

Aluno (a): _____ Data: ____ / ____ / 2018.

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 \mathbb{R} em \mathbb{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) $\cos 105^\circ$ b) $\operatorname{tg} 75^\circ$

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) $7/6$

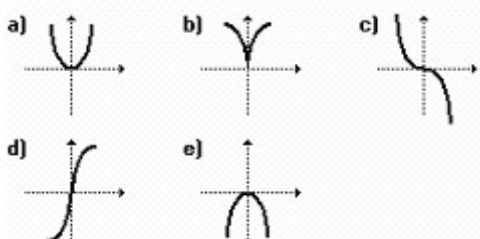
E

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.



O gráfico de sua inversa é:

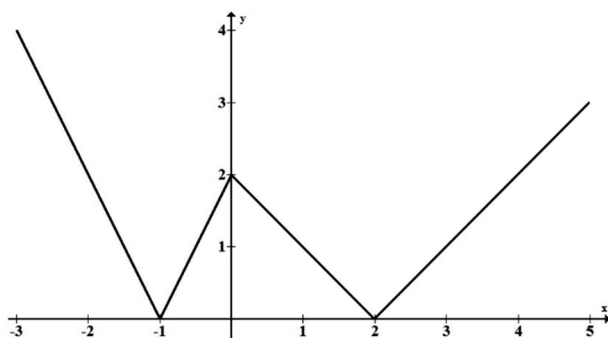


10. Encontre o conjunto solução da equação modular $|x + 1| + |2x - 1| = 3$.
S = { - 1, 1 }.

11. Sendo $\text{sen } x = 4/5$ e $\text{cos } y = 12/13$, em $0 \leq x \leq \pi/2$ e $0 \leq y \leq \pi/2$, determine:

- a) $\text{sen } (x + y)$ 63/65
 b) $\text{tg } (x - y)$ 33/56

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

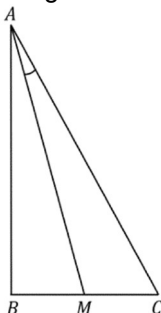


A função f é dada por

- a) $f(x) = \begin{cases} |2x + 2|, & \text{se } x < 0 \\ |x - 2|, & \text{se } x \geq 0 \end{cases}$
 b) $f(x) = \begin{cases} -|x| + 2, & \text{se } -1 \leq x < 2 \\ |2x - 3|, & \text{se } x < -1 \text{ e } x \geq 2 \end{cases}$
 c) $f(x) = \begin{cases} |x - 1|, & \text{se } x < 0 \\ |x + 2|, & \text{se } x \geq 0 \end{cases}$
 d) $f(x) = \begin{cases} -|x + 2|, & \text{se } -1 \leq x < 2 \\ |2x| + 1, & \text{se } x < -1 \text{ e } x \geq 2 \end{cases}$

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

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

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 $\sin(5^\circ) = \frac{2}{25}$, tem-se que $\cos(50^\circ)$ é

- a) $\frac{\sqrt{2}}{50}(\sqrt{621} + 2)$
b) $\frac{\sqrt{2}}{50}(\sqrt{621} - 2)$
c) $\frac{\sqrt{2}}{50}(1 - \sqrt{621})$
d) $\frac{\sqrt{2}}{50}(\sqrt{621} - 1)$

Gab: B