LISTA 32 - REVISÃO

Funções do 1º Grau - Funções do 2º Grau
Funções exponenciais - Funções Logarítmicas

01-) Duas velas de mesmo comprimento são feitas de materiais diferentes, de modo que uma queima completamente em 3 horas e a outra em 4 horas, cada qual numa taxa linear. A que horas da tarde as velas devem ser acesas simultaneamente para que, às 16 horas, uma fique com um comprimento igual à metade do comprimento da outra?

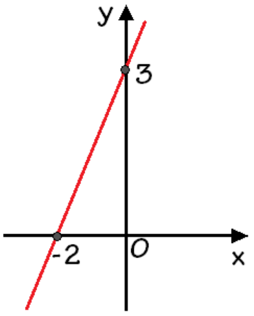
(A) 13h36min
(B) 13h24min
(C) 13h28min
(D) 13h40min
(E) 13h48min

02-) O conjunto domínio da função definida por $f(x)=\sqrt{\dfrac{2x-3}{3-x}}$ é

(A) $\left(-3, \dfrac{3}{2}\right]$
(B) $\left[-3, \dfrac{3}{2}\right]$
(C) $\left(\dfrac{3}{2}, 3\right)$
(D) $\left[\dfrac{3}{2}, 3\right)$
(E) $\left[\dfrac{3}{2}, 3\right]$

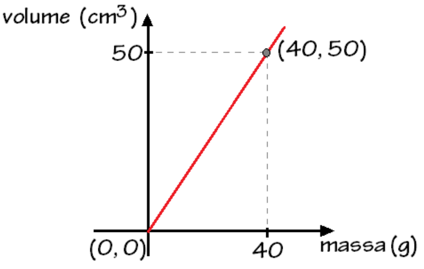
03-) O gráfico abaixo pode representar qual das expressões?

(A) y = 2x - 3
(B) y = - 2x + 3
(C) y = 1,5 x + 3
(D) 3y = - 2x
(E) y = - 1,5x + 3



04-) Apresentamos a seguir o gráfico do volume do álcool em função de sua massa, a uma temperatura fixa de 0 °C. Baseado nos dados do gráfico, qual é massa de 30cm³ de álcool?

(A) 30g
(B) 28g
(C) 26g
(D) 24g
(E) 40g



05-) O gráfico da função f(x) = mx + n passa pelos pontos (4, 2) e (-1, 6). Assim o valor de m + n é:

(A) $-\dfrac{13}{5}$
(B) $\dfrac{22}{5}$
(C) $\dfrac{7}{5}$
(D) $\dfrac{13}{5}$
(E) 2,4

06-) Uma pessoa, pesando atualmente 70kg, deseja voltar ao peso normal de 56kg. Suponha que uma dieta alimentar resulte em um emagrecimento de exatamente 200g por semana. Fazendo essa dieta, a pessoa alcançará seu objetivo ao fim de

(A) 67 semanas.
(B) 68 semanas.
(C) 69 semanas.
(D) 70 semanas.
(E) 71 semanas.

07-) Cada bilhete vendido em um parque de diversões dá direito à utilização de apenas um brinquedo, uma única vez. Esse parque oferece aos usuários três opções de pagamento:

I. R$ 2,00 por bilhete;
II. valor fixo de R$ 10,00 por dia, acrescido de R$ 0,40 por bilhete;
III. valor fixo de R$ 16,00 por dia, com acesso livre aos brinquedos.

Com base nessa situação, julgue os itens a seguir.
(1) Se uma criança dispõe de R$ 14,00, a opção I é a que lhe permite utilizar o maior número de brinquedos.
(2) Se x representa o número de vezes que uma pessoa utiliza os brinquedos do parque, a função f que descreve a despesa diária efetuada, em reais, ao se utilizar a opção III, é dada por f(x)=16x.
(3) É possível a um usuário utilizar determinado número de brinquedos em um único dia, de modo que a sua despesa total seja a mesma, independente da opção de pagamento escolhida.

A sequência que representa a análise correta dos itens acima é

(A) V - V - F
(B) F - V - F
(C) V - V - F
(D) F - F - V
(E) F - F - F

08-) Considere a figura abaixo, onde um dos lados do trapézio retângulo se encontra apoiado sobre o gráfico de uma função f.
Sabendo-se que a área da região sombreada é 9cm², a lei que define f é:

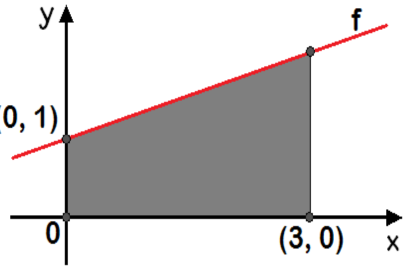
(A) $y = \dfrac{7x}{6} - 2$

(B) $y = \dfrac{3x}{4} - 1$

(C) $y = \dfrac{2x}{5} + 1$

(D) $y = \dfrac{5x}{2} - 1$

(E) $y = \dfrac{4x}{3} + 1$



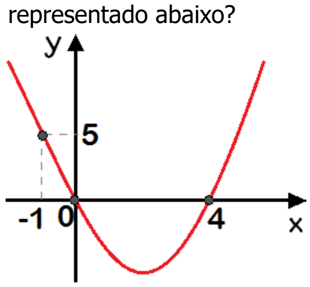
09-) Pedro possui 80 metros de arame farpado para fazer uma cerca. Considere "x" sendo o comprimento do cercado. Qual a área máxima do cercado?

(A) 100m²
(B) 200m²
(C) 400m²
(D) 800m²
(E) 1600m²

10) Uma loja fez campanha publicitária para vender um lançamento na sua linha de importados. Suponha que x dias após o término da campanha as vendas diárias tivessem sido calculadas segundo a função $y = -2x^2 + 20x + 150$.
Quantas unidades foram vendidas no dia de maior venda?
(A) 50
(B) 100
(C) 150
(D) 200
(E) 250

11) Qual é a soma dos coeficientes da função polinominal do 2º grau cujo gráfico está representado abaixo?

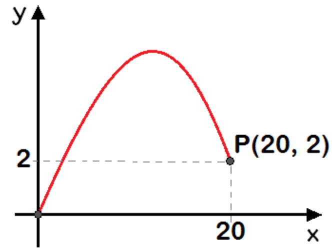
(A) -4
(B) 2
(C) 7
(D) -1
(E) -3



12) Em relação ao gráfico da função $y = -x^2 + 4x - 3$ pode−se afirmar que:

(A) é uma parábola de concavidade voltada para cima;
(B) seu vértice é o ponto V(2, 1);
(C) intercepta o eixo das abscissas em P(−3, 0) e Q(3, 0);
(D) o seu eixo de simetria é o eixo das ordenadas;
(E) intercepta o eixo das ordenadas em R(0, 3).

13) Um jogador de futebol se encontra a uma distância de 20 m da trave do gol adversário, quando chuta uma bola que vai bater exatamente sobre essa trave, de altura 2 m. Se a equação da trajetória da bola em relação ao sistema de coordenadas indicado na figura é $y = ax^2 + (1-2a)x$, a altura máxima atingida pela bola é:
(A) 6,00 m
(B) 6,01 m
(C) 6,05 m
(D) 6,10 m
(E) 6,50 m

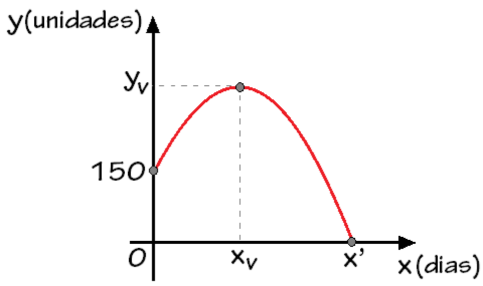


14) Uma indústria de refrigerantes tem sua produção diária P, em garrafas, variando com o número de operadores em serviço n, de acordo com a função $P(n) = n^2 + 50n + 20000$. O número de operadores necessário para produzir 25.000 garrafas de refrigerantes

(A) é menor que 35
(B) está entre 35 e 45
(C) está entre 45 e 55
(D) está entre 55 e 65
(E) é maior que 65

15) A temperatura t de uma estufa (em graus Celsius) é determinada,em função da hora h do dia, pela expressão $t = -h^2 + 22h - 85$. A temperatura máxima e o horário em que ela ocorre são, respectivamente,
(A) 36º C e 22h
(B) 18º C e 20h
(C) 85º C e 11h
(D) 85º C e 20h
(E) 36º C e 11h

16) (UMC-SP) Uma loja fez campanha publicitária para vender seus produtos importados. Suponha que x dias após o término da campanha as vendas diárias tivessem sido calculadas pela função $y = -2x^2 + 20x + 150$, conforme o gráfico:



Depois de quantos dias as vendas se reduziram a zero ?
(A) 5
(B) 8
(C) 10
(D) 12
(E) 15

17) Certa substância radioativa desintegra-se de modo que, decorrido o tempo t, em anos, a quantidade ainda não desintegrada da substância é $S = S_o \cdot 2^{-0,25t}$, em que S_0 representa a quantidade de substância que havia no início. Qual é o valor de t para que a metade da quantidade inicial desintegre-se?

(A) 4 anos
(B) 5 anos
(C) 6 anos
(D) 8 anos
(E) 10 anos

18) Suponha que o crescimento de uma cultura de bactérias obedece à lei $N(t) = m \cdot 2^{t/2}$, na qual N representa o número de bactérias no momento t, medido em horas. Se, no momento inicial, essa cultura tinha 200 bactérias, determine o número de bactérias depois de 8 horas.
(A) 2000
(B) 2400
(C) 2800
(D) 3200
(E) 3600

19) Uma população de bactérias começa com 100 e dobra a cada três horas. Assim, o número n de bactérias após t horas é dado pela função $N(t) = m \cdot 2^{t/3}$. Nessas condições, determine o tempo necessário para a população ser de 51.200 bactérias.

(A) 30 horas
(B) 27 horas
(C) 24 horas
(D) 20 horas
(E) 15 horas

20) (FIC / FACEM) A produção de uma indústria vem diminuindo ano a ano. Num certo ano, ela produziu mil unidades de seu principal produto. A partir daí, a produção anual passou a seguir a lei $y = 1000 \cdot (0,9)^x$. O número de unidades produzidas no segundo ano desse período recessivo foi de:
(A) 900
(B) 1000
(C) 180
(D) 810
(E) 90

21) (UNIFOR-CE) Mensalmente a produção, em toneladas,de certa indústria é dada pela expressão $y = 100 - 100 \cdot 4^{-0,05x}$, na qual **x** é o número de meses contados a partir de uma certa data. Após quantos meses a produção atingirá a marca de 50 toneladas?
(A) 14
(B) 12
(C) 10
(D) 8
(E) 6

22) (UEBA) Uma população de bactérias no instante t é definida pela função $f(t) = C \cdot 4^{kt}$, em que t é dado em minutos. Se a população depois de 1 minuto era de 64 bactérias e depois de 3 minutos, de 256, conclui-se que a população inicial era de:
(A) 32 bactérias
(B) 16 bactérias
(C) 8 bactérias
(D) 2 bactérias
(E) 1 bactéria

23) (U. São Francisco-SP) O censo realizado numa cidade apontou uma população de 250 mil habitantes e um crescimento populacional de 2% ao ano. Chamando de y a população em milhares de habitantes e de x o tempo em anos a partir da data do censo, a função que permite projetar a população dessa cidade em função do tempo é:

(A) $y = 250 + 1,02^x$
(B) $y = 250 + 1,02 \cdot x$
(C) $y = 250 \cdot 1,02^x$
(D) $y = 250 \cdot 0,02^x$
(E) $y = 250 + 2x$

24) (PUC-RS) Se o par (x_1, y_1) é solução do sistema de equações $\begin{cases} 2^x - 16\log y = 0 \\ 3 \cdot 2^x - 10\log y = 19 \end{cases}$, então $\frac{x_1}{y_1}$ é igual a

(A) $\frac{3\sqrt{10}}{10}$
(B) $\frac{10\sqrt{3}}{3}$
(C) $3\sqrt{10}$
(D) $5\sqrt{3}$
(E) $\frac{3\sqrt{5}}{5}$

25) Sejam **a** e **b - 1** os logaritmos decimais de 2 e de 6, respectivamente. Nestas condições, pode-se afirmar que o logaritmo decimal de 15 é

(A) b - 2a
(B) b + 2a + 1
(C) $\frac{2a-1}{b}$
(D) $\frac{2a+b}{b}$
(E) b - 2a + 1

26) Calcule $\log_3 15$ sabendo que $\log 200 = A$ e $\log 30 = B$.

(A) $\dfrac{A+B}{B-1}$

(B) $\dfrac{B-A+2}{B-1}$

(C) $\dfrac{A+B}{B+1}$

(D) $\dfrac{B-A}{B+1}$

(E) $\dfrac{B-A}{A-1}$

27) (PUC-02) Um laboratório iniciou a produção de certo Tipo de vacina com um lote de x doses. Se o planejado é que o número de doses produzidas dobre a cada ano, após quanto tempo esse número passará a ser igual a 10 vezes o inicial? (Use: log 2 = 0,30)

(A) 1 ano e 8 meses
(B) 2anos e 3 meses
(C) 2 anos e 6 meses
(D) 3 anos e 2 meses
(E) 3 anos e 4 meses

28) Um juiz determinou o pagamento de uma indenização até certa data. Determinou também que, caso o pagamento não fosse feito, seria cobrada uma multa de R$ 2,00 que dobraria a cada dia de atraso. Em quantos dias de atraso essa multa seria superior a 1 milhão de reais se considerarmos $\log\ 2 = 0,30$

(A) 500 000
(B) 300 000
(C) 250 000
(D) 250
(E) 20

29) Após estudar o tempo (t em minutos) que um determinado analgésico leva para começar a fazer efeito em um paciente com idades de 10 a 20 anos, um laboratório obteve a fórmula:

$$t = \log_{10}(10^{0,8} \cdot \sqrt{k})$$

Sendo k a idade em anos dos pacientes. Pela fórmula, em quanto tempo começará a fazer efeito um analgésico tomado por um paciente com 10 anos de idade?
(A) 1 minuto e 30 segundos
(B) 1 minuto e 18 segundos
(C) 1 minuto e 48 segundos
(D) 40 segundos
(E) 30 segundos

30) (Unicamp) O álcool no sangue de um motorista alcançou o nível de 2 gramas por litro logo depois de ele ter bebido uma considerável quantidade de vodca. Considere que esse nível decresce de acordo com a fórmula $N(t) = 2 \cdot (0,5)^t$, em que t é o tempo medido em horas a partir do momento em que o nível é constatado. Quanto tempo deverá o motorista esperar, antes de dirigir seu veículo, se o limite permitido de álcool no sangue, no país em que ele se encontra, é de 0,8 grama por litro?
(Use log 2 = 0,3)

a) 4/3 hora
b) 1 hora e meia
c) 5/3 hora
d) 2 horas
e) 2 horas e meia

REVISÃO 02 Lista 32

Gabarito

01	A	11	E	21	C
02	D	12	B	22	A
03	C	13	C	23	C
04	D	14	C	24	A
05	B	15	E	25	A
06	D	16	E	26	B
07	E	17	A	27	E
08	E	18	D	28	E
09	C	19	B	29	B
10	D	20	D	30	A