FUNÇÃO DO SEGUNDO GRAU- MÁXIMOS E MÍNIMOS
PROF. Arrais

1- (GV) Uma parede de tijolos será usada como um dos lados de um muro retangular. Para os outros lados iremos usar 400 m de tela de arame, de modo a produzir uma área máxima. Então o quociente de um lado pelo outro é :

a) 1 b) 0,5 c) 2,5 d) 3 e) 1,5

2-(GV) a) Entre todos os pares de números reais x e y cuja soma é 20/3 , determine aqueles para os quais o produto seja máximo.

b) Entre todos os pares de números reais x e y, tais que x – y = 10, determine aqueles para os quais a soma de seus quadrados seja mínima.

3-(FUVEST) O valor, em reais, de uma pedra semipreciosa é sempre numericamente igual ao quadrado de sua massa, em gramas. Infelizmente uma dessas pedras, de 8 gramas, caiu e partiu em dois pedaços. O prejuízo foi o maior possível. Em relação ao valor original o prejuízo foi de :

a) 92% b) 80 % c) 50 % d) 20 % e) 18 %

4-(GV) Num parque de diversões A, quando o preço de ingresso é R$ 10,00, verifica-se que 200 freqüentadores comparecem por dia; quando o preço é R$ 15,00, comparecem 180 freqüentadores por dia.

a) Admitindo que o preço (p) relaciona-se com o número de freqüentadores por dia (x) através de uma função do 1° grau, obtenha essa função.

b) Num outro parque B, a relação entre p e x é dada por p = 80 – 0,4x. Qual o preço que deverá ser cobrado para maximizar a receita diária?

5-(UFPE) Uma mercearia anuncia a seguinte promoção: "Para compras entre 100 e 600 reais compre (x+100) reais e ganhe (x/10)% de desconto na sua compra". Qual a maior quantia que se pagaria à mercearia nesta promoção?

a) R$ 300,50 b) R$ 302,50 c) R$ 303,50 d) R$ 304,50 e) R$ 305,50

6-(UFSCAR) Uma bola, ao ser chutada num tiro de meta por um goleiro, numa partida de futebol, teve sua trajetória descrita pela equação $h(t)=-2t^2+8t$ $(t\geq 0)$, onde t é o tempo medido em segundos e h(t) é a altura em metros da bola no instante t. Determine, após o chute:

a) o instante em que a bola retornará ao solo;

b) a altura máxima atingida pela bola.

7-(VUNESP) Um ônibus de 40 lugares transporta diariamente turistas de um determinado hotel para um passeio ecológico pela cidade. Se todos os lugares estão ocupados, o preço de cada passagem é R$ 20,00. Caso contrário, para cada lugar vago será acrescida a importância de R$ 1,00 ao preço de cada passagem. Assim, o faturamento da empresa de ônibus, em cada viagem, é dado pela função f(x)=(40-x).(20+x), onde x indica o número de lugares vagos ($0 \leq x \leq 40$). Determine

a) quantos devem ser os lugares vagos no ônibus, em cada viagem, para que a empresa obtenha faturamento máximo;

b) qual é o faturamento máximo obtido em cada viagem.

8-(PUC-SP) Ao levantar dados para a realização de um evento, a comissão organizadora observou que, se cada pessoa pagasse R$6,00 por sua inscrição, poderia contar com 460 participantes, arrecadando um total de R$2760,00. Entretanto, também estimou que, a cada aumento de R$1,50 no preço de inscrição, receberia 10 participantes a menos. Considerando tais estimativas, para que a arrecadação seja a maior possível, o preço unitário da inscrição em tal evento deve ser, EM REAIS :

A)15,00 b)24,50 C)32,75 D)37,50 E) 42,50

9-(UFG) Considere a função f: R ë R, definida por $f(x)=-x^2-\sqrt{2}\,x-2^n$, onde n é um número real. Determine o valor de n, de modo que f tenha valor máximo igual a 1/4.

10- (PUC-SP) Usando uma unidade monetária conveniente, o lucro obtido com a venda de uma unidade de certo produto é x-1O, sendo x o preço de venda e 10 o preço de custo. A quantidade vendida, a cada mês, depende do preço de venda e é, aproximadamente, igual a 70-x.

Nas condições dadas, o lucro mensal obtido com a venda do produto é, aproximadamente, uma função quadrática de x, cujo valor máximo, na unidade monetária usada, é

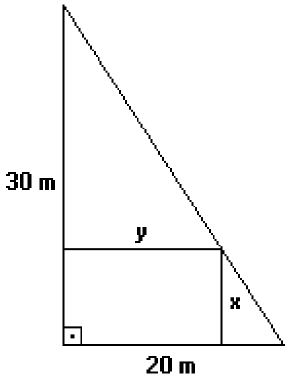
a) 1200 b) 1000 c) 900 d) 800 e) 600

11- (VUNESP) Em uma partida de futebol a trajetória da bola ao ser batida uma falta do jogo, é tal que a sua altura **h** em metros, varia com o tempo **t** em segundos, de acordo com a equação $h=-t^2+10t$ com $0 \leq t \leq 10$. Então a afirmativa correta é :

a) A altura máxima atingida pela bola é de 25 m.

b) A distância do local da falta até o local onde ela atinge o solo é 20m.
c) o valor de t para o qual a bola atinge a sua altura máxima é maior que 5s.
d) a bola nesse intervalo de tempo, atinge 3 vezes o solo.
e) a bola começa a descer a partir de 6 s.

12-(VUNESP) Num terreno, na forma de um triângulo retângulo com catetos com medidas 20 e 30 metros, deseja-se construir uma casa retangular de dimensões x e y, como indicado na figura adiante.



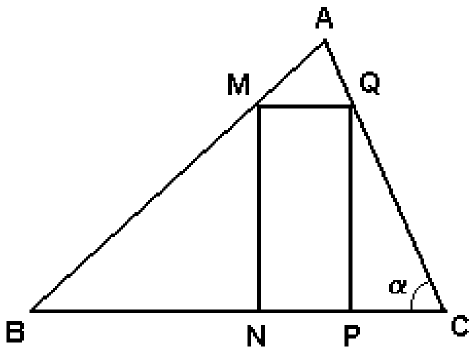
a) Exprima y em função de x.
b) Para que valores de x e de y a área ocupada pela casa será máxima?

Uma partícula se move sobre o eixo das abscissas, de modo que sua velocidade no instante t segundos é v=t£ metros por segundo.

13-(CESGRANRIO) A aceleração dessa partícula no instante t = 2 segundos é, em metros por segundo quadrado, igual a:

a) 1. b) 2. c) 3. d) 4. e) 6.

14-(FUVEST) No triângulo ABC, AC = 5cm, BC=20cm e cosα =3/5. O maior valor possível, em cm², para a área do retângulo MNPQ, construído conforme mostra a figura a seguir, é:



a) 16 b) 18 c) 20 d) 22 e) 24

15-(UFPE) O custo C, em reais, para se produzir n unidades de determinado produto é dado por:
C = 2510 - 100n + n².
Quantas unidades deverão ser produzidas para se obter o custo mínimo?

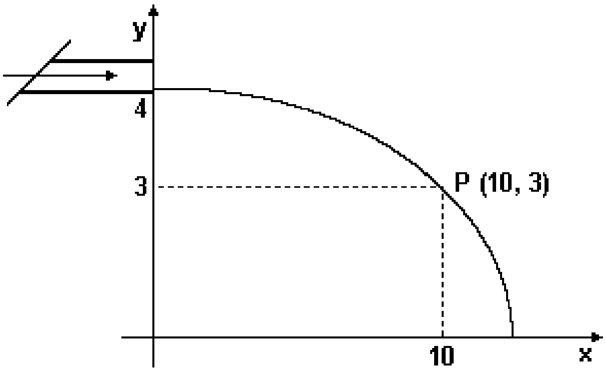
16-(PUCCAMP) Na figura a seguir tem-se um quadrado inscrito em outro quadrado. Pode-se calcular a área do quadrado interno, subtraindo-se da área do quadrado externo as áreas dos 4 triângulos. Feito isso, verifica-se que A é uma função da medida x. O valor mínimo de A é

a) 16 cm² b) 24 cm² c) 28 cm² d) 32 cm² e) 48 cm²

17-(GV) O preço de ingresso numa peça de teatro (p) relaciona-se com a quantidade de frequentadores (x) por sessão através da relação; p = - 0,2x + 100
a) Qual a receita arrecadada por sessão, se o preço de ingresso for R$60,00?
b) Qual o preço que deve ser cobrado para dar a máxima receita por sessão?

18-(FAAP) Supondo que no dia 5 de dezembro de 1995, o Serviço de Meteorologia do Estado de São Paulo tenha informado que a temperatura na cidade de São Paulo atingiu o seu valor máximo às 14 horas, e que nesse dia a temperatura f(t) em graus é uma função do tempo "t" medido em horas, dada por $f(t)=-t^2+ bt-156$, quando $8 < t < 20$.
Obtenha o valor de b.
a) 14 b) 21 c) 28 d) 35 e) 42

19-(FAAP) A água que está esguichando de um bocal mantido horizontalmente a 4 metros acima do solo descreve uma curva parabólica com o vértice no bocal. Sabendo-se que a corrente de água desce 1 metro medido na vertical nos primeiros 10 metros de movimento horizontal, conforme a figura a seguir:



Podemos expressar y como função de x:
a) $y = -x^2 + 4x + 10$ b) $y = x^2 - 10x + 4$ c) $y = (-x^2/10) + 10$
d) $y = (-x^2/100) + 10x + 4$ e) $y = (-x^2/100) + 4$

20-(CESGRANRIO) O diretor de uma orquestra percebeu que, com o ingresso a R$9,00 em média 300 pessoas assistem aos concertos e que, para cada redução de R$1,00 no preço dos ingressos, o público aumenta de 100 espectadores. Qual deve ser o preço para que a receita seja máxima?
a) R$ 9,00 b) R$ 8,00 c) R$ 7,00 d) R$ 6,00 e) R$ 5,00

21-(FEI) Durante o processo de tratamento uma peça de metal sofre uma variação de temperatura descrita pela função:
$f(t) = 2 + 4t - t^2$, $0 < t < 5$.
Em que instante t a temperatura atinge seu valor máximo?
a) 1 b) 1,5 c) 2 d) 2,5 e) 3

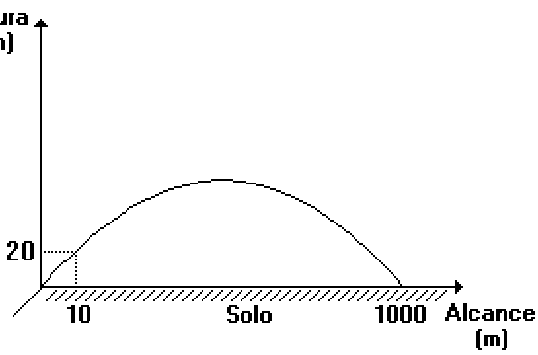
22-(GV) O lucro mensal de uma empresa é dado por $L = -x^2 +30x-5$, onde x é a quantidade mensal vendida.
a) Qual o lucro mensal máximo possível?
b) Entre que valores deve variar x para que o lucro mensal seja no mínimo igual a 195?

23-(PUCMG) A temperatura, em graus centígrados, no interior de uma câmara, é dada por $f(t) = t^2 - 7t + A$, onde t é medido em minutos e A é constante. Se, no instante t = 0 , a temperatura é de 10°C, o tempo gasto para que a temperatura seja mínima, em minutos, é:
a) 3,5 b) 4,0 c) 4,5 d) 6,5 e) 7,5

24-(UFMG) Um certo reservatório, contendo 72 m^3 de água, deve ser drenado para limpeza. Decorridas t horas após o início da drenagem, o volume de água que saiu do reservatório, em m¤, é dado por
$V(t) = 24t - 2t^2$. Sabendo-se que a drenagem teve início às 10 horas, o reservatório estará completamente vazio às:
a) 14 horas. b) 16 horas. c) 19 horas. d) 22 horas.

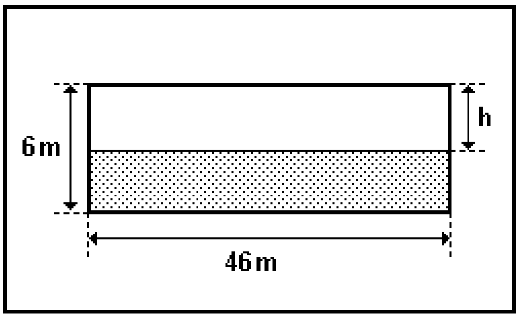
25-(VUNESP) Considere um retângulo cujo perímetro é 10 cm e onde x é a medida de um dos lados. Determine:
a) a área do retângulo em função de x;
b) o valor de x para o qual a área do retângulo seja máxima.

26-(UNIRIO) A figura representa a trajetória parabólica de um projétil, disparado para cima, a partir do solo, com uma certa inclinação.



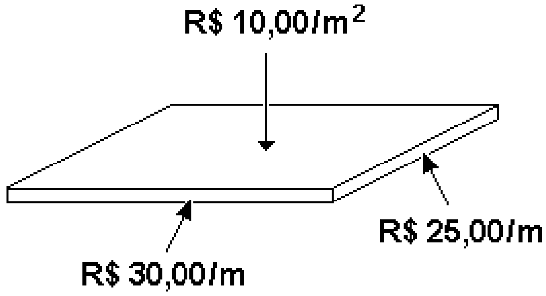
O valor aproximado da altura máxima, em metros, atingida pelo projétil é:
a) 550 b) 535 c) 510 d) 505 e) 500

27-(UNB) Em uma barragem de uma usina hidrelétrica, cujo reservatório encontra-se cheio de água, considere que a vista frontal dessa barragem seja retangular, com 46m de comprimento e 6 m de altura conforme representado na figura adiante. Sendo h a altura, em metros, medida a partir da parte superior da barragem até o nível da água, tem-se h=6, quando o reservatório está vazio, e h=0, no caso de o reservatório apresentar-se cheio.

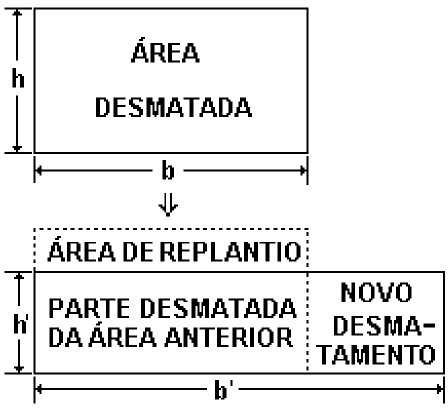


Nessas condições, a força F, em newtons, que a água exerce sobre a barragem é uma função de h, isto é, F = F(h). Por exemplo, se h = 6, F(6) = 0. É conhecido que a função F é dada por um polinômio do segundo grau na variável h. Além disso, foram determinados os seguintes valores:
$F(5) = 25{,}3 \times 10^3$ N e $F(4) = 46 \times 10^3$ N.
Com essas informações, é possível determinar o valor de F para todo $h \in [0, 6]$.
Calcule o valor $F(0)/10^3$, desconsiderando a parte fracionária de seu resultado, caso exista.

28-(UFRJ) Um fabricante está lançando a série de mesas "Super 4". Os tampos das mesas dessa série são retangulares e têm 4 metros de perímetro. A fórmica usada para revestir o tampo custa R$10,00 por metro quadrado. Cada metro de ripa usada para revestir as cabeceiras custa R$25,00 e as ripas para as outras duas laterais custam R$30,00 por metro.

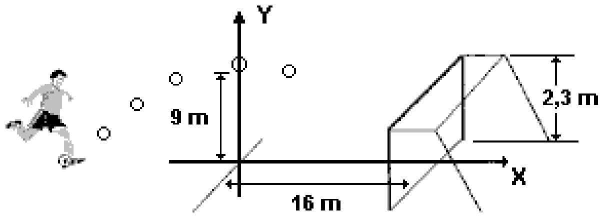


a) Determine o gasto do fabricante para revestir uma mesa dessa série com cabeceira de medida x.
b) Determine as dimensões da mesa da série "Super 4" para a qual o gasto com revestimento é o maior possível.
29-(UFRJ) Um avião tem combustível para voar durante 4 horas. Na presença de um vento com velocidade v km/h na direção e sentido do movimento, a velocidade do avião é de (300+v)km/h. Se o avião se desloca em sentido contrário ao do vento, sua velocidade é de (300-v)km/h.
Suponha que o avião se afaste a uma distância d do aeroporto e retorne ao ponto de partida, consumindo todo o combustível, e que durante todo o trajeto a velocidade do vento é constante e tem a mesma direção que a do movimento do avião.
a) Determine d como função de v.
b) Determine para que valor de v a distância d é máxima.
30(UNIRIO) Um engenheiro vai projetar uma piscina, em forma de paralelepípedo reto-retângulo, cujas medidas internas são, em m, expressas por x, 20-x, e 2. O maior volume que esta piscina poderá ter, em m¤, é igual a:
a) 240 b) 220 c) 200 d) 150 e) 100
31(UERJ) No interior de uma floresta, foi encontrada uma área em forma de retângulo, de 2km de largura por 5km de comprimento, completamente desmatada. Os ecologistas começaram imediatamente o replantio, com o intento de restaurar toda a área em 5 anos. Ao mesmo tempo, madeireiras clandestinas continuavam o desmatamento, de modo que, a cada ano, a área retangular desmatada era transformada em outra área também retangular. Veja as figuras:



A largura (h) diminuía com o replantio e o comprimento (b) aumentava devido aos novos desmatamentos.
Admita que essas modificações foram observadas e representadas através das funções: h(t)=-(2t/5)+2 e b(t)=5t+5
(t = tempo em anos; h = largura em km e b = comprimento em km).
a) Determine a expressão da área A do retângulo desmatado, em função do tempo t ($0 \le t \le 5$), e represente A(t) no plano cartesiano.
b) Calcule a área máxima desmatada e o tempo gasto para este desmatamento, após o início do replantio.

32-(UERJ) Numa partida de futebol, no instante em que os raios solares incidiam perpendicularmente sobre o gramado, o jogador "Chorão" chutou a bola em direção ao gol, de 2,30m de altura interna. A sombra da bola descreveu uma reta que cruzou a linha do gol. A bola descreveu uma parábola e quando começou a cair da altura máxima de 9 metros, sua sombra se encontrava a 16 metros da linha do gol. Após o chute de "Chorão", nenhum jogador conseguiu tocar na bola em movimento.
A representação gráfica do lance em um plano cartesiano está sugerida na figura a seguir:



A equação da parábola era do tipo: $y=(-x^2/36)+c$
O ponto onde a bola tocou pela primeira vez foi:
a) na baliza b) atrás do gol c) dentro do gol d) antes da linha do gol

33-(UFRS) Um menino chutou uma bola. Esta atingiu altura máxima de 12 metros e voltou ao solo 8 segundos após o chute. Sabendo que uma função quadrática expressa a altura y da bola em função do tempo t de percurso, esta função é
a) $y = - t^2 + 8t$ b) $y = - 3/8\ t^2 + 3t$ c) $y = - 3/4\ t^2 + 6t$
d) $y = - 1/4\ t^2 + 2t$ e) $y = - 2/3\ t^2 + 16/3t$

34-(UNB) Uma microempresa, no seu segundo ano de funcionamento, registrou um lucro de R$28 mil, o que representou um acréscimo de 40% sobre o lucro obtido no seu primeiro ano de existência. No quarto ano, o lucro registrado foi 20% inferior ao do segundo ano. Considerando apenas esses três registros e representando por x o tempo de existência da empresa, em anos, pode-se modelar o lucro L(x) - em múltiplos de R$1.000,00 - obtido nos 12 meses anteriores à data x, por meio de uma função polinomial do segundo grau da forma $L(x)=ax^2+bx+c$. os coeficientes a, b e c desse polinômio são unicamente determinados a partir das informações acima, em que L(1), L(2)=28 e L(4) representam os lucros da empresa no primeiro, no segundo e no quarto anos, respectivamente. Uma vez encontrado esse polinômio, o modelo permite inferir se houve lucro (ou prejuízo) em datas diferentes daquelas registradas, desde que se considere $x \geq 1$.
Com base nas informações e no modelo polinomial acima, julgue os itens seguintes.
(1) O lucro da empresa no quarto ano foi de R$ 24 mil.
(2) No plano de coordenadas xOy, o gráfico da função L é parte de uma parábola de concavidade voltada para baixo.
(3) O lucro obtido pela empresa no terceiro ano foi maior que o registrado no segundo ano.
(4) O lucro máximo (anual) alcançado pela empresa foi registrado durante o primeiro trimestre do terceiro ano.
(5) A empresa não apresentou prejuízo durante os 5 primeiros anos.

35-(PUCCAMP) Seja um círculo cujo raio mede x (em certa unidade apropriada). Considerando-se $\pi=3,14$, pode-se expressar seu comprimento C e sua área A por, respectivamente, $C=6,28x$ e $A=3,14x^2$. Comparando-se essas duas expressões, conclui-se que é verdade que
a) $C > A$, para qualquer $x > 0$ b) $C < A$, para qualquer $x > 0$ c) $C < A$, para $0 < x < 2$
d) $C > A$, para $0 < x < 2$ e) $C = A$, para $x = 1$

36-(UFSM) Um laboratório testou a ação de uma droga em uma amostra de 720 frangos. Constatou-se que a lei de sobrevivência do lote de frangos era dada pela relação $v(t)=at^2+b$, onde v(t) é o número de elementos vivos no tempo t (meses). Sabendo-se que o último frango morreu quando t=12 meses após o início da experiência, a quantidade de frangos que ainda estava viva no 10° mês é
a) 80 b) 100 c) 120 d) 220 e) 300

37-(UNIRIO) Em uma fábrica, o custo de produção de x produtos é dado por $c(x)=-x^2+22x+1$. Sabendo-se que cada produto é vendido por R$10,00, o número de produtos que devem ser vendidos para se ter um lucro de R$44,00 é:

a) 3 b) 10 c) 12 d) 13 e) 15

38-(UFPE) Uma mercearia anuncia a seguinte promoção: "Para compras entre 100 e 600 reais compre (x+100) reais e ganhe (x/10)% de desconto na sua compra". Qual a maior quantia que se pagaria à mercearia nesta promoção?

a) R$ 300,50 b) R$ 302,50 c) R$ 303,50 d) R$ 304,50 e) R$ 305,50

39-(UERJ Um fruticultor, no primeiro dia da colheita de sua safra anual, vende cada fruta por R$2,00.
A partir daí, o preço de cada fruta decresce R$0,02 por dia.
Considere que esse fruticultor colheu 80 frutas no primeiro dia e a colheita aumenta uma fruta por dia.
a) Expresse o ganho do fruticultor com a venda das frutas como função do dia de colheita.
b) Determine o dia da colheita de maior ganho para o fruticultor.

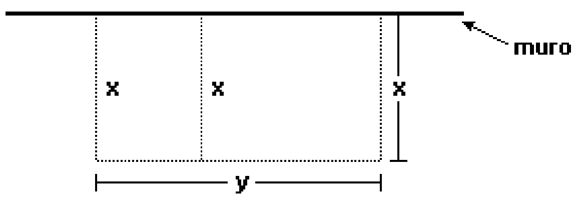
40-(UFPE) Suponha que o consumo de um carro para percorrer 100km com velocidade de x km/h seja dado por $C(x)=0{,}006x^2-0{,}6x+25$. Para qual velocidade este consumo é mínimo?

a) 46 km/h b) 47 km/h c) 48 km/h d) 49 km/h e) 50 km/h

41-(UFSM) Na produção de x unidades mensais de um certo produto, uma fábrica tem um custo, em reais, descrito pela função de 2° grau, representada parcialmente na figura. O custo mínimo é, em reais.

a) 500 b) 645 c) 660 d) 675 e) 690

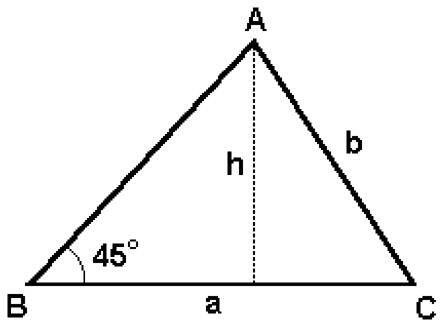
42-(UFRN) O Sr. José dispõe de 180 metros de tela, para fazer um cercado retangular, aproveitando, como um dos lados, parte de um extenso muro reto.
O cercado compõe-se de uma parte paralela ao muro e três outras perpendiculares a ele (ver figura).



Para cercar a maior área possível, com a tela disponível, os valores de x e y são, respectivamente:

a) 45m e 45m b) 30m e 90m c) 36m e 72m d) 40m e 60m

43(UFC) No triângulo ABC a seguir, 'a' é a base, 'h' a altura relativa a esta base, e 'b' o lado oposto ao ângulo de 45°. Se a+h=4, então o valor mínimo de b^2 é:



a) 16. b) 16/5. c) 4/5. d) 32/5. e) 16

44-(UFAL) Uma empresa de turismo promove um passeio para n pessoas, com $10 \leq n \leq 70$, no qual cada pessoa paga uma taxa de (100 - n) reais. Nessas condições, o dinheiro total arrecadado pela empresa varia em função do número n. Qual é a maior quantia que a empresa pode arrecadar?

45-(UFES) Um comerciante compra peças diretamente do fabricante ao preço de R$ 720,00 a caixa com 12 unidades. O preço de revenda sugerido pelo fabricante é de R$ 160,00 a unidade. A esse preço o comerciante costuma vender 30 caixas por mês. Contudo, a experiência tem mostrado que a cada R$ 5,00 que dá de desconto no preço sugerido, ele consegue vender 3 caixas a mais. Por quanto deve vender cada peça para que seu lucro mensal seja máximo?

46-(UFPE) Um caminhoneiro transporta caixas de uvas de 15kg e caixas de maçãs de 20kg. Pelo transporte, ele recebe R$2,00 por caixa de uvas e R$2,50 por caixa de maçãs. O caminhão utilizado tem capacidade para transportar cargas de até 2.500kg. Se são disponíveis 80 caixas de uvas e 80 caixas de maçãs, quantas caixas de maçãs ele deve transportar de forma a receber o máximo possível pela carga transportada?

a) 80 b) 75 c) 70 d) 65 e) 60

47-(UFPE) Um jornaleiro compra os jornais FS e FP por R$1,20 e R$0,40, respectivamente, e os comercializa por R$2,00 e R$0,80, respectivamente. Analisando a venda mensal destes jornais sabe-se que o número de cópias de FS não excede 1.500 e o número de cópias de FP não excede 3.000. Supondo que todos os jornais comprados serão vendidos e que o dono da banca dispõe de R$1.999,20 por mês para a compra dos dois jornais, determine o número N de cópias de FS que devem ser compradas por mês de forma a se maximizar o lucro. Indique a soma dos dígitos de N.

48-(UFRJ) Em um jogo de futebol foi cometida uma falta frontal ao gol a uma distância de 36m.

Para a cobrança da falta o juiz montou uma barreira de cinco jogadores, todos com 1,80m de altura, e posicionou-os a 9m da bola. Entretanto, logo após o apito do árbitro para a cobrança da falta, a barreira deslocou-se em direção à bola a uma velocidade de 10cm/s, e o jogador que cobrou a falta só chutou a bola 10s depois de o árbitro ter apitado.

Sabendo-se que a baliza mede 2,44m de altura e que a falta foi cobrada segundo a trajetória de uma parábola representada pela função $y=(61/5400).(-x^2+42x)$, pergunta-se:

Qual dentre as narrações a seguir melhor representa a situação, após a cobrança da falta? Justifique sua resposta com cálculos.

Situação I $\rightarrow$Vai ser cobrada a falta, começa a vibrar a torcida, correu o jogador, chutou e é gol. Golaço!

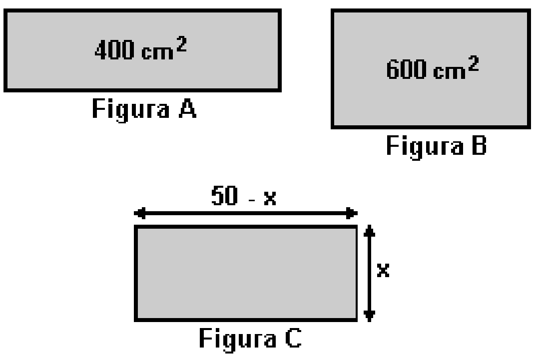
Situação II $\rightarrow$Tudo pronto para a cobrança, autoriza o juiz, a torcida está impaciente... Chutou o jogador. No pau! Que susto! Sensacional a batida no travessão!

Situação III $\rightarrow$ O estádio é uma só emoção! Corre o jogador, atira e a bola encobre o goleiro. Por cima do travessão... e a torcida faz huum...

Situação IV $\rightarrow$ Tudo pronto para a cobrança, autoriza o juiz, que demora... Chutou mal: direto na barreira!

49-(UNIFESP) As figuras A e B representam dois retângulos de perímetros iguais a 100 cm, porém de áreas diferentes, iguais a 400 cm² e 600 cm², respectivamente.

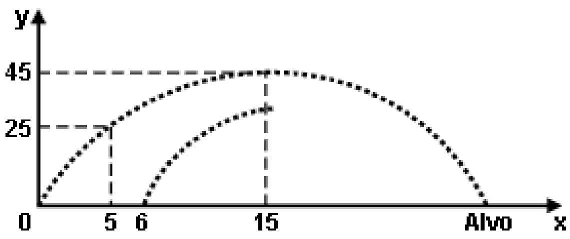
A figura C exibe um retângulo de dimensões (50 - x) cm e x cm, de mesmo perímetro que os retângulos das figuras A e B.



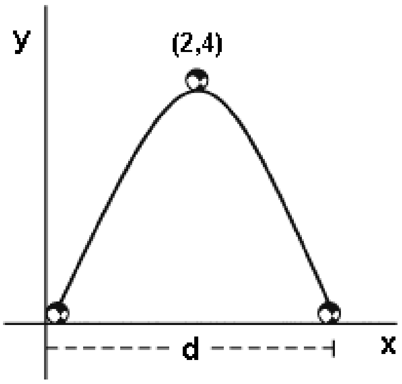
a) Determine a lei, f(x), que expressa a área do retângulo da figura C e exiba os valores de x que fornecem a área do retângulo da figura A.

b) Determine a maior área possível para um retângulo nas condições da figura C.

50-(UNESP) Suponha que um projétil de ataque partiu da origem do sistema de coordenadas cartesianas descrevendo uma parábola, conforme a figura.

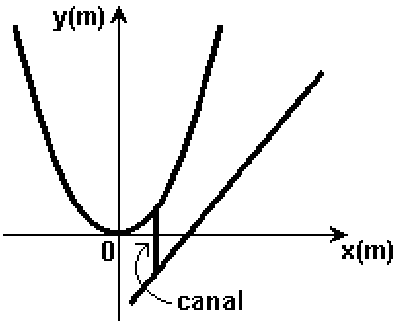


a) Sabendo-se que o vértice da parábola do projétil de ataque é dado pelas coordenadas (15,45) e baseado nos dados da figura, calcule a equação da parábola do projétil de ataque.
b) Um projétil de defesa é lançado a partir das coordenadas (6,0) e sua trajetória também descreve uma parábola segundo a equação $y = - 0{,}25x^2 + 9x - 45$. Considerando-se que o projétil de defesa atingirá o projétil de ataque, calcule as coordenadas onde isto ocorrerá e diga se o alvo estará a salvo do ataque.
51-(UFRJ) José pergunta ao Valdir: - Aquela bola que o jogador do Flamengo chutou, naquela falta contra o São Paulo na final da Copa dos Campeões, seguiu uma trajetória com forma de parábola? - Não, respondeu Valdir, pois a bola foi batida com muito efeito. Um exemplo de parábola seria uma bola chutada para frente e para cima, sem efeito e desprezando-se a resistência do ar.



Considerando o comentário de Valdir, se uma bola fosse chutada para frente e para cima, sem efeito e desprezando-se a resistência do ar, atingindo altura máxima no ponto (2,4), como representado no gráfico abaixo, a distância (d), em metros, à partir da origem, do ponto em que a bola toca o chão pela primeira vez depois de ser chutada, equivale a
a) 3m. b) 3,5m. c) 4m. d) 5m. e) 6,5m.
52-(UFJF) Um ônibus de 54 lugares foi fretado para uma excursão. A empresa cobrou de cada passageiro a quantia de R$ 55,00 e mais R$ 2,50 por lugar vago. O número de passageiros que dá à empresa rentabilidade máxima é:
a) 16. b) 24. c) 38. d) 49. e) 54.
53-(UFPE) Quando o preço do pão francês era de R$0,12 a unidade, uma padaria vendia 1000 unidades diariamente. A cada aumento de R$0,01 no preço de cada pão, o número de pães vendidos por dia diminui de 50 unidades. Reajustando adequadamente o preço do pão, qual a quantia máxima (em reais) que pode ser arrecadada diariamente pela padaria com a venda dos pães? Assinale metade do valor correspondente à quantia obtida.

54-(UNIFESP)A figura representa, na escala 1:50, os trechos de dois rios: um descrito pela parábola y=x£ e o outro pela reta y=2x-5.



De todos os possíveis canais retilíneos ligando os dois rios e construídos paralelamente ao eixo Oy, o de menor comprimento real, considerando a escala da figura, mede

a) 200 m. b) 250 m. c) 300 m. d) 350 m. e) 400 m.

GABARITO

1)B 2) x= 10/3 e y =10/3 b) x=5 e y = -5 3)C 4) a) p = –0,25x + 60 b)R$ 40,00 5)B 6)a) 4 s b)8 m
7) a) 10 lugares vagos b) R$ 900,00 8) D 9) n=-2 10)C 11)A 12) a) y = 2/3(30-x) b) Para x = 15 metros, y = 10 metros. 13) D 14)C 15)50 16)D 17) a) R$ 12.000,00 b) R$ 50,00 18)C 19) E 20)D 21)C
22) a) 220 b) $10 \leq x \leq 20$. 23)A 24)B 25) a) $-x^2 + 5x$ ($0 < x < 5$) b) 2,5 cm 26)D 27)82
28) a)Gasto = $120 + 10x - 10x^2$ b) 1/2 m 29) a) d = $(1/150) . (90000 - v^2)$ b) 600 km 30)C
31)a) A(t) =[(-2t/5) + 2] . (5t + 5) OU SEJA A(t) = $-2t^2 + 8t + 10$. b) Área máxima: 18 km^2. Ocorreu dois anos após o início do replantio. 32)C 33)C 34) F V V F V 35)D 36)D 37)E 38)B
39) a)$160 + 0{,}4n - 002\ n^2$ b)10° dia 40)E 41)D 42)B 43)B 44) R$ 2500,00 45) R$ 135,00 46)D
47) 18 48)SITUAÇÃO II 49) a) $f(x) = -x^2 + 50x$, com $0 < x < 50$. b) 625 cm^2 50) a) $y = -0{,}2\ x^2 + 6x$.
b) (30; 0) e o alvo não estará a salvo do ataque. 51)C 52)C 53) 64 54)A