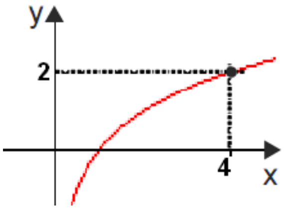
01) (PUCRS) A representação abaixo é da função dada por $y = f(x) = \log_a(x)$. O valor de $\log_a(a^3 + 8)$ é:

a) 2
b) 4
c) 6
d) 8
e) 10



02) (PUCRS) O domínio da função definida por $f(x) = \sqrt{2^x - 1}$ é:

a) $(-\infty;\ 0) \cup (0;\ +\infty)$ b) $[0;\ +\infty)$
c) $(-\infty;\ 0]$ d) $(1;\ +\infty)$ e) $(-\infty;\ -1)$

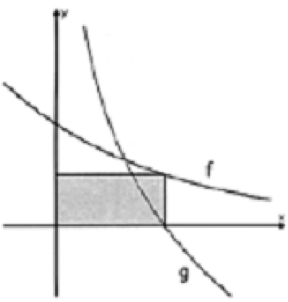
03) (PUCRS) Sabe-se que a representação gráfica da função f dada por $f(x) = a^x$, com a > 0 e $a \neq 1$, passa pelos pontos (2; 16) e (-2; 1/16). Assim, o produto $\log_a\left(\frac{1}{16}\right) \cdot \log_a(16)$ é igual a:

a) -8 b) -4 c) -1 d) 1 e) 4

04) (PUCRS) Os gráficos das funções definidas por $f(x) = 2^{x-1}$ e $g(x) = 4^x$ se encontram no ponto de coordenadas:

a) $\left(-1;\ \frac{1}{4}\right)$ b) $\left(-1;\ \frac{1}{2}\right)$ c) $(-1;\ 2)$ d) $(0;\ 1)$ e) $(2;\ 4)$

05) (UFRGS) Na figura abaixo, a área do retângulo sombreado é $\frac{1}{2}$, e as curvas são gráficos das funções $f(x) = a^x$ e $g(x) = \log_a x$, sendo **a** um número real positivo. Então, o valor de f(2) - g(2) é:

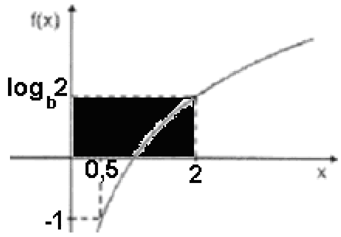


a) -1 b) $\frac{1}{4}$
c) $\frac{3}{4}$ d) 1
e) $\frac{5}{4}$

06) (UFRGS) A solução da equação $2^{-x} + 1 = 2^x$ pertence ao intervalo

a) [-1, 0] b) [0, 1] c) [1, 2] d) [2, 3] e) [3, 4]

07) (UFRGS) Na figura abaixo está representado o gráfico da função $f(x) = \log_b x$. A área da região sombreada é:



a) 2
b) 2,2
c) 2,5
d) 2,8
e) 3

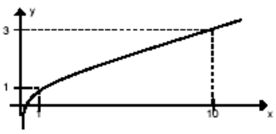
08) (UFRGS) Esboçando os gráficos das funções definidas por f(x) = 5^x e g(x) = 2 + x - x² num mesmo plano cartesiano, verifica-se que todas as raízes da equação f(x) = g(x) pertencem ao intervalo

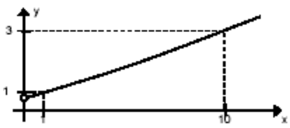
a) (-2, -1) b) (-1, 0) c) (-1, 1) d) (0, 1) e) (0, 2)

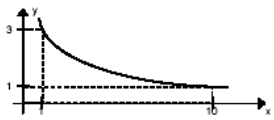
09) (UFRGS) Para x real, $3^x < 2^x$ se e só se:

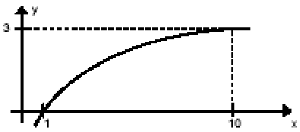
a) x < 0 b) 0 < x < 1 c) x < 1 d) x < -1 e) 2 < x < 3

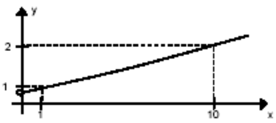
10) (UFRGS) A expressão gráfica da função **y = log (10x²)**, x > 0, é dada por

a)


b)


c)


d)


e)


11) (FFFCMPA) O conjunto solução da desigualdade $\left(\frac{1}{5}\right)^{x^2-2} > \frac{1}{25}$ é:

a) (0; 2) b) [-2; 2] c) (-2; 2)
d) $(-\infty;\ -2] \cup [2;\ +\infty)$ e) $(-\infty;\ -2) \cup (2;\ +\infty)$

12) (UFRGS) Os pontos (5, 0) e (6, 1) pertencem ao gráfico da função $y = \log(ax + b)$. Os valores de a e b são, respectivamente:

a) 9 e -44 b) 9 e 11 c) 9 e -22
d) -9 e 44 e) -9 e 11

13) (FFFCMPA) O valor V de um instrumento cirúrgico decresce exponencialmente com o tempo **t** de acordo com a expressão $V = c \cdot a^t$, em que **a** e **c** são constantes reais. Se esse instrumento foi comprado por R$ 12.000,00 e 4 anos após a compra seu valor for R$ 8.000,00, a melhor aproximação para o valor 8 anos após a compra será de:

a) R$ 2.660,00 b) R$ 4.000,00 c) R$ 5.330,00
d) R$ 6.000,00 e) R$ 6.660,00

14) (FFFCMPA) A cada hora que passa, uma droga Z é eliminada pelo organismo a uma razão de $\frac{2}{5}$ da quantidade presente. Considerando y a quantidade de droga restante no organismo x horas após a ingestão de 100 mg da droga, pode-se afirmar que:

a) $y = 100 \cdot \left(\frac{3}{5}\right)^x$ b) $y = 100 \cdot \left(\frac{3}{5}x\right)$ c) $y = 100 \cdot \left(\frac{2}{5}\right)^x$
d) $y = 100 \cdot \left(\frac{2}{5}x\right)$ e) $y = 100 - 100 \cdot \left(\frac{2}{5}x\right)$

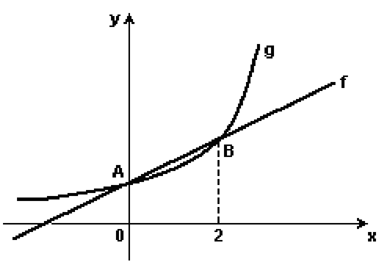
15) (FFFCMPA) O crescimento de certa cultura de bactérias é descrito pela função definida por $X(t) = C \cdot 10^{kt}$, onde X(t) é o número de bactérias no tempo $t \geq 0$, e C e k são constantes positivas. Se o número de bactérias duplica em 4 horas, pode-se afirmar que, ao fim de 6 horas, o número inicial será multiplicado por:

a) 3 b) $2\sqrt{2}$ c) $2\sqrt[3]{2}$ d) 2,5 e) $3\sqrt{2}$

16) (FEI) Quantas raízes reais possui a equação $2^x = x + 4$?

a) nenhuma b) uma c) duas
d) três e) quatro

17) (FATEC) Na figura a seguir, os pontos A e B são as intersecções dos gráficos das funções f e g. Se $g(x) = \left(\sqrt{2}\right)^x$, então f(10) é igual a:



a) 3
b) 4
c) 6
d) 7
e) 9

18) (UNITAU) O domínio da função $y = \log_x(2x - 1)$ é:

a) $x > \frac{1}{2}$ b) $x > 0$ c) $x < \frac{1}{2}$ e $x \neq 1$
d) $x > \frac{1}{2}$ e $x \neq 1$ e) $x \neq \frac{1}{2}$

19) (UFRGS) A solução da inequação $0{,}5^{1-x} > 1$ é:

a) $x > 1$ b) $x < 1$ c) $x > 0$ d) $x < 0$ e) $\Re$

20) (UFRGS) Após tomar dois cálices de vinho, um motorista verificou que o índice de álcool em seu sangue era de 0,5 g/L. Ele foi informado de que esse índice decresceria de acordo com a seguinte igualdade: $\mathbf{I(t) = k \cdot 2^{-t}}$, onde k é o índice constatado quando foi feita a medida e t é o tempo medido em horas a partir do momento dessa medida. Sabendo-se que o limite do índice permitido pela lei seca é de 0,2 g/L e que log 2 ≅ 0,3, para dirigir mantendo-se dentro da lei o motorista deverá esperar pelo menos:

a) 50 min b) 1h c) 1h20min
d) 1h30min e) 2h

21) (UEL) Considere a função de IR em IR dada por $f(x) = 5^x + 3$. Seu conjunto-imagem é:

a)]-∞; 3[b)]- ∞; 5[c) [3; 5]
d)]3; +∞ [e)]5; +∞ [

22) (FGV) O número de soluções da equação $2^x - 4 = \log(x + 4)$ é:

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

GABARITO

01	B	**02**	B	**03**	B	**04**	A	**05**	E
06	B	**07**	A	**08**	C	**09**	A	**10**	A
11	C	**12**	A	**13**	C	**14**	A	**15**	B
16	C	**17**	C	**18**	D	**19**	C	**20**	C
21	D	**22**	C						