Click to verify

Função polinomial do 2 grau exercícios resolvidos

Revisão por Rafael C. Asth Professor de Matemática e Física Uma equação de segundo grau é toda a equação na forma ax2 + bx + c = 0, com a, b e c números reais e a ≠ 0. Para resolver uma equação deste tipo, pode-se utilizar diferentes métodos.Aproveite as resoluções comentadas dos exercícios abaixo para tirar todas as suas dúvidas. Não deixe também de testar seus conhecimentos com as questões resolvidas de concursos.Exercício 1A idade da minha mãe multiplicada pela minha idade é igual a 525. Se quando nasci minha mãe tinha 20 anos, quantos anos eu tenho? Ver Resposta Solução Considerando a minha idade igual a x, podemos então considerar que a idade da minha mãe é igual a x + 20. Como sabemos o valor do produto das nossas idades, então: x . (x + 20) = 525 Aplicando a propriedades distributiva da multiplicação: x2 + 20 x - 525 = 0 Chegamos então em uma equação do 2º grau completa, com a = 1, b = 20 e c = - 525. Para calcular as raízes da equação, ou seja, os valores de x em que a equação é igual a zero, vamos usar a fórmula de Bhaskara. Primeiro, devemos calcular o valor do Δ: Para calcular as raízes, usamos: Substituindo os valores na fórmula acima, iremos encontrar as raízes da equação, assim: Como a minha idade não pode ser negativa, desprezamos o valor -35. Assim, o resultado é 15 anos. Exercício 2Uma praça, representada da figura abaixo, apresenta um formato retangular e sua área é igual a 1 350 m2. Sabendo que sua largura corresponde a 3/2 da sua altura, determine as dimensões da praça. Ver Resposta Solução Considerando que sua altura é igual a x, a largura será então igual a 3/2x. A área de um retângulo é calculada multiplicando-se sua base pelo valor da altura. Neste caso, temos: Chegamos a uma equação incompleta do 2º grau, com a = 3/2, b = 0 e c = - 1350, podemos calcular esse tipo de equação, isolando o x e calculando o valor da raiz quadrada. Como o valor do x representa a medida da altura, iremos desconsiderar o - 30. Assim, a altura do retângulo é igual a 30 m. Para calcular a largura, vamos multiplicar esse valor por 3/2: Portanto, a largura da praça é igual a 45 m e sua altura é igual a 30 m. Exercício 3Determine a soma e o produto das raízes da equação , depois, suas raízes. Ver Resposta Resposta: As raízes são 1 e -6. Resolução A soma é obtida por: O produto é obtido por: Devemos encontrar dois números que somados sejam iguais a -5 e multiplicados, iguais a -6. Pela multiplicação, podemos fazer: -6 . 1 = -6 Estes mesmos números somados, devem ser iguais a -5. Temos: -6 + 1 = -5 Assim, as raízes são 1 e -6. Exercício 4Analise a seguinte equação do segundo grau: .Pode-se afirmar que ela possui:a) Nenhuma raiz real. b) Duas raízes reais diferentes. c) Duas raízes reais iguais. d) Não é possível concluir. Ver Resposta Resposta: c) Duas raízes reais iguais. Resolução Vamos utilizar a fórmula de Bhaskara. Cálculo do Delta: Como o delta é zero, a equação possui duas raízes reais iguais. Ao substituir na fórmula de Bhaskara: Exercício 5Considerando a equação , qual das seguintes opções representa sua forma fatorada?a) (x-3)(x-2) b) (x-2)(x-1) c) 2(x+2)(x-1) d) -3(x-2)(x-1) e) (x-1)(x+3) Ver Resposta Resposta: b) (x-2)(x-1) Resolução Sendo a, b e c os coeficientes da equação e x1 e x2 suas raízes, a forma fatorada de uma equação do segundo grau é: a(x-x1)(x-x2) Vamos determinar as equações pela fórmula de Bhaskara. Como a = 1, sua forma fatorada é: Exercício 6Para que x = 1 seja raiz da equação 2ax2 + (2a2 - a - 4) x - (2 + a2) = 0, os valores de a deverão ser:a) 3 e 2 b) - 1 e 1 c) 2 e - 3 d) 0 e 2 e) - 3 e - 2 Ver Resposta Solução Para encontrar o valor do a, primeiro vamos substituir o x por 1. Desta forma, a equação ficará assim: 2.a.12 + (2a2 - a - 4) . 1 - 2 - a2 = 0 2a + 2a2 - a - 4 - 2 - a2 = 0 a2 + a - 6 = 0 Agora, devemos calcular a raiz da equação completa da 2º grau, para isso vamos usar a fórmula de Bhaskara. Portanto, a alternativa correta é a letra c. Exercício 7Um estudante de física está estudando o lançamento de projéteis em um laboratório. Ele observa que a altura h em metros do projétil, lançado a uma velocidade inicial v0 em metros por segundo, após t segundos, é dada pela equação do segundo grau:O estudante lança um projétil com uma velocidade inicial de 20 m/s. Considerando a equação, qual é a altura máxima atingida pelo projétil?a) 15 metros b) 20 metros c) 25 metros d) 30 metros e) 35 metros Ver Resposta Resolução: d) 30 metros O ponto mais alto obtido é o vértice da parábola. Podemos obtê-lo pela fórmula: Onde, hv é a altura no vértice (ponto mais alto); a, b e c são os coeficientes da função. Exercício 8Um agricultor está fazendo uma horta retangular tal que a largura deve ser dois metros menor que o comprimento e, a área total deve ser de oito metros quadrados. Sendo x a medida do comprimento da horta em metros, suas dimensões são Ver Resposta Resposta: Comprimento 4 e largura 2. Resolução Chamando o comprimento do retângulo de x, sua largura deverá ser x - 2. A área de um retângulo é determinada pelo produto entre a base e a altura. Onde A é a área. Substituindo A pelo produto x(x-2), multiplicando x pelos termos dentro do parenteses e passando o 8 para esquerda, temos: Para determinar o valor de x (que é a medida do comprimento), resolvemos a equação do segundo grau. O delta da equação fica: Pela fórmula resolutiva de Bhaskara: Como se trata de um medida, consideramos x = 4 para o comprimento. Como a largura deve ser 2 metros menor, ela é igual a 2. Comprimento 4 e largura 2. Exercício 9Um departamento de matrículas para a disciplina de cálculo em uma universidade inicia o período de inscrições no dia dois do mês. Eles observaram que o número de matrículas cresce desde a abertura, partindo de zero matrículas, atinge uma quantidade máxima em algum dia e começa a diminuir, até que todas as vagas sejam preenchidas. A quantidade de matrículas por dia segue a função , em que x representa os dias trabalhados e m(x) a quantidade de matrículas.Abaixo está o calendário do mês de matrículas.Se x representa os dias trabalhados, ou seja, apenas os dias úteis, o departamento fechará as inscrições para a disciplina de cálculo no diaa) 13 b) 14 c) 15 d) 16 e) 17 Ver Resposta Resposta: e) 17 Resolução A função que representa o número de inscrições por dia é uma função polinomial do segundo grau. Como o primeiro dia abre com zero inscrições e o último termina sem inscrições, com todas as vagas preenchidas, estes dias representam os zeros da função, o primeiro e o último. Podemos calculá-los através do uso da fórmula resolutiva de Bhaskara, fazendo m(x) = 0. Sendo a função , com a = -1 b = -15 c = -26 O delta da equação é: As raízes da equação são: Isto significa que houveram matrículas por 12 dias, mas apenas em dias úteis. Contando a partir do dia 2 do mês, sem considerar os sábados e domingos, o último dia de matrícula foi o dia 17. Exercício 10(Epcar - 2017)Considere, em ℝ, a equação (m+2) x2 - 2mx + (m - 1) = 0 na variável x, em que m é um número real diferente de - 2.Analise as afirmativas abaixo e classifique-as em V (VERDADEIRA) ou F (FALSA).( ) Para todo m > 2 a equação possui conjunto solução vazio. ( ) Existem dois valores reais de m para que a equação admita raízes iguais. ( ) Na equação, se Δ >0 , então m só poderá assumir valores positivos.A sequência correta éa) V – V – V b) F – V – F c) F – F – V d) V – F – F Ver Resposta Vamos analisar cada uma das afirmações: Para todo m > 2 a equação possui conjunto solução vazio Como a equação é do segundo grau em ℝ, não terá solução quando o delta for menor que zero. Calculando esse valor, temos: Portanto, a primeira afirmação é verdadeira. Existem dois valores reais de m para que a equação admita raízes iguais. A equação terá raízes reais iguais quando Δ=0, ou seja: - 4m + 8 =0 m=2 Portanto, a afirmação é falsa, pois existe apenas um valor de m em que as raízes são reais e iguais. Na equação, se Δ >0 , então m só poderá assumir valores positivos. Para Δ>0, temos: Como existem no conjunto dos números reais infinitos números negativos menores que 2, a afirmação também é falsa. Alternativa d: V-F-F Conteúdo exclusivo para assinantes Toda Matéria+ Além de mais exercícios, tenha acesso a mais recursos para dar um up nos seus estudos. Corretor de Redação para o Enem Exercícios exclusivos Estude sem publicidade Pratique mais exercícios sobre fórmula de Bhaskara.Para saber mais, veja também: Revisão por Rafael C. Asth Professor de Matemática licenciado, pós-graduado em Ensino da Matemática e da Física e Estatística. Atua como professor desde 2006 e cria conteúdos educacionais online desde 2021. Edição por Rosimar Gouveia Bacharel em Meteorologia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) em 1992, Licenciada em Matemática pela Universidade Federal Fluminense (UFF) em 2006 e Pós-Graduada em Ensino de Física pela Universidade Cruzeiro do Sul em 2011. GOUVEIA, Rosimar. Exercícios sobre Equação do 2º Grau (com questões resolvidas e explicadas). Toda Matéria, [s.d.]. Disponível em: . Acesso em: Caro estudante,Organizamos uma lista de exercícios resolvidos sobre Função do Segundo 2º Grau, os exercícios são provenientes de questões de concursos militares e vestibular.Está preparado? Então, bons estudos com nossa bateria de questões sobre Funções do Segundo Grau que abordam temas como parábolas, vértices da parábola, dentre outros. Tente resolver as questões e depois confira a resolução de cada questão comentada com gabarito.Questão 1 - (EsPCEx 2020) A função real definida por f(x) = (k² - 2k - 3) x + k é crescente se, e somente se[A] k > 0. [B] -1 < k < 3. [C] k ≠ -1 ou k ≠ 3. [D] k = -1 ou k = 3. [E] k < -1 ou k > 3.Link para a solução da questão 1Questão 2 - (ENEM 2017) A Igreja de São Francisco de Assis, obra arquitetônica modernista de Oscar Niemeyer, localizada na Lagoa da Pampulha, em Belo Horizonte, possui abóbadas parabólicas. A seta na Figura 1 ilustra uma das abóbadas da entrada principal da capela. A Figura 2 fornece uma vista frontal desta abóbada, com medidas hipotéticas para simplificar os cálculos.Qual a medida da altura H, em metro, indicada na Figura 2?a) 16/3b) 31/5c) 25/4d) 25/3e) 75/2Link para a solução da questão 2Questão 3 - (CPACN/2018 - Colégio Naval / Marinha do Brasil) - O maior valor inteiro de 'k' para que x² +2018x + 2018k = 0 tenha soluções reais é:a) 2018b) 1010c) 1009d) 505e) 504Link para a solução da questão 3Questão 4 - (Vestibular Fuvest 2020) A dona de uma lanchonete observou que, vendendo um combo a R$ 10,00, 200 deles são vendidos por dia, e que, para cada redução de R$ 1,00 nesse preço, ela vende 100 combos a mais. Nessas condições, qual é a máxima arrecadação diária que ela espera obter com a venda desse combo? (A) R$ 2.000,00 (B) R$ 3.200,00 (C) R$ 3.600,00 (D) R$ 4.000,00 (E) R$ 4.800,00Link para a solução da questão 4Questão 5 - (Concurso: Escriturário Banco do Brasil 2018 / Banca: Fundação Cesgranrio) Sabe-se que g é uma função par e está definida em todo domínio da função f, e a função f pode ser expressa por f(x) = x² + k . x . g(x). Se f(1) = 7, qual o valor de f(-1)?(A) 7(B) 5(C) - 7(D) - 6(E) - 5 Link para a solução da questão 5Questão 6 - (CEDERJ 2020.1) Se x e y são números reais tais que 2x + y =√5 , então o maior valor do produto xy é o número:(A) 5/2 (B) 5/4 (C) 5/8 (D) 5Link para a solução da questão 6Questão 7 - (ENEM 2014) Um professor, depois de corrigir as provas de sua turma, percebeu que várias questões estavam muito difíceis. Para compensar, decidiu utilizar uma função polinomial f, de grau menor que 3, para alterar as notas x da prova para notas y = f(x), da seguinte maneira: . A nota zero permanece zero. . A nota 10 permanece 10. . A nota 5 passa a ser 6.A expressão da função f(x) a ser utilizada pelo professor éLink para a solução da questão 7Questão 8 - (EsPCEx 2019) Considere a função quadrática f:R->R definida por f (x) =x² +3x+c, com c ∈ R , cujo gráfico no plano cartesiano é uma parábola. Variando-se os valores de c, os vértices das parábolas obtidas pertencem à reta de equação:a) y = 2x - 9/2 b) x = -3/2 c) x = - 9 /2 d) y = -9/2 e) x = 3/2Link para a solução da questão 8Questão 9 - (Fuvest 2019) Considere a função polinomial f: R → R definida por f(x) = ax² + bx + cem que a,b , c ∈ R e a ≠ 0. No plano cartesiano xy, a única intersecção da reta y=2 com o gráfico de f é o ponto (2;2) e a intersecção da reta x=0 com o gráfico de f é o ponto (0;-6). O valor de a+b+c é(A) –2 (B) 0 (C) 2 (D) 4 (E) 6Link para a solução da questão 9Aproveite e confira também:>> Lista de Exercícios de Funções do Primeiro Grau>> Lista de Exercícios de Funções do Terceiro Grau A respeito do estudo dos sinais de uma função do segundo grau, é possível afirmar, com certeza, que: a) O valor do discriminante não pode ser usado para determinar a quantidade de raízes reais que uma função do segundo grau possui. b) Se o valor do discriminante for igual a zero e o coeficiente a for positivo, então todos os pontos dessa função do segundo grau estarão sob o eixo x. c) Se o valor do discriminante for igual a zero e o coeficiente a for positivo, então todos os pontos dessa função estarão acima do eixo x, exceto pelo vértice que estará sobre esse eixo. d) Se o valor do discriminante for menor que zero, a função possui duas raízes reais e distintas e outras duas raízes complexas. e) Se o valor do discriminante for maior que zero, não será possível calcular as raízes dessa função. Ver resposta a) Incorreta! O valor do discriminante pode ser usado pra descobrir quantas raízes reais a função do segundo grau possuir. b) Incorreta! Nessas hipóteses, todos os pontos da parábola, exceto o vértice, estarão acima do eixo x. c) Correta! d) Incorreta! Nessa hipótese, a função não possui raízes reais. Embora possua raízes complexas. e) Incorreta! Se o valor do discriminante é maior que zero, então é possível calcular as raízes de uma função do segundo grau. Alternativa C. Atividade de matemática sobre função quadrática para 8° ano e 9° ano – Com gabarito Objeto do conhecimento: Função Quadrática. Objetivo da Aula: Resolver problemas do cotidiano que envolvem funções quadráticas, aplicando métodos adequados para sua resolução. Habilidade da BNCC: (EF08MA09) – Resolver e elaborar, com e sem uso de tecnologias, problemas que possam ser representados por equações polinomiais de 2º grau do tipo ax2 = b. Download do conteúdo disponível no final da publicação 1. No gol feito por Neymar no jogo do Brasil contra a Croácia na Copa do Mundo 2022, a bola descreveu uma trajetória parabólica representada pela curva a seguir: De acordo com o gráfico, a altura máxima atingida pela bola foi de aproximadamente: a) 4 metros. b) 5 metros. c) 6 metros. d) 7 metros. 2. No lançamento de foguetes de sua escola, Jonas atirou seu foguete para cima de modo que sua altura em relação ao solo pode ser descrita pela função h(t) = 10 + 150t – 4t2, onde h é a altura dada em metros e t é o tempo expresso em segundos. Qual a altura atingida pelo foguete 2 segundos após o seu lançamento? a) 312 metros. b) 304 metros. c) 294 metros. d) 278 metros. 3. A soma das raízes da função quadrática f(x) = x2 – 4x – 5 é: a) – 1. b) 4. c) 5. d) 6. 4. Um atleta de salto com vara, ao sair do solo, descreve no ar uma curva com formato de um arco de parábola, descrito pela função do 2° grau f(x) = 8x² – 4x + 1. Sobre os coeficientes desta função podemos afirmar que a) a = 8, b = 1 e c = – 4. b) a = 1, b = – 4 e c = 8. c) a = – 4, b = 8 e c = 1. d) a = 8, b = – 4 e c = 1. 5. Raissa Rocha é recordista mundial de lançamento de dardo. Em um determinado lançamento, um professor de Matemática representou a trajetória descrita pelo dardo. Sabendo que a trajetória corresponde ao gráfico de uma função quadrática, identifique o gráfico que melhor representa esse lançamento. 6. Identifique, nas alternativas a seguir, a função do 2° grau crescente. a) f(x) = – 3x2 – 6x + 1 b) f(x) = 2x + 1 c) f(x) = – 5 + 4x – x2 d) f(x) = 7x2 – 2x 7. A função representada no gráfico abaixo possui ponto máximo de coordenadas. a) 0 e 5. b) 0 e 10. c) 5 e 7. d) 7 e 5. 8. O gerente de uma Academia observou que o lucro (L) de sua empresa dependia da quantidade de clientes (x) que frequentava diariamente. Analisando matematicamente a situação estabeleceu a seguinte função: L(x) = x² + 54x – 500 A partir da função, o lucro obtido em um mês em que a Academia recebeu 40 clientes foi igual a: a) R$ 2.160,00. b) R$ 2.460.00. c) R$ 3.260,00. d) R$ 6.116,00. 9. O gráfico a seguir é a representação de uma função do 2° grau. A função representada pelo gráfico acima possui duas raízes a) reais sendo uma positiva e outra negativa. b) reais iguais à zero. c) reais iguais. d) reais negativas. 10. A professora de Matemática da escola Rita de Cássia elaborou com seus alunos no Laboratório de Informática o seguinte gráfico da função quadrática, usando o aplicativo Phet: Podemos afirmar que a função representada no gráfico é: a) y = 3x2 + 4x + 1. b) y = 3x2 + x – 3. c) y = x2 – 4x + 3. d) y = – x2 + 4x + 3. + Conteúdos de Matemática para o 8° e 9° ano Confira nossa página repleta de conteúdos semelhantes, especialmente desenvolvidos para esse público escolar. Materiais pedagógicos de alta qualidade, cuidadosamente preparados pelos produtores do Tudo Sala de Aula. Clique agora e escolha o tema da aula! Por favor, não compartilhe o PDF! Reiteramos que todo o conteúdo do site Tudo Sala de Aula é original, produzido por equipe própria. Portanto, este material, assim como os demais, não pode ser publicado em sites pessoais ou copiado para a criação de apostilas para venda. Pirataria é crime! Estamos de olho! (Lei 9.610/98) 1B / 2C / 3B / 4D / 5D / 6D / 7C / 8C / 9A / 10C Redação Tudo Sala de AulaO Tudo Sala de Aula é composto por especialistas dedicados à produção de conteúdos educacionais de qualidade. Exercícios de Matemática01. (UNIFORM) O gráfico da função f, de R em R, definida por f(x) = x2 + 3x – 10, intercepta o eixo das abscissas nos pontos A e B. A distância AB é igual a:a) 3 b) 5 c) 7 d) 8 e) 902. (CEFET – BA) O gráfico da função y = ax2 + bx + c tem uma só intersecção com o eixo Ox e corta o eixo Oy em (0, 1). Então, os valores de a e b obedecem à relação:a) b2 = 4a b) -b2 = 4a c) b = 2a d) a2 = -4a e) a2 = 4b03. (ULBRA) Assinale a equação que representa uma parábola voltada para baixo, tangente ao eixo das abscissas:a) y = x2 b) y = x2 – 4x + 4 c) y = -x2 + 4x – 4 d) y = -x2 + 5x – 6 e) y = x – 304. A solução da inequação (x – 3) (-x2 + 3x + 10) < 0 é:a) -2 < x < 3 ou x > 5 b) 3 < x < 5 ou x < -2 c) -2 < x < 5 d) x > 6 e) x < 305. Os valores de x que satisfazem à inequação x2 – 2x + 8) (x2 – 5x + 6) (x2 – 16) < 0 são:a) x < -2 ou x > 4 b) x < -2 ou 4 < x < 5 c) -4 < x < 2 ou x > 4 d) -4 < x < 2 ou 3 < x < 4 e) x < -4 ou 2 < x < 3 ou x > 406. (VIÇOSA) Resolvendo a inequação (x2 + 3x – 7) (3x – 5) (x2 – 2x + 3) < 0, um aluno cancela o fator (x2 – 2x + 3), transformando-a em (x2 + 3x – 7) (3x – 5) < 0. Pode-se concluir que tal cancelamento é:a) incorreto porque não houve inversão do sentido da desigualdade; b) incorreto porque nunca podemos cancelar um termo que contenha a incógnita; c) incorreta porque foi cancelado um trinômio do segundo grau; d) correto porque o termo independente do trinômio cancelado é 3; e) correto, pois (x2 – 2x + 3) > 0, ” x Î?.07. (UEL) A função real f, de variável real, dada por f(x) = -x2 + 12x + 20, tem um valor:a) mínimo, igual a -16, para x = 6; b) mínimo, igual a 16, para x = -12; c) máximo, igual a 56, para x = 6; d) máximo, igual a 72, para x = 12; e) máximo, igual a 240, para x = 20.08. (PUC – MG) O lucro de uma loja, pela venda diária de x peças, é dado por L(x) = 100 (10 – x) (x – 4). O lucro máximo, por dia, é obtido com a venda de:a) 7 peças b) 10 peças c) 14 peças d) 50 peças e) 100 peças09. (UE – FEIRA DE SANTANA) Considerando-se a função real f(x) = -2x2 + 4x + 12, o valor máximo desta função é:a) 1 b) 3 c) 4 d) 12 e) 1410. (ACAFE) Seja a função f(x) = -x2 – 2x + 3 de domínio [-2, 2]. O conjunto imagem é:a) [0, 3] b) [-5, 4] c)]-¥, 4] d) [-3, 1] e) [-5, 3]Leia o artigo: PolinômiosRespostas:01. C02. A03. C04. A05. D06. E07. C08. A09. E10. B Questão 7 (Enem) Um posto de combustível vende 10.000 litros de álcool por dia a R$ 1,50 cada litro. Seu proprietário percebeu que, para cada centavo de desconto que concedia por litro, eram vendidos 100 litros a mais por dia. Por exemplo, no dia em que o preço do álcool foi R$ 1,48, foram vendidos 10.200 litros. Considerando x o valor, em centavos, do desconto dado no preço de cada litro, e V o valor, em R$, arrecadado por dia com a venda do álcool, então a expressão que relaciona V e x é: A) V = 10.000 + 50x – x2. B) V = 10.000 + 50x + x2. C) V = 15.000 – 50x – x2. D) V = 15.000 + 50x – x2. E) V = 15.000 – 50x + x2. Questão 11 (Enem 2022) Em jogos de voleibol, um saque é invalidado se a bola atingir o teto do ginásio onde ocorre o jogo. Um jogador de uma equipe tem um saque que atinge uma grande altura. Seu recorde foi quando a batida do saque se iniciou a uma altura de 1,5 m do piso da quadra, e a trajetória da bola foi descrita pela parábola \(y = -\frac{x^2}{6} - \frac{7x}{3} + 12 \), em que y representa a altura da bola em relação ao eixo x (das abscissas) que está localizado a 1,5 m do piso da quadra, como representado na figura. Suponha que em todas as partidas algum saque desse jogador atinja a mesma altura do seu recorde. A equipe desse jogador participou de um torneio de voleibol no qual jogou cinco partidas, cada uma delas em um ginásio diferente. As alturas dos tetos desses ginásios, em relação aos pisos das quadras, são: ginásio I: 17 m; ginásio II: 18 m; ginásio III: 19 m; ginásio IV: 21 m; ginásio V: 40 m. O saque desse atleta foi invalidado A) apenas no ginásio I. B) apenas nos ginásios I e II. C) apenas nos ginásios I, II, III e IV. E) em todos os ginásios. Questão 12 (Enem) Um meio de transporte coletivo que vem ganhando espaço no Brasil é a van, pois realiza, com relativo conforto e preço acessível, quase todos os tipos de transportes: escolar e urbano, intermunicipal e excursões em geral. O dono de uma van, cuja capacidade máxima é de 15 passageiros, cobra para uma excursão até a capital de seu estado R$ 60,00 de cada passageiro. Se não atingir a capacidade máxima da van, cada passageiro pagará mais R$ 2,00 por lugar vago. Sendo x o número de lugares vagos, a expressão que representa o valor arrecadado V(x), em reais, pelo dono da van, para uma viagem até a capital é: A) V(x) = 902x B) V(x) = 930x C) V(x) = 900 + 30x D) V(x) = 60x + 2x2 E) V(x) = 900 – 30x – 2x2 Respostas Resposta Questão 1 Alternativa A A função do 2º grau tem como gráfico uma parábola, essa parábola tem concavidade para baixo se o coeficiente a for negativo. Resposta Questão 2 Alternativa D Dada a função, temos que: a = 1, b= - 7 e c = 10 Em uma função do 2º grau, a soma das raízes é sempre igual a: \(S = -\frac{b}{a} \) Logo, temos que: \(S = -\left(\frac{-7}{1}\right) \) \(S=-(-7)\) \(S=7\) Resposta Questão 3 Alternativa B Para encontrar o valor do produto que maximiza o lucro, basta calcularmos o x do vértice, então temos que: \(x_v = \frac{-b}{2a} \) a = - 2 e b = 16 \(x_v = \frac{-16}{2 \ \cdot \ (-2)} = \frac{-16}{-4} = 4 \) Então o valor de venda do produto deve ser de R$ 4. Resposta Questão 4 Alternativa E Queremos calcular a sua altura máxima, para isso, temos que: \(h_{\text{máxima}} = \frac{-\Delta}{4a} \) Calculando o valor de delta, temos que: \(Δ=b^2-4ac\) a = -5, b = 30 e c = 10 \(\Delta = 30^2 - 4 \cdot (-5) \cdot 10 \) \(\Delta = 900 +200\) \(\Delta = 1100 \) Então, temos que: \(h_{\text{máxima}} = \frac{-\Delta}{4a} \) \(h_{\text{máxima}} = \frac{-1100}{4(-5)} \) \(h_{\text{máxima}} = \frac{-1100}{-20}\) \(h_{\text{máxima}} = 55 \, \text{metros} \) Resposta Questão 5 Alternativa B A equação da área do jardim é: \(x(x+2)=8\) \(x^2+2x-8=0\) Calculando o delta: a = 1, b = 2 e c = - 8 \(Δ=b^2-4ac\) \(Δ=2^2-4·1·(-8)\) \(Δ= 4+32\) \(Δ= 36\) Aplicando Bhaskara: \(x = \frac{-b \pm \sqrt{Δ}}{2a} \) \(x = \frac{-2 \pm \sqrt{36}}{2 \cdot 1}\) \(x = \frac{-2 \pm 6}{2} \) Como nós queremos somente a solução positiva, então temos que: \(x = \frac{-2 + 6}{2} \) \(x = \frac{4}{2} \) \(x=2\) Resposta Questão 6 Alternativa B Queremos o valor de t para que – 2t2 + 120t = 1600, logo, temos que: \(-2t^2+120t-1600=0\) \(a=-2 b = 120 \ e \ c = -1600\) Então, calculando o delta: \(Δ=b^2-4ac\) \(Δ=120^2-4·(-2)·(-1600)\) \(Δ=14.400-12.800\) \(Δ= 1600\) Agora, calculando Bháskara: \(t = \frac{-b \pm \sqrt{Δ}}{2a} \) \(t = \frac{-120 \pm \sqrt{1600}}{2 \cdot (-2)} \) \(t = \frac{-120 \pm 40}{-4} \) \(t_1 = \frac{-120 + 40}{-4} = \frac{-80}{-4} = 20 \) \(t_2 = \frac{-120 - 40}{-4} = \frac{-160}{4} = 40 \) Então a dedetização deve ocorrer no 20º dia. Resposta Questão 7 Alternativa C Sabemos que tem um aumento de 100 litros vendidos a cada centavo de desconto, ou seja: (10.000 + 100x) Além disso, o valor pago pelo litro é dado por: (1,50 – 0,01x) Calculando o valor V, temos que: V = (10.000 + 100x) (1,50 - 0,01x) V = 15.000 + 150x – 100x – x2 V = 15.000 + 50x – x2 Resposta Questão 8 Alternativa B Queremos encontrar os zeros da função, então temos que: \(-2x^2+8x=0\) \(-2x(x-4)=0\) Então temos que: 2x = 0 x=0 E que: x - 4 = 0 x = 4 Resposta Questão 9 Alternativa D Para que a função quadrática não tenha raízes reais, o delta deve ser negativo: Δ = b2 - 4ac < 0 Sabemos que: a = 3, b = -6, c = k Calculando o delta: \(Δ=(-6)^2-4·3·k\) \(Δ = 36 - 12k\) Para que não tenha raízes reais: \(36 - 12k < 0\) \(36 < 12k\) \(36: 12 < k\) \(3 < k\) Logo, k deve ser maior que 3, e o menor número inteiro maior que 3 é o 4. Resposta Questão 10 Alternativa A Para encontrar a lei de formação da função, analisando o gráfico, é possível verificar que as duas raízes dessa função são 2 e 4, logo, temos que: \(f(x)=(x-2)(x-4)\) \(f(x)=x^2-4x-2x+8\) \(f(x)=x^2-6x+8\) Resposta Questão 11 Alternativa D É necessário calcular yv e somar 1,5 a esse valor, logo, temos que: \(y_v = - \frac{\Delta}{4a} \) \(Δ=b^2-4ac\) \(\Delta = \left(\frac{-7}{3} \right)^2 - 4 \cdot \left(\frac{-1}{6} \right) \cdot 12 \) \(\Delta = \frac{49}{9} + 8 \) \(\Delta = \frac{49}{9} + \frac{72}{9} = \frac{121}{9} \) Então, temos que: \(y_v = - \frac{\frac{121}{9}}{4 \cdot \left(\frac{-1}{6} \right)} \) \(y_v = - \frac{\frac{121}{9}}{-\frac{4}{6}} \) \(y_v = - \left(\frac{121}{9} \cdot (- \frac{6}{4}) \right) \) \(y_v = - \left(\frac{121}{9} \cdot (- \frac{3}{2}) \right) \) \(y_v = \frac{121}{6} = 20,16 \) Somando 1,5, temos que: \(1,5 + 20,16 =21,6 m\) Essa altura é maior que todos os quatro primeiros ginásios. Resposta Questão 12 Alternativa E. Seja x o número de pessoas que não comparecerem, o pagamento pelo lugar ocupado é calculado por: \(60 \cdot (15 – x)\) Cada um pagará 2 reais por vaga não ocupada, ou seja: \(2x (15 – x)\) Logo, temos que: \(V(x) = 60 (15 – x) + 2x (15 – x)\) \(V(x) = 900 – 60x + 30x – 2x²\) \(V(x) = 900 – 30x – 2x²\) Assista às nossas videoaulas Caro estudante,Organizamos uma lista de exercícios resolvidos sobre Função do Segundo 2º Grau, os exercícios são provenientes de questões de concursos militares e vestibular.Está preparado? Então, bons estudos com nossa bateria de questões sobre Funções do Segundo Grau que abordam temas como parábolas, vértices da parábola, dentre outros. Tente resolver as questões e depois confira a resolução de cada questão comentada com gabarito.Questão 1 - (EsPCEx 2020) A função real definida por f(x) = (k² - 2k - 3) x + k é crescente se, e somente se[A] k > 0. [B] -1 < k < 3. [C] k ≠ -1 ou k ≠ 3. [D] k = -1 ou k = 3. [E] k < -1 ou k > 3.Link para a solução da questão 1Questão 2 - (ENEM 2017) A Igreja de São Francisco de Assis, obra arquitetônica modernista de Oscar Niemeyer, localizada na Lagoa da Pampulha, em Belo Horizonte, possui abóbadas parabólicas. A seta na Figura 1 ilustra uma das abóbadas da entrada principal da capela. A Figura 2 fornece uma vista frontal desta abóbada, com medidas hipotéticas para simplificar os cálculos.Qual a medida da altura H, em metro, indicada na Figura 2?a) 16/3b) 31/5c) 25/4d) 25/3e) 75/2Link para a solução da questão 2Questão 3 - (CPACN/2018 - Colégio Naval / Marinha do Brasil) - O maior valor inteiro de 'k' para que x² +2018x + 2018k = 0 tenha soluções reais é:a) 2018b) 1010c) 1009d) 505e) 504Link para a solução da questão 3Questão 4 - (Vestibular Fuvest 2020) A dona de uma lanchonete observou que, vendendo um combo a R$ 10,00, 200 deles são vendidos por dia, e que, para cada redução de R$ 1,00 nesse preço, ela vende 100 combos a mais. Nessas condições, qual é a máxima arrecadação diária que ela espera obter com a venda desse combo? (A) R$ 2.000,00 (B) R$ 3.200,00 (C) R$ 3.600,00 (D) R$ 4.000,00 (E) R$ 4.800,00Link para a solução da questão 4Questão 5 - (Concurso: Escriturário Banco do Brasil 2018 / Banca: Fundação Cesgranrio) Sabe-se que g é uma função par e está definida em todo domínio da função f, e a função f pode ser expressa por f(x) = x² + k . x . g(x). Se f(1) = 7, qual o valor de f(-1)?(A) 7(B) 5(C) - 7(D) - 6(E) - 5 Link para a solução da questão 5Questão 6 - (CEDERJ 2020.1) Se x e y são números reais tais que 2x + y =√5 , então o maior valor do produto xy é o número:(A) 5/2 (B) 5/4 (C) 5/8 (D) 5Link para a solução da questão 6Questão 7 - (ENEM 2014) Um professor, depois de corrigir as provas de sua turma, percebeu que várias questões estavam muito difíceis. Para compensar, decidiu utilizar uma função polinomial f, de grau menor que 3, para alterar as notas x da prova para notas y = f(x), da seguinte maneira: . A nota zero permanece zero. . A nota 10 permanece 10. . A nota 5 passa a ser 6.A expressão da função f(x) a ser utilizada pelo professor éLink para a solução da questão 7Questão 8 - (EsPCEx 2019) Considere a função quadrática f:R->R definida por f (x) =x² +3x+c, com c ∈ R , cujo gráfico no plano cartesiano é uma parábola. Variando-se os valores de c, os vértices das parábolas obtidas pertencem à reta de equação:a) y = 2x - 9/2 b) x = -3/2 c) x = - 9 /2 d) y = -9/2 e) x = 3/2Link para a solução da questão 8Questão 9 - (Fuvest 2019) Considere a função polinomial f: R → R definida por f(x) = ax² + bx + cem que a,b , c ∈ R e a ≠ 0. No plano cartesiano xy, a única intersecção da reta y=2 com o gráfico de f é o ponto (2;2) e a intersecção da reta x=0 com o gráfico de f é o ponto (0;-6). O valor de a+b+c é(A) –2 (B) 0 (C) 2 (D) 4 (E) 6Link para a solução da questão 9Aproveite e confira também:>> Lista de Exercícios de Funções do Primeiro Grau>> Lista de Exercícios de Funções do Terceiro Grau

- joyuse
- http://refinerlink.com/userfiles/file/91867697616.pdf
- http://hlqh.net/userfiles/file/20250522081937_1820309992.pdf
- http://tai-group.com/upload/files/55390382299.pdf
- creare pdf da file
- http://potya.com/foboj_tibenamuzog.pdf
- prima guerra mondiale schema pdf
- https://nedirajtebosnu.net/userfiles/file/9109423321.pdf
- http://oikoscoccatoarchitettura.com/userfiles/files/xasarojuvin.pdf
- ncm de calculadora
- http://getsolarny.com/userfiles/file/26380353502.pdf