Click to prove you're human

Exercicio racionalização de denominadores

A racionalização de denominadores é uma técnica vital para simplificar expressões matemáticas. Essa abordagem é frequentemente requerida nas provas de vestibular e ENEM, pois envolve manipulações algébricas. Entender como aplicar essa técnica facilitará a resolução de problemas complexos. Ao racionalizar um denominador, substituímos uma fração com um número irracional no denominador por uma fração equivalente com denominador racional. Essa habilidade não apenas simplifica o cálculo, mas também melhora a clareza das soluções. Prepare-se para desenvolver seu raciocínio lógico e algébrico! Esses exercícios serão uma oportunidade para você praticar a racionalização de denominadores. Para cada questão apresentada, escolha a alternativa que considera correta. Boa sorte! Resolução Detalhada: Ao multiplicar numerador e denominador por √3, temos (2√3)/(√3·√3) = (2√3)/(3). Resolução Detalhada: Multiplicando pelo conjugado, temos: (5)/(√2 + 1) · (√2 − 1)/(√2 − 1) = (5√2 − 5)/(1). Resolução Detalhada: Racionalizando temos: (3)/(√5 − 2) · (√5 + 2)/(√5 + 2) = (3√5 + 6)/(1). Resolução Detalhada: Racionalizando: (4)/(√7 + 3) · (√7 − 3)/(√7 − 3) = (4√7 − 12)/(7 − 9). Resolução Detalhada: Multiplicando pelo conjugado: (1)/(√6 − 2) · (√6 + 2)/(√6 + 2) = (√6 + 2)/(4). Resolução Detalhada: Racionalizando a expressão: (8)/(√3 + 1) · (√3 − 1)/(√3 − 1) = (8√3 − 8)/(2). Resolução Detalhada: Realizando a multiplicação pelo conjugado: (6)/(√8 – 2) · (√8 + 2)/(√8 + 2) = (6√8 + 12)/(4). Resolução Detalhada: Racionalizando a expressão: (9)/(√10 – 3) · (√10 + 3)/(√10 + 3) = (9√10 + 27)/(9). Resolução Detalhada: Racionalizando: (14)/(√5 + 1) · (√5 – 1)/(√5 – 1) = (14√5 − 14)/(4). Resolução Detalhada: Racionalizando a expressão: (7)/(√6 – 1) · (√6 + 1)/(√6 + 1) = (7√6 + 7)/(5). Junte-se ao nosso Grupo VIP - ENEM 2024 - no WhatsApp e receba os calendários e dicas para as provas! Clique no botão abaixo para ter acesso ao Grupo VIP! Neste caso, sempre multiplicaremos em cima e embaixo pelos mesmos termos, mudando apenas o sinal.Isto é, tomando-se a fração$$\frac{1}{\sqrt{3}-1}$$a multiplicação será por$$\sqrt{3}+1$$ou seja, mantivemos os números envolvidos e trocamos o sinal, de menos para mais. Fazemos isto pois iremos nos deparar com uma diferença de quadrados.Multiplicando-se então o numerador, temos$$1\cdot(\sqrt{3}+1)=\sqrt{3}+1$$Enquanto que no denominador, chegamos a$$(\sqrt{3}-1)\cdot(\sqrt{3}+1)$$o qual é o produto da soma pela diferença de dois termos, resultando na diferença dos quadrados deles, ou seja:$$(\sqrt{3}-1)\cdot(\sqrt{3}+1)=(\sqrt{3})^{2}-1^{2}=3-1=2$$eliminando-se assim o radical do denominador da fração inicial. Concluindo, temos:$$\frac{1}{\sqrt{3}-1}=\frac{\sqrt{3}-1}{2}$$ Racionalização de denominadores é a técnica utilizada quando uma fração tem um número irracional no denominador e se deseja encontrar uma segunda fração equivalente à primeira fração, mas que não tenha um número irracional em seu denominador. Para fazer isso, é necessário realizar operações matemáticas para reescrever a fração de forma que ela não tenha em seu denominador uma raiz não exata.Não pare agora... Tem mais depois da publicidade ;) Leia também: Como resolver operações com frações? Tópicos deste artigo1 - Como fazer a racionalização de denominadores?2 - Exercícios resolvidosComo fazer a racionalização de denominadores? Começaremos pelo caso mais simples de racionalização de denominadores e seguiremos até o mais complexo, mas a técnica em si consiste em buscar uma fração equivalente multiplicando o numerador e o denominador por um número conveniente que permita eliminar a raiz do denominador da fração. Veja como fazer isso em diferentes situações a seguir. Não pare agora... Tem mais depois da publicidade ;) Existem algumas frações que podem ser representadas com números irracionais nos denominadores. Veja alguns exemplos: Quando o denominador da fração é irracional, utilizamos algumas técnicas para transformá-lo em um denominador racional, como a racionalização. Quando há uma raiz quadrada no denominador, podemos dividir em dois casos. O primeiro deles é quando a fração possui apenas uma raiz em seu radical. Exemplo 1: Para racionalizar esse denominador, vamos encontrar a fração equivalente a essa, mas que não tenha um denominador irracional. Para isso, vamos multiplicar o numerador e o denominador por um mesmo número — nesse caso, será exatamente o denominador da fração, ou seja, √3. Na multiplicação de frações, multiplicamos reto. Sabemos que 1 · √3 = √3. Já no denominador, temos que √3 ·√3 = √9 = 3. Com isso, chegamos ao seguinte: Logo, temos uma representação da fração cujo denominador não é um número irracional. Exemplo 2: O segundo caso é quando existe uma adição ou uma diferença entre uma raiz não exata. Quando há no denominador uma diferença ou uma adição de termos, sendo um deles a raiz não exata, multiplicamos o numerador e o denominador pelo conjugado do denominador. Chamamos de conjugado de √2 – 1 o inverso do segundo número, isto é, √2 + 1. Realizando a multiplicação no numerador, temos que: 3(√2 + 1) = 3√2 +3 Já o denominador é o produto notável conhecido como produto da soma pela diferença. O seu resultado sempre é o quadrado do primeiro termo menos o quadrado do segundo termo. (√2 – 1)(√2 + 1) = √2² – 1² (√2 – 1)(√2 + 1) = √4 – 1² (√2 – 1)(√2 + 1) = 2 – 1 (√2 – 1)(√2 + 1) = 1 Então, racionalizando o denominador dessa fração, temos que: Veja também: Três erros comuns na simplificação de fração algébrica Agora veja alguns exemplos quando há no denominador uma raiz de índices maiores que 2. Como o objetivo é eliminar o radical, vamos multiplicar o denominador, de forma que a raiz desse denominador possa ser cancelada. Exemplo 1: Nesse caso, para eliminar o expoente do radical, vamos multiplicar pela raiz cúbica de 2² no numerador e no denominador, para que apareça dentro do radical 2³ e, assim, seja possível cancelar a raiz cúbica. Realizando a multiplicação, temos que: Exemplo 2: Utilizando o mesmo raciocínio, vamos multiplicar o denominador e o numerador por um número que faça com que a potência do denominador chegue até o índice, ou seja, vamos multiplicar por raiz quinta de 3 ao cubo para que seja possível cancelar o denominador. Leia também: Como simplificar frações algébricas? Exercícios resolvidos Questão 1 – Racionalizando o denominador da fração a seguir, encontramos: A) 1 + √3. B) 2(1 + √3). C) – 2(1+ √3). D) √3. E) √3 –1. 1) Racionalize o denominador de cada uma das seguintes expressões: 2) Racionalize o denominador de cada expressão a seguir: 3) Racionalize o denominador de cada expressão a seguir: 4) Racionalize o denominador de cada expressão a seguir: RESPOSTA: Para eliminar os radicais dos denominadores vamos encontrar um fator racionalizante para cada um. Para uma melhor compreensão o fator racionalizante vai esta destacado na cor vermelha. Nesse primeiro caso, o fator racionalizante vai ser a raiz quadrada de 10, multiplicamos os dois radicais e extraímos a raiz. 1) (multiplica-se o fator racionalizante, tanto no numerador como no denominador da fração) (dividindo numerador e o denominador por 2) 2) 3) 4) (Exercício tirados do livro: Conquista da Matemática 9º ano,2009; página 85) Racionalização de Denominadores é nome que dá arrepios em qualquer estudante. Mas ela é só uma ferramenta que nos ajuda a tirar a “raiz” do denominador. Leia nosso resumo para lembrar como fazer isso e treine com os 5 Melhores Exercícios de Racionalização de Denominadores.! Durante a leitura, você encontrará todos os tópicos abaixo. Clique em um deles para ir diretamente ao assunto: Quer aumentar ainda mais suas chances de mandar bem no ENEM? Então conheça o Instagram do Beduka, lá postamos diariamente resumos perfeitos para você! A racionalização de denominadores é uma ferramenta usada para transformar uma fração com um denominador irracional em uma fração equivalente com denominador racional. Os números irracionais são números decimais, infinitos e não periódicos que são incapazes de serem expressos por meio de frações. Imagine por exemplo o número 2, o resultado dessa raiz é um número irracional. O que fazer quando em uma fração, um número como esse está no denominador? É exatamente isso que a Racionalização de Denominadores resolve. Ao multiplicarmos o denominador e o numerador de uma fração por um mesmo número, chegamos em uma fração equivalente. Essa nova fração, representa um mesmo valor que a primeira. Assim sendo, racionalizar é multiplicar o denominador e o numerador por um mesmo número para tirar o número irracional da parte de baixo da fração. Faça também Exercícios sobre Radiciação. Para racionalizar uma fração, devemos seguir passos simples: Encontrar o conjugado do denominador, ou seja, o número que multiplicado por ele elimina o sinal de raiz. Caso o número seja 2, seu conjugado será 2.Multiplicar o conjugado em cima e embaixo da fração.Simplificar a fração equivalente encontrada.Quando você terminar os Exercícios de Racionalização de Denominadores, coloque em prática todo seu conhecimento com O Melhor Simulado Enem do Brasil Simples, não? Agora coloque seu conhecimento em prática com os 5 Melhores Exercícios de Racionalização de Denominadores. Eles estão aqui embaixo! Ainda não sabe qual profissão seguir? O Raio-X do Beduka faz uma análise da sua personalidade e mostra quais são as carreiras que mais combinam com você! 1° dos exercícios de Racionalização de Denominadores – (PUC) O valor da expressão [√ (3 + √ 5) + √ (3 – √ 5)]² é: a) 6 b) 8 c) 10 d) 6 + 2√ 5 e) 6 − 2 √ 5 2° dos exercícios de Racionalização de Denominadores – (FAUEL) Qual o resultado da simplificação da expressão 5√75? a) √3/3 b) 1/3 c) 5√3 d) 5/√3 . 3° dos exercícios de Racionalização de Denominadores – (FUVEST) (√ 2+ √ 3)/ √ 3 é igual a: a) (2 + √ 6)/6 b) (5 + 2 √6)/3 c) (√ 6 + 3)/6 d) (3 + √ 6) /3 Ufa, estamos quase no fim! Faça as 2 últimas questões de Racionalização de Denominadores.4° dos exercícios de Racionalização de Denominadores – (IFCE) Aproximando os valores de √ 5 e √ 3 até a segunda casa decimal, obtemos 2,23 e 1,73, respectivamente. Aproximando o valor de 1/ (√ 5 + √ 3) até a segunda casa decimal, obtemos: a) 1,98. b) 0,96. c) 3,96. d) 0,48. e) 0,25. 5° dos exercícios de Racionalização de Denominadores –(EPCAR) O valor da soma é um número: a) natural menor que 10 b) natural maior que 10 c) racional não inteiro. d) irracional. Parabéns, você chegou ao fim das questões sobre Racionalização de Denominadores. Confira agora o Gabarito: Exercício resolvido da questão 1 – Alternativa correta: c) 10 Exercício resolvido da questão 2 – Alternativa correta: a) √3/3 Exercício resolvido da questão 3 – Alternativa correta: d) 3 + 63 Exercício resolvido da questão 4 – Alternativa correta: e) 0,25. Exercício resolvido da questão 5 – Alternativa correta: b) natural maior que 10 Gostou dos nossos Exercícios de Racionalização de Denominadores? 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 e mais! Página Inicial > Cálculo > Listas de Cálculo > Matemática Básica > Racionalização de DenominadoresQuestão 1Ver solução completaQuestão 2Ver solução completaQuestão 3Ver solução completaQuestão 4Ver solução completaQuestão 5Ver solução completaQuestão 6Ver solução completaQuestão 7Ver solução completaQuestão 8Ver solução completaConteúdos Complementares Racionalização freestar.config.enabled_slots.push({ placementName: "neurochispas_leaderboard_3", slotId: "neurochispas_leaderboard_3_01" }); Racionalizar o denominador significa eliminar as expressões radicais no denominador para que não tenhamos raízes quadradas, cúbicas ou outros. A ideia principal na racionalização dos denominadores é multiplicar a fração original por um valor apropriado para que, após a simplificação, o denominador não contenha mais radicais. Quando o denominador é um monomial, podemos aplicar o fato de que: $latex \sqrt{x} \cdot \sqrt{x}=\sqrt{{{x}^2}}=x$ Portanto, podemos multiplicar o numerador e o denominador pela expressão radical. Depois de simplificar, obteremos uma expressão sem radicais no denominador. Por outro lado, se o denominador for um binomial, devemos usar o conjugado do binomial. O conjugado de um binômio é igual ao mesmo binômio, mas com o sinal do meio alterado. Por exemplo, suponha que temos o binômio $latex a+\sqrt{b}$ no denominador. O conjugado desse binômio é $latex a- \sqrt{b}$. O produto do binômio e seu conjugado é: $latex (a+\sqrt{b})(a- \sqrt{b})={{a}^2}-b$ freestar.config.enabled_slots.push({ placementName: "neurochispas_leaderboard_3", slotId: "neurochispas_leaderboard_3_d1" }); O processo de racionalização indicado acima é usado para racionalizar monômios e binômios nos exercícios a seguir. Tente resolver os exercícios sozinho antes de olhar para a solução. Racionalize o denominador da expressão $latex \frac{3}{\sqrt{2}}$. O denominador contém uma expressão radical, a raiz quadrada de 2. Podemos remover o radical do denominador multiplicando-o por ele mesmo, pois $latex \sqrt{2}\times \sqrt{2}=2$. No entanto, se apenas multiplicarmos para o denominador, estamos mudando para a expressão. Portanto, também multiplicamos o numerador para equilibrar. Multiplicando a expressão por $latex \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$ na verdade, estamos multiplicando por 1. Portanto, temos: $latex \frac{3}{\sqrt{2}}\times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}}=\frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{4}}$ $latex =\frac{3\sqrt{2}}{2}$ A expressão que obtivemos não tem mais radicais no denominador, portanto já a racionalizamos. const alltoggles = document.getElementsByClassName("wp-block-ub-content-toggle-accordion-title-wrap"); const toggle1 = alltoggles[0]; toggle1.addEventListener('click', runToggle1); function runToggle1() { freestar.config.enabled_slots.push({ placementName: "neurochispas_leaderboard_3", slotId: "neurochispas_leaderboard_3" }); toggle1.removeEventListener('click', runToggle1); } Racionalize $latex \frac{8}{\sqrt{2}}$ e simplifique se possível. Semelhante ao exercício anterior, temos uma raiz quadrada de 2 no denominador. Então, multiplicamos a expressão por $latex \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$: $latex \frac{8}{\sqrt{2}}\times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}}=\frac{8\sqrt{2}}{\sqrt{4}}$ $latex =\frac{8\sqrt{2}}{2}$ Já racionalizamos para a expressão, mas, neste caso, também podemos simplificar cancelando fatores comuns: $latex \frac{8\sqrt{2}}{2}=4\sqrt{2}$ const toggle2 = alltoggles[1]; toggle2.addEventListener('click', runToggle2); function runToggle2() { freestar.config.enabled_slots.push({ placementName: "neurochispas_leaderboard_3", slotId: "neurochispas_leaderboard_3_2" }); toggle2.removeEventListener('click', runToggle2);} Racionalize a expressão $latex \sqrt{\frac{5}{3}}$. Nesse caso, temos a raiz quadrada de uma fração completa. Podemos começar aplicando a regra do quociente de raízes quadradas. Isso nos permite escrever o numerador e o denominador com raízes quadradas separadamente. Então, temos: $latex \sqrt{\frac{5}{3}}=\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{3}}$ A nova expressão tem um denominador com raiz quadrada de 3, então multiplicamos o numerador e o denominador por este radical: $latex \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{3}}\times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}=\frac{\sqrt{5}\sqrt{3}}{\sqrt{9}}$ $latex =\frac{\sqrt{5}\sqrt{3}}{3}$ $latex =\frac{\sqrt{15}}{3}$ const toggle3 = alltoggles[2]; toggle3.addEventListener('click', runToggle3); function runToggle3() { freestar.config.enabled_slots.push({ placementName: "neurochispas_leaderboard_3", slotId: "neurochispas_leaderboard_3_3" }); toggle3.removeEventListener('click', runToggle3);} Simplifique racionalizando o denominador de $latex \frac{3 \sqrt{6}}{\sqrt{3}}$. Multiplicamos o numerador e o denominador por $latex \sqrt{3}$ para eliminar o radical do denominador: $latex \frac{3\sqrt{6}}{\sqrt{3}}\times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}=\frac{3\sqrt{18}}{\sqrt{9}}$ $latex =\frac{3\sqrt{18}}{3}$ $latex =\sqrt{18}$ Podemos reescrever 18 como o produto de 9 e 2 para simplificar para a expressão: $latex \sqrt{18}=\sqrt{9\times 2}$ $latex =\sqrt{9}\sqrt{2}$ $latex =3\sqrt{2}$ const toggle4 = alltoggles[3]; toggle4.addEventListener('click', runToggle4); function runToggle4() { freestar.config.enabled_slots.push({ placementName: "neurochispas_leaderboard_3", slotId: "neurochispas_leaderboard_3_4" }); toggle4.removeEventListener('click', runToggle4);} Racionalize e simplifique a expressão $latex \frac{4-\sqrt{6}}{\sqrt{2}}$. Esta expressão contém um binômio no numerador, mas o processo é o mesmo, pois ainda temos um monômio no denominador. Multiplicamos o numerador e o denominador por $latex \sqrt{2}$: $latex \frac{4-\sqrt{6}}{\sqrt{2}}\times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}}=\frac{\sqrt{2}(4-\sqrt{6})}{\sqrt{4}}$ $latex =\frac{4\sqrt{2}-\sqrt{12}}{2}$ Podemos simplificar a expressão reconhecendo que podemos escrever 12 como o produto de 4 e 3: $latex \frac{4\sqrt{2}-\sqrt{12}}{2}=\frac{4\sqrt{2}-\sqrt{4\times 3}}{2}$ $latex =\frac{4\sqrt{2}-\sqrt{4}\sqrt{3}}{2}$ $latex =\frac{4\sqrt{2}-2\sqrt{3}}{2}$ $latex =2\sqrt{2}-\sqrt{3}$ const toggle5 = alltoggles[4]; toggle5.addEventListener('click', runToggle5); function runToggle5() { freestar.config.enabled_slots.push({ placementName: "neurochispas_leaderboard_3", slotId: "neurochispas_leaderboard_3_5" }); toggle5.removeEventListener('click', runToggle5);} Racionalize a expressão $latex \frac{4}{2+\sqrt{2}}$. Este exercício é um pouco diferente, pois temos dois termos no denominador, ou seja, um binômio. Para eliminar o radical do denominador, temos que multiplicar o numerador e o denominador pelo conjugado do binômio. Para encontrar o conjugado de um binômio, simplesmente temos que mudar o sinal do meio. Neste caso, temos que multiplicar por $latex \frac{2-\sqrt{2}}{2-\sqrt{2}}$: $latex \frac{4}{2+\sqrt{2}}\times \frac{2-\sqrt{2}}{2-\sqrt{2}}=\frac{4(2-\sqrt{2})}{(2+\sqrt{2})(2-\sqrt{2})}$ $latex =\frac{8-4\sqrt{2}}{4-2\sqrt{2}+2\sqrt{2}-\sqrt{4}}$ $latex =\frac{8-4\sqrt{2}}{4-2}$ $latex =\frac{8-4\sqrt{2}}{2}$ $latex =4-2\sqrt{2}$ const toggle6 = alltoggles[5]; toggle6.addEventListener('click', runToggle6); function runToggle6() { freestar.config.enabled_slots.push({ placementName: "neurochispas_leaderboard_3_6" }); toggle6.removeEventListener('click', runToggle6);} Racionalize a expressão $latex \frac{5}{6- \sqrt{3}}$. Semelhante ao problema anterior, temos que multiplicar o numerador e o denominador pelo conjunto do binômio. Neste caso, temos que multiplicar por $latex \frac{6+\sqrt{3}}{6+\sqrt{3}}$: $latex \frac{5}{6-\sqrt{3}}\times \frac{6+\sqrt{3}}{6+\sqrt{3}}=\frac{5(6+\sqrt{3})}{(6-\sqrt{3})(6+\sqrt{3})}$ $latex =\frac{30+5\sqrt{3}}{36-6\sqrt{3}+6\sqrt{3}-\sqrt{9}}$ $latex =\frac{30+5\sqrt{3}}{36-3}$ $latex =\frac{30+5\sqrt{3}}{33}$ const toggle7 = alltoggles[6]; toggle7.addEventListener('click', runToggle7); function runToggle7() { freestar.config.enabled_slots.push({ placementName: "neurochispas_leaderboard_3_7" }); toggle7.removeEventListener('click', runToggle7);} Racionalize a expressão $latex \frac{\sqrt{3}- \sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$. Multiplicamos o denominador e o numerador pelo conjugado do binômio. Neste caso, o conjugado é $latex \sqrt{3}-\sqrt{2}$: $latex \frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}=\frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}\times \frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$ $latex =\frac{(\sqrt{3}-\sqrt{2})(\sqrt{3}-\sqrt{2})}{(\sqrt{3}+\sqrt{2})(\sqrt{3}-\sqrt{2})}$ $latex =\frac{\sqrt{9}-\sqrt{6}-\sqrt{6}+\sqrt{4}}{\sqrt{9}-\sqrt{6}+\sqrt{6}-\sqrt{4}}$ $latex =\frac{3-2\sqrt{6}+2}{3-2}$ $latex =3-2\sqrt{6}+2$ $latex =5-2\sqrt{6}$ const toggle8 = alltoggles[7]; toggle8.addEventListener('click', runToggle8); function runToggle8() { freestar.config.enabled_slots.push({ placementName: "neurochispas_leaderboard_3" }); toggle8.removeEventListener('click', runToggle8);} freestar.config.enabled_slots.push({ placementName: "neurochispas_leaderboard_3", slotId: "neurochispas_leaderboard_3_d2" }); Use o que você aprendeu sobre racionalização para resolver os exercícios a seguir. Escolha uma resposta e verifique para ter certeza de que selecionou a correta. freestar.config.enabled_slots.push({ placementName: "neurochispas_leaderboard_3", slotId: "neurochispas_leaderboard_3_p1" }); freestar.config.enabled_slots.push({ placementName: "neurochispas_leaderboard_3", slotId: "neurochispas_leaderboard_3_p2" }); freestar.config.enabled_slots.push({ placementName: "neurochispas_leaderboard_3", slotId: "neurochispas_leaderboard_3_d3" }); Você quer aprender mais sobre tópicos algébricos? Olha para estas páginas: Exercícios de PolinômiosExercícios de Mistura .author-box {margin: 70px 0; padding: 30px; background-color: #f9fcff; border-radius: 15px; box-shadow: 0px 0px 10px #ccc; max-width:1100px; margin-left:auto !important; margin-right:0px !important; } .author-box img {margin:auto; border-radius: 50%;} .author-box h3 {margin-top: 20px; font-size:19px;} .author-box p {margin: 10px 0; text-align:left; } .author-box a {display: inline-block; margin-right: 10px; color: black; text-decoration: none;} { "@context": " ", "@type": "Person", "name": "Jefferson Huera Guzman", "image": " , "url": " , "description": "Jefferson é o principal autor e administrador do Neurochispas.com.", "sameAs": [" , "], "email": "", "worksFor": { "@type": "Organization", "name": "Interacti Digital LLC"}, "alumniOf": { "@type": "CollegeOrUniversity", "name": "The University of Manchester"}, "knowsAbout": ["Algebra", "Calculus", "Geometry", "Mathematics", "Physics"] } freestar.config.enabled_slots.push({ placementName: "neurochispas_leaderboard_1", slotId: "neurochispas_leaderboard_1_30" }); Rafael C. Asth Professor de Matemática e Física A racionalização de denominadores é um procedimento cujo objetivo é transformar uma fração com denominador irracional em uma fração equivalente com denominador racional.Utilizamos essa técnica, pois o resultado da divisão por um número irracional apresenta um valor com muito pouca precisão.Quando multiplicamos o denominador e o numerador de uma fração por um mesmo número, obtemos uma fração equivalente, ou seja, frações que representam um mesmo valor.Sendo assim, racionalizar consiste em multiplicar o denominador e o numerador por um mesmo número. O número escolhido para isso é chamado de conjugado.Conjugado de um númeroO conjugado do número irracional é aquele que ao ser multiplicado pelo irracional dará como resultado um número racional, ou seja, um número sem a raiz.Quando for raiz quadrada, o conjugado será igual à própria raiz, pois a multiplicação do número por ele mesmo é igual ao número elevado ao quadrado. Desta forma, pode-se eliminar a raiz.Exemplo 1 Encontre o conjugado da raiz quadrada de 2.ResoluçãoO conjugado da é a própria , pois Quando a raiz apresentar índice diferente de 2, o conjugado terá o mesmo índice da raiz, só que será necessário encontrar o expoente que, somado ao expoente do número inicial, dê como resultado um valor igual ao índice da raiz.Exemplo 2 Qual o conjugado da raiz cúbica de 2?ResoluçãoPara encontrar o conjugado de , não é possível simplesmente multiplicarmos pela raiz cúbica de 2, pois o resultado será raiz cúbica de 4 e não dará para eliminar a raiz.Note que o expoente do 2 é 1, assim, se somarmos o 2, teremos o novo expoente igual a 3, que é igual ao índice da raiz. Dessa forma, temos:Portanto, o conjugado da raiz cúbica de 2 é a raiz cúbica de 4 (22 = 4).Algumas vezes, pode aparecer uma soma no denominador ou subtração de raízes quadradas. Neste caso, o conjugado será igual às raízes com a operação inversa.Exemplo 3 Qual o conjugado de ?ResoluçãoO conjugado será igual a , pois ao multiplicar esses números temos como resultado um número racional, ou seja:Para saber mais, veja também:RadiciaçãoPotenciaçãoPotenciação e radiciação — resumoRacionalização de denominadores Para racionalizar uma fração, devemos seguir os seguintes passos:Encontrar o conjugado do denominador. Como vimos, o conjugado deve ser tal que elimine a raiz do denominador.Multiplicar o conjugado em cima e embaixo da fração.Simplificar a fração equivalente encontrada.Tire suas dúvidas sobre frações.Exemplo 1A área do triângulo representado abaixo é igual a 15 cm2. Considerando que sua base é igual a , encontre o valor da sua altura.ResoluçãoA área do triângulo é encontrada multiplicando-se a base pela altura e dividindo por 2, assim, temos:Como o valor encontrado para a altura tem uma raiz no denominador, racionalizaremos essa fração. Para isso, devemos encontrar o conjugado da raiz. Como a raiz é quadrada, o conjugado será a própria raiz.Então, multiplicaremos o numerador e o denominador da fração por esse valor:Para finalizar, podemos simplificar a fração dividindo em cima e embaixo por 5. Note que não podemos simplificar o 5 do radical. Assim:Exemplo 2Racionalize a fração ResoluçãoComeçaremos encontrando o conjugado da raiz cúbica de 4. Já sabemos que esse número deve ser tal que ao ser multiplicado pela raiz, dará como resultado um número racional.Então, temos que pensar que se conseguirmos escrever o radicando como uma potência de expoente igual a 3, podemos eliminar a raiz.O número 4 pode ser escrito como 22, então, se multiplicarmos por 2, o expoente passará para 3. Assim, se multiplicarmos a raiz cúbica de 4 pela raiz cúbica de 2, teremos como resultado um número racional.Multiplicando o numerador e o denominador da fração por essa raiz, temos:Exercícios sobre racionalizaçãoExercício 1IFCE - 2017Aproximando os valores de e até a segunda casa decimal, obtemos 2,23 e 1,73, respectivamente. Aproximando o valor de até a segunda casa decimal, obtemosa) 1,98. b) 0,96. c) 3,96. d) 0,48. e) 0,25. Ver Resposta Resposta correta: 0,25 Devemos racionalizar o denominador. Substituindo os valores e fazendo o cálculo: Exercício 2EPCAR - 2015O valor da soma é um númeroa) natural menor que 10 b) natural maior que 10 c) racional não inteiro. d) irracional. Ver Resposta Resposta correta: b) natural maior que 10. Racionalizando os denominadores: Este padrão irá se repetir nas próximas frações, obtendo: Repare que a partir da raiz quadrada de 2, uma positiva se cancela com uma negativa, devido aos sinais. A fração irá se cancelar com a próxima da sequência, e assim por diante. No final da sequência, se cancelará com sua positiva, vindo logo antes. Assim, sobrará apenas , pois a sequência acaba, não havendo sua negativa para o cancelamento. A sequência se resumirá à: Veja a resolução comentada destas e de outras questões em: 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. Racionalização de Denominadores: como fazer e exemplos. Toda Matéria, [s.d.]. Disponível em: . Acesso em:

- mixowu
- http://dotombori.com/upload/fckeditor/file/5c1e9f9a-0260-47a4-9830-c2c7d47c827d.pdf
- crachá de autista
- match bayonne la rochelle 2024-2025
- colheitadeiras a venda rs
- eric clapton concerti 2025
- jiwicihudu
- http://phupmirpol.pl/userfiles/file/bc88ca07-0e00-429c-b62d-3a73c9538b86.pdf
- falutu
- kiwica
- https://myslivna.posilatko.cz/files/wswg/file/venixiteted_boravoxamolutuz.pdf