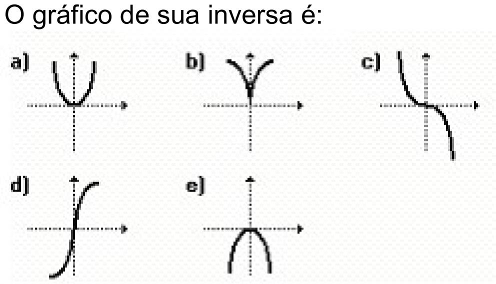
8. Obter a função inversa da $f(x) = (2x + 4):(3x - 6)$.

9. A função cujo gráfico está representado na figura 1 a seguir tem inversa.

Figura 1



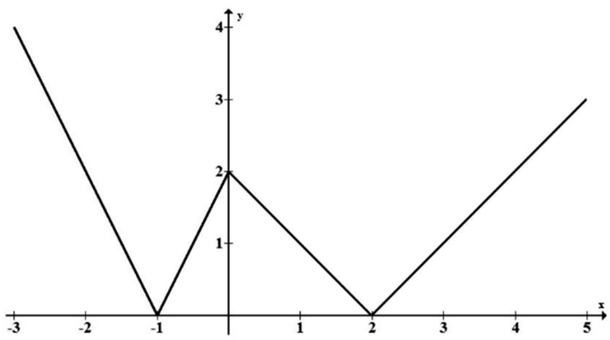
O gráfico de sua inversa é:



10. Encontre o conjunto solução da equação modular **|x + 1| + |2x – 1| = 3**.
S = {– 1, 1}.

11. Sendo **senx = 4/5** e **cosy = 12/13**, em $0 \le x \le \pi/2$ e $0 \le y \le \pi/2$, determine:
a) sen (x + y) 63/65
b) tg (x – y) 33/56

12. Na figura a seguir, é apresentado o gráfico de uma função f, de R em R



A função f é dada por

a) $f(x) = \begin{cases} |2x+2|, & \text{se } x < 0 \\ |x-2|, & \text{se } x \ge 0 \end{cases}$

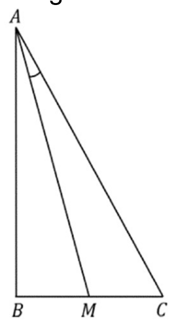
b) $f(x) = \begin{cases} -|x|+2, & \text{se } -1 \le x < 2 \\ |2x-3|, & \text{se } x < -1 \text{ e } x \ge 2 \end{cases}$

c) $f(x) = \begin{cases} |x-1|, & \text{se } x < 0 \\ |x+2|, & \text{se } x \ge 0 \end{cases}$

d) $f(x) = \begin{cases} -|x+2|, & \text{se } -1 \le x < 2 \\ |2x|+1, & \text{se } x < -1 \text{ e } x \ge 2 \end{cases}$

Gab: A

13. No triângulo retângulo ABC, ilustrado na figura, a hipotenusa $\overline{AC}$ mede 12cm e o cateto $\overline{BC}$ mede 6cm. Se M é o ponto médio de $\overline{BC}$, então a tangente do ângulo $\widehat{MAC}$ é igual a



a) $\frac{\sqrt{2}}{7}$

b) $\frac{\sqrt{3}}{7}$

c) $\frac{2}{7}$

d) $\frac{2\sqrt{2}}{7}$

e) $\frac{2\sqrt{3}}{7}$ **Gab**: B

EXERCÍCIOS DE APROFUNDAMENTO

14. Se $x > 1$ e $f(x) = x / (x - 1)$, então $f(f(x + 1))$ é igual a:
a) $x + 1$ b) $1 / (x - 1)$ c) $x - 1$ d) $x / (x - 1)$ e) $(x + 1) / (x - 1)$
A

15. O conjunto solução da equação **$|x|^2 - 2|x| - 3 = 0$** é igual a:
a) S = {– 1, 3}
b) S = {– 3, 3}
c) S = {– 1, 1}
d) S = {– 3, 1}
e) S = {1, 3}

E

16. O volume de água de uma piscina varia com o tempo, de acordo com a função definida por

$$V(t) = 30 - |2 - 2t| - |2t - 8|, \text{ com } t \in R_+.$$

Sabendo que o volume é medido em m^3, após t horas, contadas a partir das 7 horas da manhã (t = 0), analise as seguintes proposições:

I. O volume de água na piscina permanece constante entre 8 horas e 11 horas da manhã.
II. O volume constante é de 24 m^3 de água.
III. O volume da piscina também pode ser representado pela função $V(t) = 40 - 4t$, se $t > 0$.
IV. Às 12 horas a piscina se encontra com 20 m^3 de água.

Das proposições acima, tem-se exatamente:

a) 1 correta.
b) 2 corretas.
c) 3 corretas.
d) 4 corretas.

Gab: C

17. O número de soluções que a equação $4\cos^2 x - \cos 2x + \cos x = 2$ admite no intervalo $[0, 2\pi]$ é

a) 0
b) 1
c) 2
d) 3
e) 4

Gab: D

18. Considerando-se que $\text{sen}(5^\circ) = \frac{2}{25}$, tem-se que cos(50º) é

a) $\frac{\sqrt{2}}{50}\left(\sqrt{621} + 2\right)$

b) $\frac{\sqrt{2}}{50}\left(\sqrt{621} - 2\right)$

c) $\frac{\sqrt{2}}{50}\left(1 - \sqrt{621}\right)$

d) $\frac{\sqrt{2}}{50}\left(\sqrt{621} - 1\right)$

Gab: B