Curso: Engenharia Civil Período: 2014.1 **Lista de exercícios 03**
Disciplina: Cálculo Diferencial e Integral I Prof. Luiz Gonzaga Damasceno

1. A soma dos inteiros que satisfazem a desigualdade $| x - 9 | > | x + 4 | + | x - 4 |$ é:
(A) 0 (B) – 2 (C) 12 (D) – 15 (E) – 18

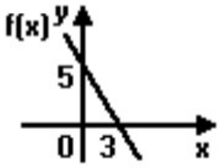
2. A solução da equação modular $| x - 9 | + | x + 4 | = | x - 4 | + | x + 9|$ é:
(A) $-1 < x < 1$
(B) $-4 < x \leq 1$
(C) $1 < x < 4$
(D) $-4 < x < 4$
(E) $-4 \leq x \leq 4$

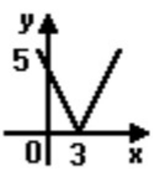
3. (Mackenzie) Se $y = x - 2 + | x - 2| x ||$, para todo x real, então o menor valor que y pode assumir é:
(A) - 2 (B) - 1 (C) 0 (D) 1 (E) 2

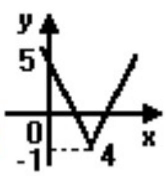
4. (Fgv) Relativamente à função f, de R em R, dada por $f(x)=|x|+|x-1|$, é correto afirmar que
(A) o gráfico de f é a reunião de duas semi-retas.
(B) o conjunto imagem de f é o intervalo $[1, +\infty)$.
(C) f é crescente para todo x real.
(D) f é decrescente para todo x real e $x \geq 0$.
(E) o valor mínimo de f é 0.

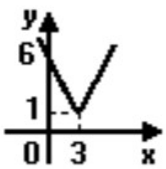
5. (Ufrs) Para $-1 < x < 1/2$, o gráfico da função $y=|x+1|+|2x-1|$ coincide com o gráfico da função $y=ax+b$. Os valores de a e b são, respectivamente,
(A) -1 e -1
(B) 2 e -1
(C) -1 e 2
(D) 1/2 e -1
(E) -1/2 e 1

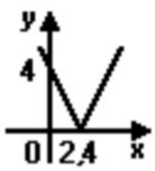
6. (Cesgranrio) No gráfico a seguir está representada a função do 1º grau f(x). O gráfico que melhor representa $g(x)=|f(x)|-1$ é:

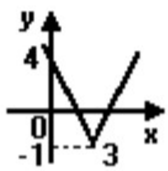


(A) 

(B) 

(C) 

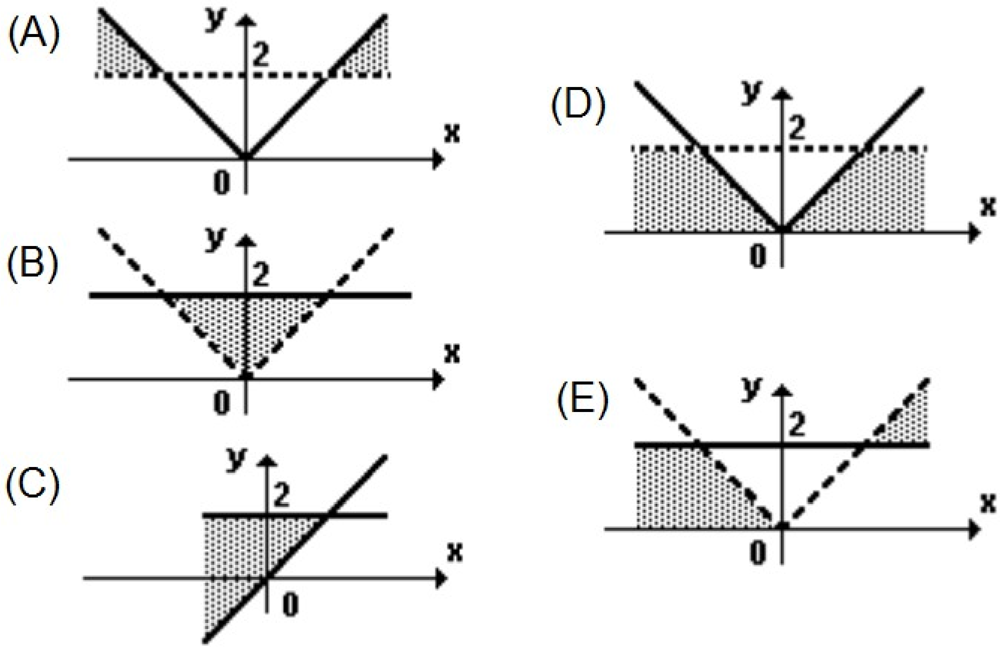
(D) 

(E) 

7. (Uff) Considere o sistema

$$\begin{cases} y > |x| \\ y \leq 2 \end{cases}$$

A região do plano que melhor representa a solução do sistema é:



8. Sejam f e g funções reais definidas por $f(x) = |x| - 1$ e $g(x) = |f(x) - 1|$. Então
(A) $g(-2) = 1$ (B) $g(-1) = 0$ (C) $g(0) = 2$ (D) $g(1) = 0$ (E) $g(2) = 1$

9. Se f é a função definida por

$$f(x) = \sqrt{2 - |x-1|}$$

então, o domínio de f é o conjunto definido por
(A) $-2 \leq x \leq 2$
(B) $-3 \leq x \leq 1$
(C) $-1 \leq x \leq 1$
(D) $-2 \leq x \leq 3$
(E) $-1 \leq x \leq 3$

10. A soma e o produto das raízes da equação $|x|^2 - 2 \cdot |x| - 8 = 0$ são, respectivamente:
(A) 0 e − 16
(B) 0 e 16
(C) 1 e − 16
(D) 2 e − 8
(E) − 2 e 8

11. (PUC/MG – adaptada) - O número de bactérias em um meio duplica de hora em hora. Se, inicialmente, existem 16 bactérias no meio, ao fim de 20 horas o número de bactérias será:
(A) 4^4 (B) 4^8 (C) 4^{12} (D) 4^{20} (E) 4^{23}

12. (UNISA) - Sob certas condições, o número de bactérias B de uma cultura, em função do tempo t, medido em horas, é dado por $B(t) = 2^{t/12}$. Isso significa que 5 dias após a hora zero o número de bactérias é:
(A) 512 (B) 1120 (C) 1024 (D) 32768 (E) 1048576

13. Considerando que $f(x) = 8^x$ então o valor de f(5/3) é igual a:
(A) 32 (B) 512 (C) 1024 (D) 7776 (E) 32768

14. Seja uma função $f : R \rightarrow R$, definida por $f(x) = a \cdot 3^{bx}$, onde a e b são constantes reais. Dado que f(0) = 1200 e f(10) = 3600, determine k de modo que f(k) = 10800.
(A) 1 (B) 10 (C) 20 (D) 30 (E) 40

15. Considere a função $f : R \rightarrow R$, definida por $f(x) = 2^x$. Então, f(a+1) – f(a) é igual a:
(A) 1 (B) 2 (C) f(1) (D) f(a) (E) 2f(a)

16. Os números inteiros x e y satisfazem $2^{x+1} + 2^x = 3^{y+2} - 3^y$. Então, x é igual a:
(A) – 1 (B) 0 (C) 1 (D) 2 (E) 3

17. O produto das raízes da equação $4^{x-1} - 9.2^x + 2 = 0$ é:
(A) – 2 (B) – 1 (C) 0 (D) 1/2 (E) 3

18. O valor de x que satisfaz a equação $2^{x+3} + 2^{x-3} = 260$ é:
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 5 (E) 8

19. (Fuvest-2002) Seja $f(x) = 2^{2x+1}$. Se a e b são tais que f(a) = 4f(b), pode-se afirmar que:
(A) a + b = 2
(B) a + b = 1
(C) a – b = 3
(D) a – b = 2
(E) a – b = 1

20. (UEL-1995) Se o número real K satisfaz à equação $3^{2x} - 4.3^x + 3 = 0$, então K^2 é igual a:
(A) 0 ou 1/2 (B) 0 ou 1 (C) 1/2 ou 1 (D) 1 ou 2 (E) 1 ou 3