

Questões de 01 a 90

QUESTÃO 01

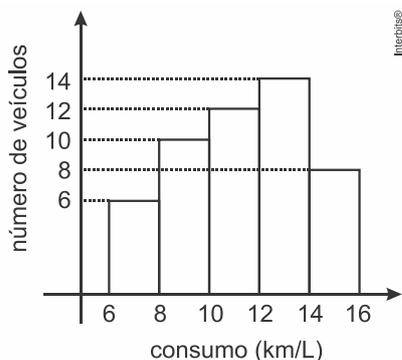
Em um recente concurso para ingresso em uma empresa estatal, temos os seguintes dados relativos ao número total de candidatos inscritos: 52% faltaram, 30% foram aprovados e 81 foram reprovados.

O número de candidatos que se inscreveram em tal concurso é igual a

- a) 450
- b) 460
- c) 480
- d) 490
- e) 500

QUESTÃO 02

O gráfico mostra o consumo médio de gasolina, em km/L, dos veículos de uma revendedora de automóveis. Com base no gráfico, é correto afirmar que a quantidade de veículos da revendedora que percorrem 10 km ou mais com 1 litro de gasolina corresponde a _____ % do total de veículos da loja. (Considere que em cada classe o intervalo é fechado no limite inferior e aberto no limite superior).



- a) 56
- b) 62
- c) 68
- d) 74

QUESTÃO 03

Um teste de material foi realizado com placas de vidro homogêneo. Considere I_0 a intensidade de luz que incide no vidro e I a quantidade de luz que o atravessa. Observe a equação que relaciona I_0 e I , a partir da constante e , sendo x a espessura do vidro, em milímetros, e k a constante do material com que foi fabricado:

$$\frac{I}{I_0} = e^{-kx}$$

Considere a tabela a seguir, que apresenta valores aproximados para e^{-w} :

w	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24
e^{-w}	0,819	0,811	0,802	0,794	0,787

Para $k = 0,046$ e $x = 5$ mm, a porcentagem da intensidade da luz incidente que atravessa o vidro é:

- a) 78,7%
- b) 79,4%
- c) 80,2%
- d) 81,1%

QUESTÃO 04

Encaixar uma rampa pode ser um pesadelo na hora do projeto. Mas só quem já precisou subir uma rampa inclinada, de cadeira de rodas, ou empurrar alguém sentiu na pele que um bom projeto faz toda a diferença nessa hora. O primeiro passo é aprender a calcular sua inclinação através da equação simples:

$$i = \frac{100 \cdot h}{c}$$

onde i é a inclinação da rampa, expressa em porcentagem (%); h é a altura do desnível; c é o comprimento da projeção horizontal. As rampas devem ter inclinação máxima de 8,33%. Em reformas, quando não existe a possibilidade de atender a essa inclinação máxima, é permitida a utilização de inclinações de até 12,5%.

Em uma reforma, na qual não foi possível atender a inclinação máxima de 8,33%, uma rampa deve vencer uma altura 17,5 metros menor que o comprimento da sua projeção horizontal, utilizando a inclinação máxima permitida. Qual a medida da altura, em metros, dessa rampa?

- a) 2,0
- b) 2,4
- c) 2,5
- d) 3,5
- e) 4,2

QUESTÃO 05

Um técnico gráfico constrói uma nova folha a partir das medidas de uma folha A0. As medidas de uma folha A0 são 595 mm de largura e 840 mm de comprimento. A nova folha foi construída do seguinte modo: acrescenta uma polegada na medida da largura e 16 polegadas na medida do comprimento. Esse técnico precisa saber a razão entre as medidas da largura e do comprimento, respectivamente, dessa nova folha.

Considere 2,5 cm como valor aproximado para uma polegada.

Qual é a razão entre as medidas da largura e do comprimento da nova folha?

- a) $\frac{1}{16}$
- b) $\frac{620}{1240}$
- c) $\frac{596}{856}$
- d) $\frac{598}{880}$
- e) $\frac{845}{4840}$

QUESTÃO 06

Um ciclista faz um treino para uma prova, em um circuito oval, cujo percurso é de 800 m. Nesse treino, realiza 20 voltas. Ele divide seu treino em 3 etapas. Na primeira etapa, inicializa seu cronômetro e realiza as cinco primeiras voltas com velocidade média de 4 m/s. Na segunda etapa, faz mais cinco voltas, mas com velocidade média 25% maior que a da etapa anterior. Na última etapa, finaliza o treino mantendo a velocidade média da primeira etapa.

Ao final do treino, o cronômetro estará marcando, em segundo,

- a) 2.600.
- b) 2.800.
- c) 3.000.
- d) 3.800.
- e) 4.000.

QUESTÃO 07

Uma loja que vende tintas tem uma máquina que efetua misturas de variadas cores para obter diferentes tonalidades. Um cliente havia comprado 7 litros de tinta de uma tonalidade, proveniente da mistura das cores verde e branco, na proporção de 5 para 2, respectivamente. Tendo sido insuficiente a quantidade de tinta comprada, o cliente retorna à loja para comprar mais 3,5 litros da mesma mistura de tintas, com a mesma tonalidade que havia comprado anteriormente.

A quantidade de tinta verde, em litro, que o funcionário dessa loja deverá empregar na mistura com a tinta branca para conseguir a mesma tonalidade obtida na primeira compra é

- a) 1,4.
- b) 1,5.
- c) 1,7.
- d) 2,3.
- e) 2,5.

QUESTÃO 08

Um recém-nascido com peso de 3600 g foi internado com quadro de infecção. O médico prescreveu um antibiótico na dose de 50 mg para cada quilograma de peso do paciente, a cada 12 horas, por via endovenosa.

A diluição da medicação é de 1 grama para cada 25 mL de água destilada.

A dose que deve ser prescrita por dia, é de, em mL,

- a) 4,5
- b) 6,0
- c) 9,0
- d) 5,0
- e) 7,2

QUESTÃO 09

Aplicativos que gerenciam serviços de hospedagem têm ganhado espaço no Brasil e no mundo por oferecer opções diferenciadas em termos de localização e valores de hospedagem. Em um desses aplicativos, o preço P a ser pago pela hospedagem é calculado considerando um preço por diária d , acrescido de uma taxa fixa de limpeza L e de

uma taxa de serviço. Essa taxa de serviço é um valor percentual s calculado sobre o valor pago pelo total das diárias.

Nessa situação, o preço a ser pago ao aplicativo para uma hospedagem de n diárias pode ser obtido pela expressão

- a) $P = d \cdot n + L + d \cdot n \cdot s$
- b) $P = d \cdot n + L + d \cdot s$
- c) $P = d + L + s$
- d) $P = d \cdot n \cdot s + L$
- e) $P = d \cdot n + L + s$

QUESTÃO 10

Em um incêndio de grandes proporções, foram chamados 30 bombeiros para realizar o rescaldo numa área de 200 m^2 . Considerando que estes bombeiros demoraram 96 horas para controlar as chamas, quantos bombeiros teriam sido necessários para controlar as chamas em 60 horas?

- a) 35
- b) 37
- c) 48
- d) 50
- e) 52

QUESTÃO 11

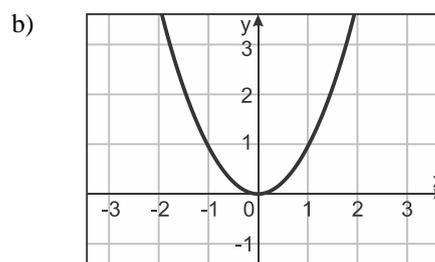
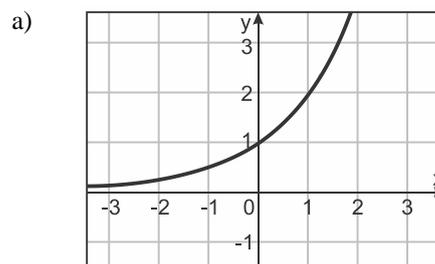
Uma bola é lançada verticalmente para cima. Se sua altura h , em metros, em relação ao solo, t segundos após o lançamento, considerando $t \in [0, 4]$, pode ser calculada

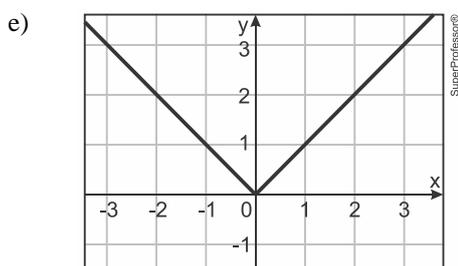
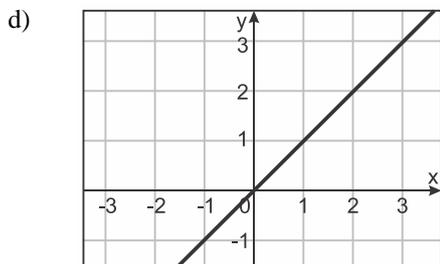
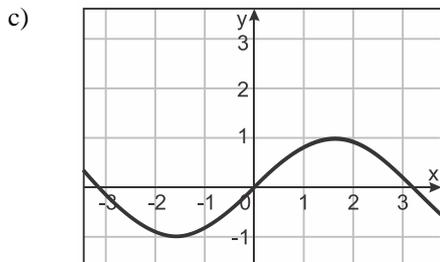
por $h = -t^2 + 2t + 8$, então a altura máxima atingida pela bola é _____ m.

- a) 7
- b) 8
- c) 9
- d) 10

QUESTÃO 12

Assinale a alternativa cujo gráfico representa a função exponencial $f(x) = 2^x$.





QUESTÃO 13

Em 1935, o geólogo americano Charles Richter (1900-1985) definiu a magnitude M de um terremoto como:

$$M = \log \frac{I}{S}$$

Em que I é a intensidade do terremoto, medida pela amplitude da leitura de um sismógrafo tomado a 100 km do epicentro do terremoto, e S é a intensidade de um terremoto "padrão".

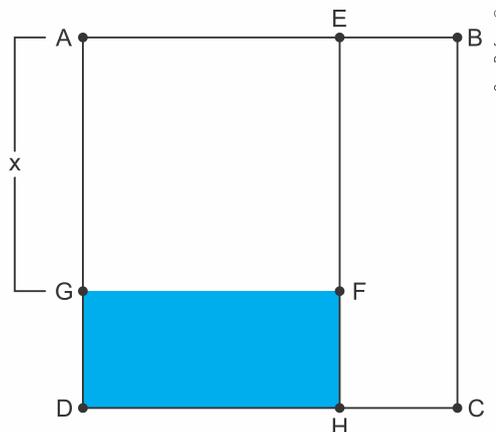
O terremoto de São Francisco (EUA) de 1906 teve uma magnitude estimada de 8,3 na escala de Richter. No mesmo ano, um forte terremoto ocorreu na fronteira entre a Colômbia e o Equador, que foi quatro vezes mais intenso. Assim, qual foi a magnitude do terremoto entre a Colômbia e o Equador na escala Richter?

(Dado: $\log 2 = 0,3$)

- a) 33,2 graus.
- b) 16,6 graus.
- c) 12,1 graus.
- d) 10,7 graus.
- e) 8,9 graus.

QUESTÃO 14

A figura a seguir representa um quadrado $ABCD$ de lado igual a 5 cm. Nele, observa-se o quadrado $AEFG$, cujo lado mede x cm, sendo $0 < x < 5$.



A área máxima que o retângulo $DGFH$ pode assumir, em cm^2 , é igual a:

- a) 5,75
- b) 6,25
- c) 7,45
- d) 8,15

QUESTÃO 15

Um fabricante produz cinco tipos de enfeites de Natal. Para saber o lucro líquido correspondente a cada tipo de enfeite, criou um quadro com os valores de custo (matéria-prima e mão de obra) e de venda por unidade, em real, além da quantidade vendida para cada tipo de enfeite.

Tipo	Matéria-prima (R\$)	Mão de obra (R\$)	Valor de venda (R\$)	Quantidade vendida
I	1,30	1,50	5,00	5.000
II	1,00	2,00	5,50	4.800
III	1,10	1,40	5,00	4.750
IV	1,50	2,00	7,00	4.600
V	1,20	2,50	7,50	4.200

Qual tipo de enfeite de Natal gera maior lucro líquido para o fabricante?

- a) I
- b) II
- c) III
- d) IV
- e) V

QUESTÃO 16

Numa população de insetos, o número de indivíduos, em função do tempo t (em dias), pode ser

dado pela função $N(t) = 500 \cdot e^{0,08t}$.

Considerando-se $\ln 5 = 1,6$, em quanto tempo, em dias, o número de indivíduos será igual a 2500?

- a) 15
- b) 30
- c) 25
- d) 20
- e) 40

QUESTÃO 17

A Lei de Zipf, batizada com o nome do linguista americano George Zipf, é uma lei empírica que relaciona a frequência (f) de uma palavra em um dado texto com o seu ranking (r). Ela é dada por

$$f = \frac{A}{r^B}$$

O ranking da palavra é a sua posição ao ordenar as palavras por ordem de frequência. Ou seja, $r = 1$ para a palavra mais frequente, $r = 2$ para a segunda palavra mais frequente e assim sucessivamente. A e B são constantes positivas.

Disponível em: <http://klein.sbm.org.br>. Acesso em: 12 ago. 2020 (adaptado).

Com base nos valores de $X = \log(r)$ e $Y = \log(f)$, é possível estimar valores para A e B .

No caso hipotético em que a lei é verificada exatamente, a relação entre Y e X é

a) $Y = \log(A) - B \cdot X$

b) $Y = \frac{\log(A)}{X + \log(B)}$

c) $Y = \frac{\log(A)}{B} - X$

d) $Y = \frac{\log(A)}{B \cdot X}$

e) $Y = \frac{\log(A)}{X^B}$

QUESTÃO 18

Um lava-jato tem 50 clientes fixos por semana e cada lavagem custa R\$ 20,00. Sabe-se que a cada um real que o dono desse lava-jato aumenta no preço da lavagem, ele perde 2 clientes. O valor do aumento que maximiza a arrecadação semanal desse lava-jato é de

a) R\$ 25,00

b) R\$ 20,00

c) R\$ 2,50

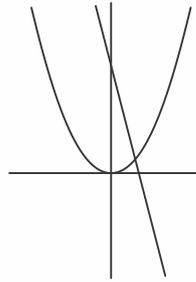
d) R\$ 10,00

e) R\$ 2,00

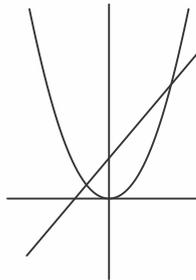
QUESTÃO 19

Qual das alternativas a seguir representa, conjuntamente, os esboços dos gráficos das funções reais $f(x) = x^2$ e $g(x) = 4x - 4$?

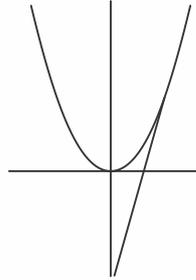
a)



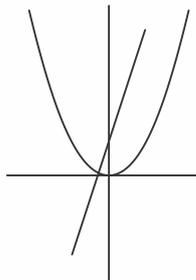
b)



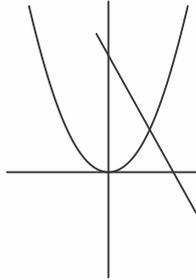
c)



d)



e)

**QUESTÃO 20**

Em um experimento, o número de bactérias presentes nas culturas A e B , no instante t , em horas, é dado, respectivamente, por: $A(t) = 10 \cdot 2^{t-1} + 238$ e $B(t) = 2^{t+2} + 750$. De acordo com essas informações, o tempo decorrido, desde o início desse experimento,

necessário para que o número de bactérias presentes na cultura A seja igual ao da cultura B é

- a) 5 horas.
- b) 6 horas.
- c) 7 horas.
- d) 9 horas.
- e) 12 horas.

QUESTÃO 21

Seja $f(x) = |x - 3|$ uma função. A soma dos valores de x para os quais a função assume o valor 2 é

- a) 3
- b) 4
- c) 6
- d) 7

QUESTÃO 22

Nas análises químicas de soluções, o pH é muito utilizado e, através dele, o químico pode avaliar a acidez da solução. O pH de uma solução, na verdade, é uma função logarítmica dada por:

$$\text{pH} = -\log [\text{H}^+]$$

Onde: $[\text{H}^+]$ é a concentração de H^+ na solução (concentração hidrogeniônica). Tendo em vista essas informações, se uma solução apresentou pH 5, podemos dizer que a concentração hidrogeniônica vale

- a) 10^{-3} .
- b) 10^{-5} .
- c) 10^{-7} .
- d) 10^{-9} .
- e) 10^{-11} .

QUESTÃO 23

Em uma prova de concurso, os candidatos devem escolher uma língua estrangeira, entre inglês e espanhol.

Em determinado ano, constatou-se que 60% dos candidatos eram mulheres, e 40% eram homens.

Também constatou-se que 15% dos candidatos são homens que optaram por inglês.

Sabendo-se que o número total de candidatos era igual a 200, quantos candidatos homens optaram pela prova de espanhol?

- a) 25
- b) 30
- c) 41
- d) 50

QUESTÃO 24

Com a finalidade de conhecer a preferência de seus clientes em relação a três diferentes tipos de vacina, utilizadas na prevenção de doenças causadas por determinado vírus, a equipe de *marketing* de um laboratório fez uma pesquisa com 900 pessoas, as quais foram questionadas sobre:

**Qual vacina você gostaria de receber?
A, B ou C?**

Com as informações coletadas, elaborou-se o seguinte quadro:

Tipo de vacina	A	B	C	A e B	A e C	B e C	A, B e C
Número de pessoas	468	367	284	145	105	137	68

De posse dessas informações, é CORRETO inferir que a porcentagem de pessoas que não responderam à pergunta ou afirmaram que não receberiam vacina foi, aproximadamente, de:

- a) 26%.
- b) 22%.
- c) 13%.
- d) 11%.

QUESTÃO 25

Foi realizada em uma escola uma pesquisa que gerou as seguintes informações:

- 30 alunos leem os livros A, B e C;
- 60 alunos leem os livros A e C;
- 40 alunos leem os livros B e C;
- 40 alunos leem os livros A e B;
- 150 alunos leem o livro A;
- 60 alunos leem somente o livro B;
- 90 alunos leem o livro C; e
- 120 alunos não leem livro nenhum.

De posse dessas informações, o número total de alunos que responderam a pesquisa é igual a

- a) 310.
- b) 350.
- c) 360.
- d) 390.
- e) 420.

QUESTÃO 26

Para um evento que acontecerá no centro de uma cidade, há a opção de três estacionamentos, que cobram da seguinte maneira:

Estacionamento X	Estacionamento Y	Estacionamento Z
R\$ 4,00 pela 1ª hora ou fração de hora	R\$ 3,70 por hora ou fração de hora	R\$ 5,00 pela 1ª hora ou fração de hora
R\$ 2,50 por cada hora subsequente ou fração de hora		R\$ 2,00 por cada hora subsequente ou fração de hora

Duas pessoas que participarão do evento precisam estacionar seus carros, uma delas pelo período de 1 hora e 50 minutos e a outra pelo período de 4 horas, pretendendo cada uma pagar o menor preço total pelo uso do estacionamento.

Essas pessoas deverão optar, respectivamente, pelos estacionamentos

- a) X e Z.
- b) Y e Y.
- c) Y e Z.
- d) Z e X.
- e) Z e Z.

QUESTÃO 27

Os diretores de uma escola precisam construir um laboratório para uso dos alunos. Há duas possibilidades:

- (i) um laboratório do tipo A, com capacidade para 100 usuários, a um custo de 180 mil reais e gastos de 60 mil reais por ano para manutenção;
- (ii) um laboratório do tipo B, com capacidade para 80 usuários, a um custo de 120 mil reais e gastos com manutenção de 16 mil reais por ano.

Considera-se que, em qualquer caso, o laboratório implantado será utilizado na totalidade de sua capacidade.

A economia da escola, na utilização de um laboratório tipo B, em vez de um laboratório tipo A, num período de 4 anos, por usuário, será de

- a) 1,31 mil reais.
- b) 1,90 mil reais.
- c) 2,30 mil reais.
- d) 2,36 mil reais.
- e) 2,95 mil reais.

QUESTÃO 28

Calcule o valor numérico da expressão

$$E = 12 \left(\frac{1}{3} + \frac{5}{6} + \frac{11}{12} \right) - 3^2.$$

- a) $E = 0$
- b) $E = 1$
- c) $E = 9$
- d) $E = 16$
- e) $E = 34$

QUESTÃO 29

Considere as seguintes afirmações sobre números racionais.

I. Se $0 < \frac{a}{b} < \frac{c}{d}$, então $\left(\frac{a}{b}\right)^2 < \left(\frac{c}{d}\right)^2$.

II. Se $\frac{a}{b} < 0 < \frac{c}{d}$, então $\frac{c}{d} + \frac{a}{b} > 0$.

III. Toda fração da forma $\frac{a}{b}$ é irredutível.

Quais estão corretas?

- a) Apenas I.
- b) Apenas II.
- c) Apenas III.
- d) Apenas II e III.
- e) I, II e III.

QUESTÃO 30

Um jardineiro foi contratado para colocar grama em um terreno. No primeiro dia, ele colocou grama em metade do terreno, deixando o restante para fazer posteriormente. No segundo dia, chegou atrasado ao trabalho e colocou grama apenas na metade da parte que restou sem grama após o primeiro dia.

A fração que representa a parte do terreno que ainda está sem grama após esses dois dias de trabalho é

- a) $\frac{1}{3}$
- b) $\frac{2}{3}$
- c) $\frac{1}{4}$
- d) $\frac{3}{4}$

QUESTÃO 31

Foi feita uma pesquisa sobre a escolaridade dos funcionários de uma empresa. Verificou-se que $\frac{1}{4}$ dos homens que ali trabalham têm o ensino médio completo, enquanto $\frac{2}{3}$ das mulheres que trabalham na empresa têm

o ensino médio completo. Constatou-se, também, que entre todos os que têm o ensino médio completo, metade são homens.

A fração que representa o número de funcionários homens em relação ao total de funcionários dessa empresa é

- a) $\frac{1}{8}$
- b) $\frac{3}{11}$
- c) $\frac{11}{24}$
- d) $\frac{2}{3}$
- e) $\frac{8}{11}$

QUESTÃO 32

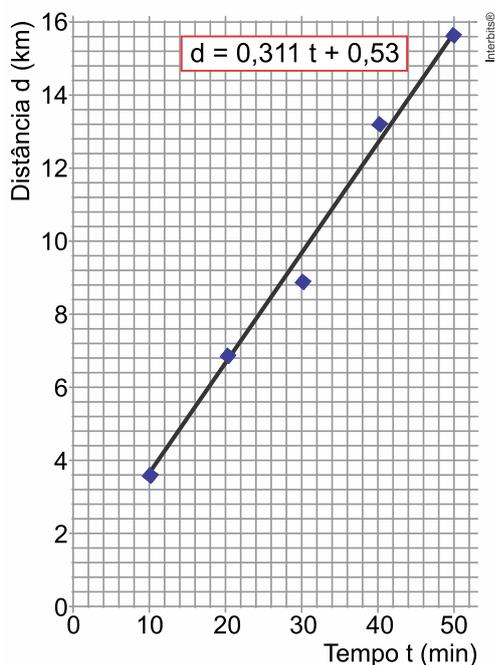
Uma caixa d'água, cuja capacidade é 5000 litros, tem uma torneira no fundo que, quando aberta, escoava água a uma vazão constante. Se a caixa está cheia e a torneira é aberta, depois de t horas o volume de água na caixa é dado por $V(t) = 5000 - kt$, k constante. Certo dia, estando a caixa cheia, a torneira foi aberta às 10 horas. Às 18 horas do mesmo dia, observou-se que a caixa continha 2000 litros de água. Assim, pode-se afirmar corretamente que o volume de água na caixa era 2750 litros, exatamente, às

- a) 15h.
- b) 15h40.
- c) 16h.
- d) 16h40.

QUESTÃO 33

Um aplicativo instalado no celular de um ciclista informa, de 10 em 10 minutos do passeio de bicicleta, o tempo acumulado t e a distância acumulada d , em minutos e quilômetros. A tabela e o gráfico mostram os dados informados pelo aplicativo ao término de um passeio de 50 minutos. Quando o método estatístico do aplicativo identifica que o conjunto de pares ordenados (t, d) se ajusta razoavelmente bem a uma reta, ele informa sua equação que, no caso do conjunto de dados da tabela, foi $d = 0,311t + 0,53$.

Tempo t (min)	Distância d (km)
10	3,7
20	7
30	9,1
40	13,5
50	16



Analisando o gráfico, a equação e os cinco pares ordenados (t, d) da tabela, observa-se que a equação de reta fornecida pelo aplicativo comete erros por superestimativa ou por subestimativa no cálculo de d , para cada um dos cinco valores de t . O menor erro por superestimativa de d cometido pela equação fornecida, em termos percentuais, foi de

- 0,8%.
- 1,6%.
- 0,4%.
- 0,5%.
- 1,2%.

QUESTÃO 34

Uma fábrica de calçados possui um custo fixo mensal de R\$ 20.000,00 relacionado a pagamentos de salários, aluguel e outras despesas fixas. Sabendo que, a cada par de calçados produzido, essa fábrica fatura R\$ 28,00, a expressão que descreve o lucro mensal, em reais, em função do número x de calçados produzidos é:

- $20.000x - 28$.
- $28x - 20.000$.
- $28x + 20.000$.
- $-28x + 20.000$.
- $-20.000x + 28$.

QUESTÃO 35

Desenhados em um plano munido do sistema usual de coordenadas cartesianas, os gráficos das funções reais de variável real f , g e h , que são definidas por $f(x) = 2^x$, $g(x) = x^2$ e $h(x) = 2^x$, possuem exatamente um ponto P em comum. A soma dos quadrados das coordenadas de P é um número múltiplo de

- 6.
- 5.
- 3.
- 8.

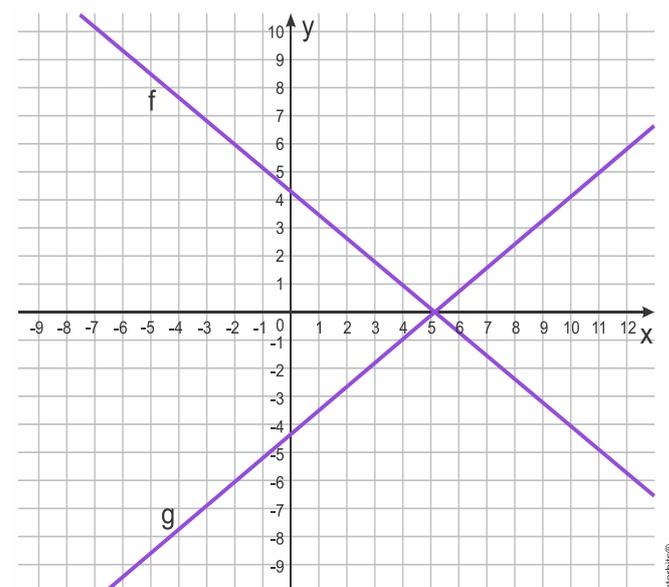
QUESTÃO 36

Seja S o subconjunto do plano cartesiano constituído pela união dos gráficos das funções $f(x) = 2^x$, $g(x) = 2^{-x}$ e $h(x) = \log_2 x$, com $x > 0$. Para cada $k > 0$ seja n o número de interseções da reta $y = kx$ com S . Podemos afirmar que:

- $n \neq 1$ para todo $k > 0$.
- $n = 2$ para pelo menos três valores distintos de k .
- $n = 2$ para exatamente dois valores distintos de k .
- $n \neq 3$ para todo $k > 0$.
- O conjunto dos $k > 0$ para os quais $n = 3$ é a união de dois intervalos disjuntos.

QUESTÃO 37

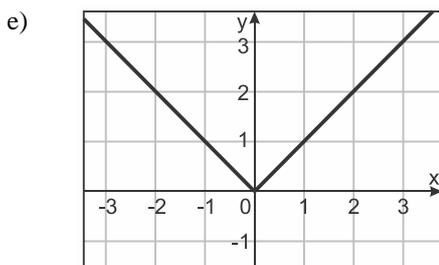
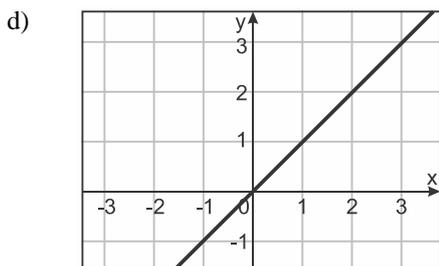
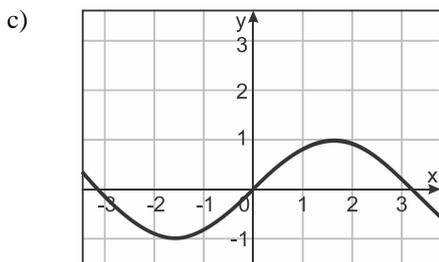
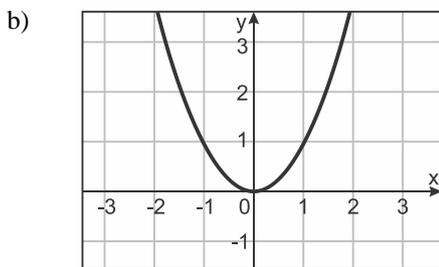
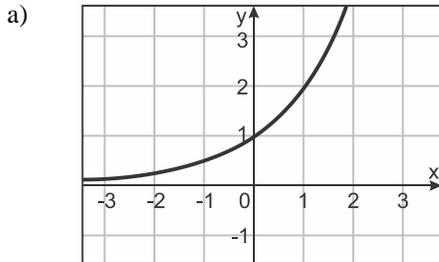
As retas f e g estão representadas no sistema de coordenadas cartesianas xOy abaixo. A reta g pode ser escrita pela equação $g(x) = ax + b$, sendo a e b constantes. A equação que representa a reta f é:



- a) $y = -ax + b$
- b) $-y = ax + b$
- c) $y = ax - b$
- d) $x = ay + b$
- e) $-x = ay - b$

QUESTÃO 38

Assinale a alternativa cujo gráfico representa a função exponencial $f(x) = 2^x$.



QUESTÃO 39

Um experimento consiste em estudar um fenômeno que cresce exponencialmente. Para uma melhor análise da curva de crescimento, a equipe responsável utilizou um software para representá-la geometricamente. A equação dessa curva é dada por $f(x) = k \cdot 4^{x+p}$, onde k e p são constantes positivas. A partir do software, observaram que $f(5) = 15$, resultado que divergia em muito da realidade. Após uma análise cuidadosa, perceberam que o gráfico estava posicionado incorretamente e, após alguns cálculos, verificaram que, para corrigir esse erro, seria necessário adicionar 3 unidades ao parâmetro p . Depois de fazer isso, todos os resultados tornaram-se compatíveis.

Após o deslocamento que corrigiu a posição da curva, qual o real valor de $f(5)$ obtido pelo software?

- a) 3375
- b) 960
- c) 750
- d) 35
- e) 18

QUESTÃO 40

Seja e o número de Euler.

O domínio mais amplo da função real f definida por

$$f(x) = \sqrt{\left(\frac{1}{e}\right)^x - 1} + \log(-x^2 + x + 6)$$

- a) $[0, 3[$
- b) $] -2, 3[$
- c) $] -2, 0]$
- d) $] -\infty, 0]$

QUESTÃO 41

Seja f a função real de variável real definida por

$$f(x) = 8a^x$$

onde a é um número real positivo diferente de um. Se $f(3) = 125$, então, pode-se afirmar corretamente que $f(4) \div f(5)$ é igual a

- a) $\frac{4}{5}$.
- b) $\frac{5}{2}$.
- c) $\frac{3}{5}$.
- d) $\frac{2}{5}$.

QUESTÃO 42

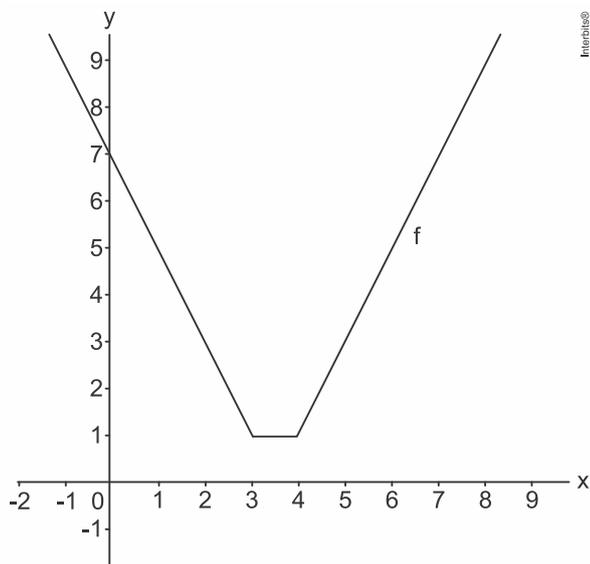
Numa concessionária de caminhões zero, o vendedor informou ao comprador que a lei matemática que permite estimar a depreciação do veículo comprado é $v(t) = 65000 \cdot 4^{-0,04t}$, em que $v(t)$ é o valor, em reais, do caminhão, t anos após a aquisição como zero na concessionária.

Segundo a lei da depreciação indicada, o caminhão valerá um oitavo do valor de aquisição com

- a) 37,5 anos.
- b) 7,5 anos.
- c) 25 anos.
- d) 8 anos.
- e) 27,5 anos.

QUESTÃO 43

Seja f uma função real modular, representada pelo gráfico a seguir:



A função f pode ser representada por:

- a) $|x| + |x + 7|$.
- b) $|3 - x| + |x - 4|$.
- c) $-|x| + |x - 7|$.
- d) $|x + 2| + |x + 5|$.
- e) $|x + 9| - |3x + 2|$.

QUESTÃO 44

Um estudante acompanha duas reações químicas A e B que evoluem ao longo de t segundos, com velocidades $V_A(t)$ e $V_B(t)$, dadas por $V_A(t) = \log_2(t + 4)$ e $V_B(t) = \log_4(t^2 + 3t + 31)$.

Segundo orientações recebidas, determinado catalisador deve ser inserido no processo quando as velocidades das reações se igualarem. Iniciado o processo, essa ação será efetivada em:

- a) 1 s.
- b) 3 s.
- c) 4 s.
- d) 7 s.

QUESTÃO 45

Dados os conjuntos $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$, $B = \{x \in A \mid x \text{ é ímpar}\}$ e $C = \{x \in A \mid 3 < x \leq 9\}$, julgue as assertivas abaixo e assinale a alternativa **correta**:

- I. $C = \{3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

II. $B - C = \{1, 3\}$

III. $B \cap C = \{5, 7, 9\}$

IV. $C = \{3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$

V. $C - B = \{4, 6, 8\}$

- a) Apenas as assertivas I e II estão incorretas.
- b) Apenas as assertivas II e III estão corretas.
- c) Apenas as assertivas III e IV estão incorretas.
- d) Apenas as assertivas IV e V estão incorretas.
- e) Apenas as assertivas II, III e V estão corretas.

QUESTÕES	GABARITO
01	A
02	C
03	B
04	C
05	B
06	D
07	E
08	C
09	A
10	C
11	C
12	A
13	E
14	B
15	D
16	D
17	A
18	C
19	C
20	D
21	C
22	B
23	D
24	D
25	C
26	A
27	B
28	D
29	A
30	C
31	E
32	C
33	B
34	B
35	B
36	B
37	B
38	A
39	B
40	C
41	D
42	A
43	B
44	B
45	E