I'm not a bot

Lista de exercícios de matemática básica

Por Escola Educação Publicado em 07/12/2020 - 16:27 A Matemática deriva do grego máthēma, que significa ciência ou conhecimento, e mathēmatikós, que significa inclinado a aprender. Assim, é a ciência do raciocínio lógico e abstrato. Nessa área, estuda-se quantidades, medidas, espaços, estruturas, variações e estatísticas. A Matemática tem enorme importância no cotidiano e no desenvolvimento da sociedade. Para compreender melhor essa área tão relevante, confira nossas listas de questões de Matemática para imprimir. Questões de Matemática para imprimir Lista de exercícios de Matemática – Aritmética Lista de exercícios de Matemática – Geometria Analítica Lista de exercícios de Matemática – Geometria Plana Lista de exercícios de Matemática – Geometria Espacial Lista de exercícios de Matemática – Circunferência Lista de exercícios de Matemática – Progressões Lista de exercícios de Matemática – Matemática Financeira Lista de exercícios de Matemática – Análise Combinatória e Probabilidade Exercícios de probabilidade Lista de exercícios de números fatoriais Lista de exercícios de Matemática – Estatística Lista de exercícios de Matemática – Álgebra Lista de exercícios de Matemática – Funções Lista de exercícios de Matemática – Conjuntos Lista de exercícios de Matemática – Trigonometria Lista de exercícios de Matemática – Matrizes Lista de exercícios de matrizes Lista de exercícios de Matemática – Raciocínio lógico Lista de exercícios de raciocínio lógico Equipe do site Escola Educação. Os comentários estão fechados, mas trackbacks E pingbacks estão abertos. A matemática é a base para muitas áreas do conhecimento e do cotidiano, sendo essencial para quem está se preparando para o ENEM, vestibulares e concursos públicos. Dominar os conceitos básicos pode fazer toda a diferença na sua trajetória acadêmica e profissional. Pensando nisso, preparamos um arquivo contendo duas apostilas com um total de 920 exercícios de Matemática Básica, que você pode baixar em PDF. Esperamos que essas apostilas sejam uma ferramenta valiosa no seu processo de aprendizado. A matemática, além de ser fundamental para muitos campos, também é um exercício para a mente, ajudando a desenvolver raciocínio lógico e habilidades de resolução de problemas. Boa sorte nos seus estudos! 920 Exercícios de Matemática Básica em PDF Por Escola Educação Publicado em 07/12/2020 - 16:27 A Matemática deriva do grego máthēma, que significa ciência ou conhecimento, e mathēmatikós, que significa inclinado a aprender. Assim, é a ciência do raciocínio lógico e abstrato. Nessa área, estuda-se quantidades, medidas, espaços, estruturas, variações e estatísticas. A Matemática tem enorme importância no cotidiano e no desenvolvimento da sociedade. Para compreender melhor essa área tão relevante, confira nossas listas de questões de Matemática para imprimir. Questões de Matemática para imprimir Lista de exercícios de Matemática – Aritmética Lista de exercícios de Matemática – Geometria Analítica Lista de exercícios de Matemática – Geometria Plana Lista de exercícios de Matemática – Geometria Espacial Lista de exercícios de Matemática – Circunferência Lista de exercícios de Matemática – Progressões Lista de exercícios de Matemática – Matemática Financeira Lista de exercícios de Matemática – Análise Combinatória e Probabilidade Exercícios de probabilidade Lista de exercícios de números fatoriais Lista de exercícios de Matemática – Estatística Lista de exercícios de Matemática – Álgebra Lista de exercícios de Matemática – Funções Lista de exercícios de Matemática – Conjuntos Lista de exercícios de Matemática – Trigonometria Lista de exercícios de Matemática – Matrizes Lista de exercícios de matrizes Lista de exercícios de Matemática – Raciocínio lógico Lista de exercícios de raciocínio lógico Equipe do site Escola Educação. Os comentários estão fechados, mas trackbacks E pingbacks estão abertos. Estudamos a base matemática desde a infância até o fundamental. Mas é essencial que ela seja totalmente entendida e dominada. Quando crescemos, podemos até saber os conceitos mais difíceis, mas erramos muitas questões decisivas por "bobeira". Leia esse resumo para lembrar os assuntos e treine com os exercícios de matemática básica! Quer seguir diretamente para alguma parte? Clique em um dos tópicos abaixo: Não sabe como organizar seus estudos? Apresentamos o Plano de Estudos Beduka! Com ele, você conseguirá adequar a sua rotina ao seu tempo de aprendizado. A Matemática Básica engloba as habilidades, conceitos e operações mais simples. Isso porque será usada como ferramenta para avançar nos assuntos mais profundos da matemática! Ela é aquela que estudamos desde a nossa infância até o fundamental, e é essencial ter uma base totalmente entendida e dominada. Se não, você pode até saber os conceitos mais difíceis, mas não será capaz de acertar as contas e errará por "bobeira". São mais de 200 resumos gratuitos no Instagram do Beduka. Aproveite! Não subestime a matemática básica, achando que já sabe tudo sobre esses assuntos. Você pode ter se esquecido de uma propriedade ou detalhe que custará sua aprovação… Não custa nada dar uma conferida e revisar esses assuntos: Depois que todos esses conceitos super básicos ficam bem consolidados, nós começamos a ver os assuntos básicos da álgebra: Por fim, também temos os assuntos mais básicos da geometria: Esperamos que, com esse resumo, tudo tenha ficado mais claro para você. Obrigado por ter lido até aqui! Quando acabar de resolver as atividades, estude para o Enem com o Simulado Beduka. É gratuito e pode ser personalizado com as matérias que você quiser! Na realidade, todos os links que colocamos nos tópicos acima são de exercícios desses assuntos… Basta clicar neles para ser direcionado às questões da sua escolha! Além disso, nós vamos colocar alguns aqui para você ter ideia do que vai encontrar: Questão 1- (Prefeitura Municipal de Itá – Diversos Cargos (AMAUC – 2021) Mário pretende realizar uma viagem utilizando um veículo cujo consumo médio de combustível é de 10 Km/L. Sabendo que percorrerá 300 000 m, é correto afirmar que o volume de combustível a ser consumido será de: a) 10 litros. b) 12 litros. c) 15 litros. d) 25 litros. e) 30 litros. Questão 2 – (Unesp-1994) Duas empreiteiras farão conjuntamente a pavimentação de uma estrada, cada uma trabalhando a partir de uma das extremidades. Se uma delas pavimentar 2/5 da estrada e a outra os 81 km restantes, a extensão dessa estrada é de: a) 125 km. b) 135 km. c) 142 km. d) 145 km. e) 160 km. Questão 3 – (ENEM) O artigo 33 da lei brasileira sobre drogas prevê a pena de reclusão de 5 a 15 anos para qualquer pessoa que seja condenada por tráfico ilícito ou produção não autorizada de drogas. Entretanto, caso o condenado seja réu primário, com bons antecedentes criminais, essa pena pode sofrer uma redução de um sexto a dois terços. Suponha que um réu primário, com bons antecedentes criminais, foi condenado pelo artigo 33 da lei brasileira sobre drogas. Após o benefício da redução de pena, sua pena poderá variar de a) 1 ano e 8 meses a 12 anos e 6 meses. b) 1 ano e 8 meses a 5 anos. c) 3 anos e 4 meses a 10 anos. d) 4 anos e 2 meses a 5 anos. e) 4 anos e 2 meses a 12 anos e 6 meses. Questão 4 – (Concurso Correios – 2011) O piso de uma sala retangular, medindo 3,52 m × 4,16 m, será revestido com ladrilhos quadrados, de mesma dimensão, inteiros, de forma que não fique espaço vazio entre ladrilhos vizinhos. Os ladrilhos serão escolhido de modo que tenham a maior dimensão possível. Na situação apresentada, o lado do ladrilho deverá medir: a) mais de 30 cm. b) menos de 15 cm. c) mais de 15 cm e menos de 20 cm. d) mais de 20 cm e menos de 25 cm. e) mais de 25 cm e menos de 30 cm. Já chegamos a 20% dos exercícios de matemática básica. Vamos lá!Questão 5 (FUVEST -SP 2012) O valor de $(0,2)^3 + (0,16)^2$ é: a) 0,0264. b) 0,0336. c) 0,1056. d) 0,2568. e) 0,6256. Questão 6 (CEFET/RJ – 2014) Por qual número devemos multiplicar o número 0,75 de modo que a raiz quadrada do produto obtido seja igual a 45? a) 2700. b) 2800. c) 2900. d) 3000. Questão 7 (FUVEST) Numa progressão geométrica de quatro termos positivos, a soma dos dois primeiros vale 1 e a soma dos dois últimos vale 9. calcule a razão da progressão. a) 3. b) 5. c) 7. d) 9. Questão 8 (AGDC II) Uma pessoa tomou um empréstimo de R$ 1.200,00 no sistema de capitalização simples, quitando-o em uma única parcela, após 4 meses, no valor de R$ 1.260,00. A que taxa anual de correção este empréstimo foi concedido? a) 5% a.a. b) 29% a.a. c) 12% a.a. d) 15% a.a. e) 18% a.a. Questão 9 (UFMG- adaptada) Uma empresa tem 750 empregados e comprou marmitas individuais congeladas suficientes para o almoço deles durante 25 dias. Se essa empresa tivesse mais 500 empregados, a quantidade de marmitas adquiridas seria suficiente para quantos dias? a) 20. b) 11. c) 15. d) 17. Você já chegou à metade das questões de matemática básica. Não pare agora!Questão 10 (Enem/2012) O diretor de uma escola convidou os 280 alunos de terceiro ano a participarem de uma brincadeira. Suponha que existem 5 objetos e 6 personagens numa casa de 9 cômodos; um dos personagens esconde um dos objetos em um dos cômodos da casa. O objetivo da brincadeira é adivinhar qual objeto foi escondido por qual personagem e em qual cômodo da casa o objeto foi escondido. Todos os alunos decidiram participar. A cada vez um aluno é sorteado e dá a sua resposta. As respostas devem ser sempre distintas das anteriores, e um mesmo aluno não pode ser sorteado mais de uma vez. Se a resposta do aluno estiver correta, ele é declarado vencedor e a brincadeira é encerrada. O diretor sabe que algum aluno acertará a resposta porque há a) 10 alunos a mais do que possíveis respostas distintas. b) 20 alunos a mais do que possíveis respostas distintas. c) 119 alunos a mais do que possíveis respostas distintas. d) 260 alunos a mais do que possíveis respostas distintas. e) 270 alunos a mais do que possíveis respostas distintas. Questão 11 (ENEM) O gráfico apresenta a taxa de desemprego (em %) para o período de março de 2008 a abril de 2009, obtida com base nos dados observados nas regiões metropolitanas de Recife, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo e Porto Alegre. A mediana dessa taxa de desemprego, no período de março de 2008 a abril de 2009, foi de a) 8,1%. b) 8,0%. c) 7,9%. d) 7,7%. e) 7,6%. Questão 12 Três pessoas A, B e C vão participar de um concurso num programa de televisão. O apresentador faz um sorteio entre A e B e, em seguida, faz um sorteio, para decidir quem iniciará o concurso. Se em cada sorteio as duas pessoas têm a mesma "chance" de ganhar, qual é a probabilidade de A iniciar o concurso? a) 12,5%. b) 25%. c) 50%. d) 75%. e) 95%. Questão 13 (Beduka) Carla tem 2 reais a mais que Paula, Paula tem dois reais a mais que Leia e Leia tem dois reais a mais que Vivian. As 4 juntas possuem 48 reais. Quanto cada uma tem individualmente? a) Carla tem 14, Paula tem 12, Leila tem 10 e Vivian tem 8. b) Vivian tem 8, Leila tem 10, Paula tem 12 e Carla tem 14. c) Carla tem 9, Paula tem 11, Leila tem 13 e Vivian tem 15. d) Carla tem 10, Paula tem 12, Leila tem 14 e Vivian tem 16. e) Vivian tem 9, Leila tem 11, Paula tem 13 e Carla tem 15. Ufa! Só faltam mais cinco exercícios sobre matemática básica. Continue!Questão 14 (VUNESP) A parábola de equação $y = ax^2$ passa pelo vértice da parábola $y = 4x - x^2$. Ache o valor de a: a) 1. b) 2. c) 3. d) -1. e) nda. Questão 15 (IBADE 2018) Considere um triângulo retângulo tal que o cosseno de um de seus ângulos agudos é igual a 0,8. Sabendo-se que a hipotenusa desse retângulo é igual a 4, o valor da tangente deste mesmo ângulo é: a) 0,75. b) 1. c) 0,7. d) 0,5. Questão 16 – (UNIFOR CE/2012) Ao se colocar V para indicar verdadeiro e F para indicar falso para as afirmações I. Um quadrilátero que tem as diagonais com comprimentos iguais é um retângulo. II. Todo losango tem as diagonais com comprimentos iguais. III. As diagonais de um paralelogramo cortam-se mutuamente ao meio. A sequência correta, de cima para baixo, é: a) V V V. b) V F V. c) F V V. d) F F V. e) F F F. Questão 17 – (Enem 2021) Uma loja de materiais de construção vende dois tipos de caixas-d'água: tipo A e tipo B. Ambas têm formato cilíndrico e possuem o mesmo volume, e a altura da caixa d'água do tipo B é igual a 25% da altura da caixa d'agua do tipo A. Se R denota o raio da caixa d'água do tipo A, então o raio da caixa d'água do tipo B é a) R/2. b) 2R. c) 4R. d) 5R. e) 16R. Questão 18 – (EPUSP) O ponto P (3, m) é interno a um dos lados do triângulo A (1,2), B (3,1) e C (5,-4). Então: a) m = -1. b) m = 0. c) m = ½. d) m = 1. e) nenhuma das respostas anteriores. Parabéns, você fez todos os exercícios de matemática básica. Confira agora o Gabarito: Exercício resolvido da questão 1 – Alternativa correta: e) 30 litros. Exercício resolvido da questão 2 – Alternativa correta: b) 135 km. Exercício resolvido da questão 3 – Alternativa correta: a) 1 ano e 8 meses a 12 anos e 6 meses. Exercício resolvido da questão 4 – Alternativa correta: a) mais de 30 cm. Exercício resolvido da questão 5 – Alternativa correta: b) 0,0336. Exercício resolvido da questão 6 – Alternativa correta: a) 2700. Exercício resolvido da questão 7 – Alternativa correta: a) 3. Exercício resolvido da questão 8 – Alternativa correta: d) 15% a.a. Exercício resolvido da questão 9 – Alternativa correta: c) 15. Exercício resolvido da questão 10 – Alternativa correta: a) 10 alunos a mais do que possíveis respostas distintas. Exercício resolvido da questão 11 – Alternativa correta: b) 8,0%. Exercício resolvido da questão 12 – Alternativa correta: b) 25%. Exercício resolvido da questão 13 – Alternativa correta: e) Vivian tem 9, Leila tem 11, Paula tem 13 e Carla tem 15. Exercício resolvido da questão 14 – Alternativa correta: a) 1. Exercício resolvido da questão 15 – Alternativa correta: a) 0,75. Exercício resolvido da questão 16 – Alternativa correta: d) F F V. Exercício resolvido da questão 17 – Alternativa correta: b) 2R. Exercício resolvido da questão 18 – Alternativa correta: a) m = -1. Gostou dos nossos exercícios de matemática básica? Compartilhe com os seus amigos e comente abaixo sobre as áreas que você deseja mais explicações. Queremos te ajudar a encontrar a FACULDADE IDEAL! Logo abaixo, faça uma pesquisa por curso e cidade que te mostraremos todas as faculdades que podem te atender. Informamos a nota de corte, valor de mensalidade, nota do MEC, avaliação dos alunos, modalidades de ensino e muito mais. Rafael C. Asth Professor de Matemática e Física A Matemática básica envolve os conteúdos estudados na escola no Ensino Fundamental e Médio, etapas que compõem a Educação Básica.Desde o início do seu aprendizado, o aluno é apresentado aos campos da Matemática: Aritmética, Álgebra, Geometria, Estatística e Probabilidade.A equivalência, ordem e a proporcionalidade são exemplos das ideias fundamentais que irão estar presentes em diversos assuntos dos campos da Matemática, portanto, nos exercícios.Acompanhe a lista de exercícios de Matemática Básica com exercícios que selecionamos para você relembrar e desenvolver os conceitos básicos da Matemática. Todos os exercícios apresentam a resolução e explicação passo a passo para você tirar suas dúvidas.Números (Aritmética)Exercício 1 — Adição e SubtraçãoNa fazenda Morro Alto são produzidas laranjas. Assim que começou o período da colheita, uma grande produção já foi contabilizada. A tabela abaixo mostra a produção nos três primeiros dias.a) Qual a produção total nos três primeiros dias?b) De quanto foi a queda na produção entre o dia de maior e menor produção? Ver Resposta a) O total da produção nos três dias foi de 10 379 laranjas. b) 1 140 laranjas. O dia de maior produção foi terça-feira, com 4 127 laranjas e, o de menor produção foi quarta-feira, com 2 987 laranjas. A diferença é o resultado da subtração entre estes valores. Portanto, da terça-feira para quarta-feira houve uma queda na produção de 1 140 laranjas. Exercício 2 - MultiplicaçãoElisa está a procura de uma televisão para colocar em sua sala. Ela viu um anúncio de um modelo novo com as opções de pagamento à vista e a prazo.Quanto Elisa pagará a mais se optar pelo pagamento a prazo? Ver Resposta Resposta: Pagará a mais R$ 306,00. Estratégia: subtrair o total a prazo do preço à vista. Total a prazo Para o pagamento a prazo devemos multiplicar as parcelas para conhecer o total. Diferença entre os dois valores Portanto, optando pelo sistema a prazo, Elisa pagará R$ 306,00 a mais do que se optasse pelo sistema à vista. Exercício 3 — DivisãoEm um projeto para a construção de um cinema, os arquitetos estão avaliando a relação entre a quantidade de fileiras e a quantidade de cadeiras em cada fileira. O projeto inicial prevê uma sala para 304 pessoas. No caso de utilizarem 19 fileiras, o número de cadeiras por fileira seráa) 14. b) 15. c) 16. d) 13. e) 12. Ver Resposta Resposta correta: c) 16. Para determinar a quantidade de cadeiras por fileira devemos dividir a quantidade total de lugares no cinema, 304, pelo número de fileiras, 19. Portanto, utilizando 19 fileiras, cada fileira terá 16 cadeiras. Pratique mais com Exercícios de divisão e Exercícios de Matemática 6º ano.Exercício 4 — FraçãoEm uma gincana de férias, 75 crianças se inscreveram para participar das atividades de recreação. De modo a organizarem os jogos e atividades, eles verificaram a faixa etária dos inscritos e constataram que 2/5 das crianças têm mais de doze anos. Quantos participantes tem menos que 12 anos? Ver Resposta Resposta: 45 crianças. Se 2/5 das crianças têm mais de 12 anos, 3/5 têm menos de 12 anos, pois Para calcular quanto é 3/5 de 75, fazemos Desta forma, 45 crianças têm menos de 12 anos. Exercício 5 — Operações com FraçõesCarlos, Roberto e Maurício são irmãos. Eles decidiram limpar e cortar a grama de um campinho de futebol que fica ao lado da casa deles para poderem brincar durante as férias. Até agora, Carlos e Roberto já limparam cada um uma parte.Carlos que é o caçula limpou 1/5 do campo.Roberto limpou 2/4 do campo.Qual dos irmãos irá limpar a maior parte do campinho Ver Resposta Resposta: Roberto irá limpar a maior parte do campinho. Resolução Para determinar quem irá limpar a maior parte do campinho, devemos descobrir que parte Maurício irá limpar. Para comparar, as frações devem ter os mesmos denominadores. Estratégia: subtrair da fração que representa o total da área do campinho, da fração (parte) que Carlos e Roberto já limparam, a parte que sobrar é a parte de Maurício. Para somar as quantidades que Carlos e Roberto cortaram, devemos igualar os denominadores das frações. Para isso, determinamos o menor múltiplo comum entre 5 e 4 fazendo a fatoração. O novo denominador das frações será, 20. Para encontrar os numeradores das frações equivalentes, dividimos 20, que é o MMC, pelo denominador de cada fração original, e multiplicamos pelos numeradores. A fração equivalente a de Carlos, será Assim, o novo numerador será 4, e a fração será: A fração equivalente a de Roberto, será Assim, o novo numerador será 10, e a fração será: Ao todo. Carlos e Roberto já cortaram A fração que representa todo o campinho é 20/20 Desse modo, restam para Maurício limpar Com as três frações com denominadores iguais, podemos comparar e descobrir de quem é a maior. Assim, Roberto irá limpar a maior parte do campinho. Pratique exercícios de frações.Exercício 6 — MúltiplosEm uma cidade são organizados a cada três anos os Jogos Universitários Gerais, um evento de competição esportiva que reúne os melhores nomes do esporte local. Em 2020 aconteceram os últimos jogos municipais, mesmo ano em que aconteceram os Jogos Olímpicos Internacionais, no Japão. Qual será o próximo ano em que os dois eventos irão acontecer simultaneamente? Ver Resposta Resposta: 2 032. Os Jogos Olímpicos Internacionais acontecem a cada 4 anos e os Jogos Universitários Gerais a cada 3 anos. Escrevendo os anos em que acontecerão as próximas edições, temos: Jogos Olímpicos: 2020, 2024, 2028, 2032 Jogos Universitários: 2020, 2023, 2026, 2029, 2032 Vemos que o próximo ano em que os dois eventos ocorrerão, simultaneamente, será 2032. Para determinar este ano fazemos o Menor Mínimo Comum (MMC) entre 3 e 4, que são os intervalos de tempo para cada evento. Para calcular o MMC, devemos fatorar 3 e 4, depois, multiplicamos os divisores. Como o MMC entre 3 e 4 é 12, o próximo ano em que os dois eventos irão acontecer simultaneamente será: 2020 + 12 = 2032 Pratique MMC e MDC - ExercíciosAproveite para reforçar as tabuadas.Exercício 7 — PotenciaçãoNossa herança genética pode trazer mais surpresas do que supomos. Uma árvore genealógica é um instrumento que permite registrar e organizar a história de nossos antepassados, nela a cada geração, desenhamos mais dois "galhos".Desta forma, a cada geração anterior, multiplicamos por dois o número de antepassados, em relação à anterior.Se considerarmos uma média de vinte anos para cada geração como tempo médio para gerar novos descendentes, há duzentos anos, quantas pessoas estariam nomeadas em sua árvore genealógica, nesta geração específica? Ver Resposta Resposta: 1 024 antepassados. Como estamos considerando 20 anos para cada geração, em 200 anos, teremos 10 gerações. 1ª geração passada: 2 pessoas (pais) 2ª geração passada: 4 pessoas (avós) 3ª geração passada: 8 pessoas (bisavós) Queremos um modo de determinar quantos antepassados há em uma determinada geração. No caso da questão, a décima. Fatorando as respostas para as primeiras 3 gerações, temos: Expandindo este raciocínio, calculando uma potência de base 2, onde o expoente representa a geração que procuramos, determinamos a geração. Desta forma, para a décima geração, temos: Portanto, apenas na décima geração passada, havia 1 024 antepassados. Exercício 8 — Números Decimais e FraçõesEm uma corrida, quatro competidores disputam uma colocação nas finais do campeonato nacional. Em um determinado momento estas eram as frações que representavam o quanto cada atleta já havia percorrido da prova.Atleta A: 3/4 Atleta B: 4/5 Atleta C: 5/8 Atleta D: 6/8Transforme as frações em números decimais e os marque na reta numérica, depois responda à questão usando números decimais:a) Quanto o atleta na primeira colocação está a frente do segundo? b) Quanto falta para cada atleta terminar a prova? Ver Resposta Para transformar as frações em números decimais, devemos dividir o numerador pelo denominador. A: 3/4 = 0,75 B: 4/5 = 0,8 C: 5/8 = 0,625 D: 6/8 = 0,75 Em ordem crescente: 0,625 0,75 e 0,75 0,8 a) Na segunda posição, temos que os atletas A e D estão empatados, isso porque as frações 3/4 e 6/8 são equivalentes, representam a mesma quantidade, pois são frações equivaçentes. Em relação ao primeiro colocado: 0,8 - 0,75 = 0,05 b) A prova completa é representada em fração, quando o numerador e igual ao denominador. Para cada atleta temos: A: 4/4 = 1,0 B: 5/5 = 1,0 C: 8/8 = 1,0 D: 8/8 = 1,0 Da posição considerada, até chegar ao final faltam, para cada atleta: A: 1,0 - 0,75 = 0,25 B: 1,8 - 0,8 = 0,2 C: 1,0 - 0,625 = 0,375 D: 1,0 - 0,75 = 0,25 Pratique exercícios sobre Números Racionais.Exercício 9 — Números Decimais e AproximaçãoA loja Preço bom está vendendo um conjunto com 5 camisas por um preço promocional. Cada unidade sai por R$ 31,45 e o conjunto das cinco camisas sai pelo preço de quatro. Se optar pelo conjunto, o cliente pode dividir o valor em três vezes sem juros. De quanto será o preço da parcela? Ver Resposta Resposta: R$ 41,93. O preço de quatro camisas: Dividindo em três parcelas: Sendo uma dízima periódica, faremos uma aproximação. Se o período for maior que 5, aproximamos para 41,94. Se o período for menor que 5, aproximamos para 41,93. O período, parte que se repete, é 3. Como é menor que 5, aproximamos o preço da parcela para R$ 41,93. Aprenda mais sobre aritmética comÁlgebraExercício 10 — Porcentagem, Juros simples e CompostosUm investidor comprou R$ 18 000,00 em títulos do Tesouro Nacional. Os títulos que ele adquiriu são da modalidade pré-fixados, o que significa que o rendimento já é combinado na hora da compra. A taxa combinada foi de 0,08% a.m. (ao mês), considerando o sistema de juros simples.Uma alternativa seria investir a mesma quantia em outros produtos financeiros no sistema de juros compostos.Considerando 12 meses com a mesma quantia investida, caso o investidor optasse pelo sistema de juros compostos com a mesma taxa mensal, qual seria a diferença entre os montantes nos dois sistemas? Ver Resposta Resposta: A diferença será de R$ 78,10. 1º passo: conhecer o rendimento do investimento no sistema de juros simples, nos Títulos do Tesouro Nacional. Este rendimento são os juros. Dados: Sistema de juros simples; Taxa (i): 0,8% ao mês = 0,008 ao mês Tempo de investimento (t): 12 meses O montante M, é o capital inicial investido C, mais os juros J. M = C + J Os juros por sua vez são a multiplicação entre o capital, a taxa e o tempo. J = C.i.t J = 18 000.0,008.12 = 1 728 O montante será: M = 18 000 + 1 728 = 19 728 2º passo: conhecer o rendimento no sistema de juros compostos. No sistema de juros compostos o montante é calculado como: Substituindo os valores: 3º passo: calcular a diferença entre os montantes sob juros simples e compostos. 19 806,10 - 19 728 = 78,10 Portanto, a diferença será de R$ 78,10. Pratique exercícios de Juros Compostos.Exercício 11 — Equação do 1º grau com uma incógnitaBianca aproveitou o domingo de Sol para passear com suas duas filhas. Ela comprou um sorvete para cada menina e uma garrafa de suco para ela que custava R$ 5,00. Ela pagou tudo com uma nota de R$ 50,00 e recebeu de troco R$ 36,00. Utilize uma equação para descrever esta situação, depois, determine o preço de cada sorvete. Ver Resposta Resposta: O sorvete custa R$ 4,50. Chamando o preço do sorvete de x, temos que dois sorvetes serão 2x. A equação fica da seguinte forma: Para resolver uma equação do 1º grau, devemos isolar os termos com letras de um lado da igualdade. Assim, cada sorvete custou R$ 4,50. Pratique exercícios sobre equação do 1º grau com uma incógnita.Exercício 12 — Sistema de Equações do 1º grau com duas incógnitasUm carro com flex consegue utilizar uma mistura de álcool e gasolina sem acarretar nenhum problema mecânico. Um condutor de um carro flex abasteceu 30 litros de combustível, misturando gasolina e álcool. Ele pagou um total de R$ 190,00. Neste posto, os preços da gasolina e do álcool são, respectivamente, R$ 8,00 e R$ 5,50. Quantos litros de cada combustível foram abastecidos? Ver Resposta Resposta: 10 litros de gasolina e 20 litros de álcool. Quando temos dois valores desconhecidos, precisamos de duas equações para resolver um sistema. Queremos saber quantos litros de álcool (a) e de gasolina (g) foram abastecidos. Equação do preço Equação da quantidade Sabemos que o total de litros foi 30, dessa forma: Utilizando o método da substituição, isolamos g na equação II. g = 30 - a Substituímos o valor de g, na equação I e resolvemos para a. Assim, foram abastecidos 20 litros de álcool. Para determinar a quantidade de gasolina, basta substituir na equação II. g + a = 30 g + 20 = 30 g = 30 - 20 g = 10 Portanto, 10 litros de gasolina foram abastecidos. Exercício 13 — Equação do 2º grauUm clube vai utilizar uma área quadrada para construir uma piscina de 12 m x 12 m. Ao redor da piscina será instalado um piso antiderrapante, como na ilustração.No projeto inicial que o instalador recebeu, consta apenas a área a ser coberta com o piso antiderrapante, 52 m².Sabendo que a largura de toda calçada ao redor da piscina se mantêm constante, qual a medida da largura desta calçada? Ver Resposta Considerando a área da piscina mais a área da calçada, temos: Área da calçada = 52 m² Área da piscina = 12 x 12 = 144 m² Área total = 52 + 144 = 196 m² Se olharmos para o quadrado exterior, da calçada, suas dimensões laterais são: Medida do lado = x + 12 + x = 2x +12 A área total pode ser obtida pelo produto dos lados e, é igual a 196 m². Usamos a propriedade distributiva da multiplicação para multiplicar todos os termos nos parênteses. Juntando os termos semelhantes: Trazendo 340 para o primeiro membro da equação: Para determinar a largura x da calçada, devemos resolver a equação do segundo grau, isto é, determinar suas raízes. Uma equação do segundo grau tem a forma . Os termos desta equação do segundo grau são: a = 4 b = 48 c = -52 Como todos os coeficientes são divisíveis por 4, podemos simplificar a equação: a = 4 / 4 = 1 b = 48 / 4 = 12 c = -52 / 4 = -13 O discriminante (delta) da equação é igual a: Utilizando a Fórmula de Bhaskara: Substituindo os valores: Como se trata de uma medida, descartamos a raiz x1, pois é negativa. Desta forma, a largura da calçada é de 1 m. Pratique equação do 2º Grau - Exercícios.Exercício 14 — Função LinearUma marca de óculos está avaliando a possibilidade de abrir uma nova fábrica e, para isto, está analisando os custos de fabricação por quantidade de óculos produzidos. Após um levantamento com fornecedores, a marca conseguiu baratear ao máximo o custo das matérias-primas e uma unidade sairá por R$ 8,50. Além dos custos por unidade, existem os custos fixos como: aluguel, salários, energia e impostos. O total destes valores é de R$ 20 000,00 por mês.a) Escreva a lei de uma função que relaciona o capital necessário para produzir uma quantia de x unidades.b) Esboce o gráfico desta função.c) Se 1 000 óculos forem produzidos, qual o preço mínimo que eles precisam ser vendidos para se pagar pelo menos os custos, sem acarretar lucro nem prejuízo ao fabricante. Ver Resposta a) C(x) = 20 000 + 8,5x b) O gráfico mostra que mesmo para nenhum óculos produzido o custo é de R$ 20 000. A partir daí, o custo aumenta de forma linear, a uma taxa de R$ 8,50 por óculos produzido. c) R$ 28,50. Passo 1: calcular o custo para produzir 1 000 óculos. Substituindo na função, o custo para fabricar 1 000 óculos é de: Passo 2: calcular o preço de cada óculos para que o custo seja pago. Portanto, para que o custo se pague, será preciso vender os 1 000 óculos, por R$ 28,50 cada. Pratique exercícios de Função Afim.Exercício 15 — Razão, Grandezas Proporcionais e Regra de TrêsCom a chegada do verão os clubes com piscina se preparam para receber muitos associados aos finais de semana. Em um clube foi realizada uma manutenção na piscina principal que possui a capacidade de 86 400 L, por isso teve de ser esvaziada. O tempo para enche-la com a vazão habitual é de três dias, mas como o clube está com urgência, a vazão será aumentada em seis vezes. Em quanto tempo a piscina estará cheia? Ver Resposta Resposta: a piscina estará cheia em 12 h com a nova vazão. Com a vazão habitual, 86 400 L são enchidos em três dias, ou, 72 h. 24 x 3 = 72 A vazão é: Aumentando a vazão em seis vezes, está será de: 1 200 x 6 = 7 200 L / h Pela propriedade fundamental das proporções, multiplicando cruzado: Portanto, a piscina estará cheia em 12 h com a nova vazão. Aprenda mais álgebra emGeometriaExercício 16 — CircunferênciaO Planeta Terra possui um raio de cerca de 6 371 km. Se considerarmos a Terra como uma esfera perfeita qual o comprimento de sua circunferência. Considere . Ver Resposta O comprimento de uma circunferência é calculado pela relação: Substituindo os valores, temos: Este é um valor aproximado pois, o número é irracional, por isso possui infinitas casas decimais e, estamos considerando apenas as duas primeiras casas após a vírgula. Exercício 17 — Soma das medidas dos ângulos internos de um triânguloNa figura, determine a medida do ângulo , sabendo que o segmento é perpendicular a . Ver Resposta Resposta: O ângulo mede 101°. A soma dos ângulos internos de um triângulo é igual a 180º. Dessa forma, no triângulo ABD temos: 53° + 90° + x = 180° x = 180° - 90° - 53° x = 37° No triângulo BDC, temos: 90° + 26° + y = 180° y = 180° - 90° - 26° y = 64° Portanto, a medida do ângulo é: Exercício 18 — Geometria Analítica, Distância entre dois pontos.Determine a distância entre os pontos A e B. Ver Resposta Resposta: 4,74 unidades de comprimento. Para determinar a distância entre quaisquer dois pontos no plano cartesiano, utilizamos o Teorema de Pitágoras. Utilizando o Teorema de Pitágoras que diz: " O quadrado da hipotenusa é igual a soma dos quadrados dos catetos". Onde a hipotenusa é h e os catetos são: 5 - 1 = 4 e 2 - 1 = 1 Sendo assim, a distância entre os pontos A e B é . Aproximando a raiz quadrada temos: 4,12 unidades de comprimento. Estude Exercícios sobre distância entre dois pontos.Exercício 19 — Volume do Cilindro e da Esfera.Três bolas de beisebol estão embaladas em um cilindro, perfeitamente ajustadas, sem se deformarem. As bolas de beisebol, que possuem um diâmetro de 7,6 cm tocam as superfícies internas do cilindro nas laterais e nas bases.Determine o volume do espaço vazio que sobra dentro do cilindro. Considere . Ver Resposta Resposta: o volume é de, aproximadamente 329 cm³. O espaço vazio é o volume do cilindro menos os volumes das bolas. Espaço vazio = volume do cilindro - 3x volume de uma bola 1º passo: determinar o raio e a altura do cilindro. Raio: como o diâmetro do cilindro coincide com o diâmetro das bolas de beisebol, o raio do cilindro também é o mesmo das bolas. raio = diâmetro / 2 raio = 7,6 / 2 = 3,8 cm Altura: a altura do cilindro é igual a três diâmetros das bolas. altura do cilindro = 3 x diâmetro de uma bola. altura do cilindro = 3 x 7,6 = 22,8 cm 2º passo: determinar o volume do cilindro. Volume do cilindro = área da base vezes a altura Como a base é uma circunferência, sua área é: Dessa forma, o volume do cilindro é: Substituindo os valores 3º passo: calcular o volume das esferas. Substituindo os valores: Como são três bolas: 3 x 219,488 = 658,464 cm³ 4º passo: subtrair do volume do cilindro, o volumes das bolas. Espaço vazio = volume do cilindro - volume das bolas Espaço vazio = 987,696 cm³ - 658,464 cm³ Espaço vazio = 329,232 cm³ Desta forma, o espaço vazio que sobra no cilindro é de, aproximadamente, 329 cm³. As retas r, s e t são paralelas. Determine a medida do segmento x no triângulo. 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 Veja mais exercícios de Probabilidade e EstatísticaFaça nosso Simulado Enem de Matemática.Questões para OBMEP (Olimpíada de Matemática):Veja também: 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. ASTH, Rafael. 27 exercícios de Matemática Básica. Toda Matéria, [s.d.]. Disponível em: . Acesso em: