



SL-100AB-21  
CÓD: 7908433203902

# **SME-MAUÁ-SP**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE MAUÁ**  
**ESTADO DE SÃO PAULO**

Merendeiras

**EDITAL N° 01/2021**

## ***Língua Portuguesa***

1. Substantivos (Gênero, número, grau), artigos, preposição, pronomes, adjetivos, verbos – conjunção .....	01
2. Comparação de palavras entre si: sinônimo e antônimo. ....	05
3. Acentuação e sinais gráficos. ....	06
4. Ortografia .....	07
5. Sinais de Pontuação .....	07
6. Análise e interpretação de Textos. ....	09

## ***Matemática***

1. As quatro operações. ....	01
2. Medidas de tempo .....	07
3. Noções de: dúzia, arroba, dezena, centena milhar, etc. ....	11
4. Problemas sobre: as quatro operações. ....	12
5. Problemas sobre: peso, tempo, medidas de: massa, tempo, área, etc. ....	12
6. Problemas sobre: sistema métrico .....	12
7. Sistema monetário Nacional (Real). ....	12

---

**SUBSTANTIVOS (GÊNERO, NÚMERO, GRAU), ARTIGOS, PREPOSIÇÃO, PRONOMES, ADJETIVOS, VERBOS – CONJUNÇÃO**

**CLASSES DE PALAVRAS**

**Substantivo**

São as palavras que atribuem **nomes** aos seres reais ou imaginários (pessoas, animais, objetos), lugares, qualidades, ações e sentimentos, ou seja, que tem existência concreta ou abstrata.

**Classificação dos substantivos**

<b>SUBSTANTIVO SIMPLES:</b> apresentam um só radical em sua estrutura.	Olhos/água/ muro/quintal/caderno/ macaco/João/sabão
<b>SUBSTANTIVOS COMPOSTOS:</b> são formados por mais de um radical em sua estrutura.	Macacos-prego/ porta-voz/ pé-de-moleque
<b>SUBSTANTIVOS PRIMITIVOS:</b> são os que dão origem a outras palavras, ou seja, ela é a primeira.	Casa/ mundo/ população /formiga
<b>SUBSTANTIVOS DERIVADOS:</b> são formados por outros radicais da língua.	Caseiro/mundano/ populacional/formigueiro
<b>SUBSTANTIVOS PRÓPRIOS:</b> designa determinado ser entre outros da mesma espécie. São sempre iniciados por letra maiúscula.	Rodrigo /Brasil /Belo Horizonte/Estátua da Liberdade
<b>SUBSTANTIVOS COMUNS:</b> referem-se qualquer ser de uma mesma espécie.	biscoitos/ruídos/estrelas/ cachorro/prima
<b>SUBSTANTIVOS CONCRETOS:</b> nomeiam seres com existência própria. Esses seres podem ser animados ou inanimados, reais ou imaginários.	Leão/corrente /estrelas/fadas /lobisomem /saci-pererê
<b>SUBSTANTIVOS ABSTRATOS:</b> nomeiam ações, estados, qualidades e sentimentos que não tem existência própria, ou seja, só existem em função de um ser.	Mistério/ bondade/ confiança/ lembrança/ amor/ alegria
<b>SUBSTANTIVOS COLETIVOS:</b> referem-se a um conjunto de seres da mesma espécie, mesmo quando empregado no singular e constituem um substantivo comum.	Elenco (de atores)/ acervo (de obras artísticas)/buquê (de flores)

**NÃO DEIXE DE PESQUISAR A REGÊNCIA DE OUTRAS PALAVRAS QUE NÃO ESTÃO AQUI!**

Flexão dos Substantivos

• **Gênero:** Os gêneros em português podem ser dois: masculino e feminino. E no caso dos substantivos podem ser biformes ou uniformes

– Biformes: as palavras tem duas formas, ou seja, apresenta uma forma para o masculino e uma para o feminino: tigre/tigresa, o presidente/a presidenta, o maestro/a maestrina

– Uniformes: as palavras tem uma só forma, ou seja, uma única forma para o masculino e o feminino. Os uniformes dividem-se em epicenos, sobrecomuns e comuns de dois gêneros.

a) Epicenos: designam alguns animais e plantas e são invariáveis: onça macho/onça fêmea, pulga macho/pulga fêmea, palmeira macho/palmeira fêmea.

b) Sobrecomuns: referem-se a seres humanos; é pelo contexto que aparecem que se determina o gênero: a criança (~~o~~criança), a testemunha (~~o~~testemunha), o indivíduo (~~a~~indivíduo).

c) Comuns de dois gêneros: a palavra tem a mesma forma tanto para o masculino quanto para o feminino: o/a turista, o/a agente, o/a estudante, o/a colega.

• **Número:** Podem flexionar em singular (1) e plural (mais de 1).

– Singular: anzol, tórax, próton, casa.

– Plural: anzóis, os tórax, prótons, casas.

• **Grau:** Podem apresentar-se no grau aumentativo e no grau diminutivo.

– Grau aumentativo sintético: casarão, bocarra.

– Grau aumentativo analítico: casa grande, boca enorme.

– Grau diminutivo sintético: casinha, boquinha

– Grau diminutivo analítico: casa pequena, boca minúscula.

**Adjetivo**

É a palavra invariável que especifica e caracteriza o substantivo: imprensa **livre**, favela **ocupada**. Locução adjetiva é expressão composta por substantivo (ou advérbio) ligado a outro substantivo por preposição com o mesmo valor e a mesma função que um adjetivo: golpe **de mestre** (golpe **magistral**), jornal **da tarde** (jornal **vespertino**).

Flexão do Adjetivos

• **Gênero:**

– Uniformes: apresentam uma só para o masculino e o feminino: homem **feliz**, mulher **feliz**.

– Biformes: apresentam uma forma para o masculino e outra para o feminino: juiz **sábio**/ juíza **sábia**, bairro **japonês**/ indústria **japonesa**, aluno **chorão**/ aluna **chorona**.

• **Número:**

– Os adjetivos **simples** seguem as mesmas regras de flexão de número que os substantivos: sábio/ sábios, namorador/ namoradores, japonês/ japoneses.

– Os adjetivos **compostos** têm algumas peculiaridades: luvas branco-gelo, garrafas amarelo-claras, cintos da cor de chumbo.

• **Grau:**

– Grau Comparativo de Superioridade: Meu time é **mais vitorioso (do) que** o seu.

– Grau Comparativo de Inferioridade: Meu time é **menos vitorioso (do) que** o seu.

– Grau Comparativo de Igualdade: Meu time é **tão vitorioso quanto** o seu.

– Grau Superlativo Absoluto Sintético: Meu time é **famosíssimo**.

– Grau Superlativo Absoluto Analítico: Meu time é **muito famoso**.

- Grau Superlativo Relativo de Superioridade: Meu time é **o mais famoso de todos**.
- Grau Superlativo Relativo de Inferioridade; Meu time é **menos famoso de todos**.

### Artigo

É uma palavra variável em gênero e número que antecede o substantivo, determinando de modo particular ou genérico.

- Classificação e Flexão do Artigos

– Artigos Definidos: o, a, os, as.

**O menino carregava o brinquedo em suas costas.**

**As meninas brincavam com as bonecas.**

– Artigos Indefinidos: um, uma, uns, umas.

**Um menino carregava um brinquedo.**

**Umas meninas brincavam com umas bonecas.**

### Numeral

É a palavra que indica uma quantidade definida de pessoas ou coisas, ou o lugar (posição) que elas ocupam numa série.

- Classificação dos Numerais

– Cardinais: indicam número ou quantidade:

**Trezentos e vinte moradores.**

– Ordinais: indicam ordem ou posição numa sequência:

**Quinto ano. Primeiro lugar.**

– Multiplicativos: indicam o número de vezes pelo qual uma quantidade é multiplicada:

**O quántuplo do preço.**

– Fracionários: indicam a parte de um todo:

**Dois terços dos alunos foram embora.**

### Pronome

É a palavra que substitui os substantivos ou os determinam, indicando a pessoa do discurso.

- Pronomes pessoais vão designar diretamente as pessoas em uma conversa. Eles indicam as três pessoas do discurso.

Pessoas do Discurso	Pronomes Retos Função Subjetiva	Pronomes Oblíquos Função Objetiva
1ª pessoa do singular	Eu	Me, mim, comigo
2ª pessoa do singular	Tu	Te, ti, contigo
3ª pessoa do singular	Ele, ela,	Se, si, consigo, lhe, o, a
1ª pessoa do plural	Nós	Nos, conosco
2ª pessoa do plural	Vós	Vos, convosco
3ª pessoa do plural	Eles, elas	Se, si, consigo, lhes, os, as

- Pronomes de Tratamento são usados no trato com as pessoas, normalmente, em situações formais de comunicação.

Pronomes de Tratamento	Emprego
Você	Utilizado em situações informais.
Senhor (es) e Senhora (s)	Tratamento para pessoas mais velhas.
Vossa Excelência	Usados para pessoas com alta autoridade
Vossa Magnificência	Usados para os reitores das Universidades.
Vossa Senhoria	Empregado nas correspondências e textos escritos.
Vossa Majestade	Utilizado para Reis e Rainhas
Vossa Alteza	Utilizado para príncipes, princesas, duques.
Vossa Santidade	Utilizado para o Papa
Vossa Eminência	Usado para Cardeais.
Vossa Reverendíssima	Utilizado para sacerdotes e religiosos em geral.

- **Pronomes Possessivos** referem-se às pessoas do discurso, atribuindo-lhes a posse de alguma coisa.

Pessoa do Discurso	Pronome Possessivo
1ª pessoa do singular	Meu, minha, meus, minhas
2ª pessoa do singular	teu, tua, teus, tuas
3ª pessoa do singular	seu, sua, seus, suas
1ª pessoa do plural	Nosso, nossa, nossos, nossas
2ª pessoa do plural	Vosso, vossa, vossos, vossas
3ª pessoa do plural	Seu, sua, seus, suas

- **Pronomes Demonstrativos** são utilizados para **indicar a posição de algum elemento** em relação à pessoa seja no discurso, no tempo ou no espaço.

Pronomes Demonstrativos	Singular	Plural
<b>Feminino</b>	esta, essa, aquela	estas, essas, aquelas
<b>Masculino</b>	este, esse, aquele	estes, esses, aqueles

- **Pronomes Indefinidos** referem-se à 3ª pessoa do discurso, designando-a de modo vago, impreciso, indeterminado. Os pronomes indefinidos podem ser variáveis (varia em gênero e número) e invariáveis (não variam em gênero e número).

Classificação	Pronomes Indefinidos
<b>Variáveis</b>	algum, alguma, alguns, algumas, nenhum, nenhuma, nenhuns, nenhumas, muito, muita, muitos, muitas, pouco, pouca, poucos, poucas, todo, toda, todos, todas, outro, outra, outros, outras, certo, certa, certos, certas, vários, várias, vários, várias, tanto, tanta, tantos, tantas, quanto, quanta, quantos, quantas, qualquer, quaisquer, qual, quais, um, uma, uns, umas.
<b>Invariáveis</b>	quem, alguém, ninguém, tudo, nada, outrem, algo, cada.

- **Pronomes Interrogativos** são palavras variáveis e invariáveis utilizadas para formular perguntas diretas e indiretas.

Classificação	Pronomes Interrogativos
<b>Variáveis</b>	qual, quais, quanto, quantos, quanta, quantas.
<b>Invariáveis</b>	quem, que.

- **Pronomes Relativos** referem-se a um termo já dito anteriormente na oração, evitando sua repetição. Eles também podem ser variáveis e invariáveis.

Classificação	Pronomes Relativos
<b>Variáveis</b>	o qual, a qual, os quais, as quais, cujo, cuja, cujos, cujas, quanto, quanta, quantos, quantas.
<b>Invariáveis</b>	quem, que, onde.

### Verbos

São as palavras que exprimem ação, estado, fenômenos meteorológicos, sempre em relação ao um determinado tempo.

#### • Flexão verbal

Os verbos podem ser flexionados de algumas formas.

– **Modo:** É a maneira, a forma como o verbo se apresenta na frase para indicar uma atitude da pessoa que o usou. O modo é dividido em três: indicativo (certeza, fato), subjuntivo (incerteza, subjetividade) e imperativo (ordem, pedido).

– **Tempo:** O tempo indica o momento em que se dá o fato expresso pelo verbo. Existem três tempos no modo indicativo: presente, passado (pretérito perfeito, imperfeito e mais-que-perfeito) e futuro (do presente e do pretérito). No subjuntivo, são três: presente, pretérito imperfeito e futuro.

– **Número:** Este é fácil: singular e plural.

– **Pessoa:** Fácil também: 1ª pessoa (*eu amei, nós amamos*); 2ª pessoa (*tu amaste, vós amastes*); 3ª pessoa (*ele amou, eles amaram*).

• **Formas nominais do verbo**

Os verbos têm três formas nominais, ou seja, formas que exercem a função de nomes (normalmente, substantivos). São elas infinitivo (terminado em -R), gerúndio (terminado em -NDO) e particípio (terminado em -DA/DO).

• **Voz verbal**

É a forma como o verbo se encontra para indicar sua relação com o sujeito. Ela pode ser ativa, passiva ou reflexiva.

– **Voz ativa:** Segundo a gramática tradicional, ocorre voz ativa quando o verbo (ou locução verbal) indica uma ação praticada pelo sujeito. Veja:

*João pulou da cama atrasado*

– **Voz passiva:** O sujeito é paciente e, assim, não pratica, mas recebe a ação. A voz passiva pode ser analítica ou sintética. A voz passiva analítica é formada por:

**Sujeito paciente + verbo auxiliar** (ser, estar, ficar, entre outros) + **verbo principal da ação conjugado no particípio** + **preposição por/ pelo/de + agente da passiva.**

A casa foi aspirada pelos rapazes

A voz passiva sintética, também chamada de voz passiva pronominal (devido ao uso do pronome **se**) é formada por:

**Verbo conjugado na 3.ª pessoa (no singular ou no plural) + pronome apassivador «se» + sujeito paciente.**

Aluga-se apartamento.

**Advérbio**

É a palavra invariável que modifica o verbo, adjetivo, outro advérbio ou a oração inteira, expressando uma determinada circunstância. As circunstâncias dos advérbios podem ser:

– **Tempo:** ainda, cedo, hoje, agora, antes, depois, logo, já, amanhã, tarde, sempre, nunca, quando, jamais, ontem, anteontem, brevemente, atualmente, à noite, no meio da noite, antes do meio-dia, à tarde, de manhã, às vezes, de repente, hoje em dia, de vez em quando, em nenhum momento, etc.

– **Lugar:** Aí, aqui, acima, abaixo, ali, cá, lá, acolá, além, aquém, perto, longe, dentro, fora, adiante, defronte, detrás, de cima, em cima, à direita, à esquerda, de fora, de dentro, por fora, etc.

– **Modo:** assim, melhor, pior, bem, mal, devagar, depressa, rapidamente, lentamente, apressadamente, felizmente, às pressas, às ocultas, frente a frente, com calma, em silêncio, etc.

– **Afirmação:** sim, deveras, decerto, certamente, seguramente, efetivamente, realmente, sem dúvida, com certeza, por certo, etc.

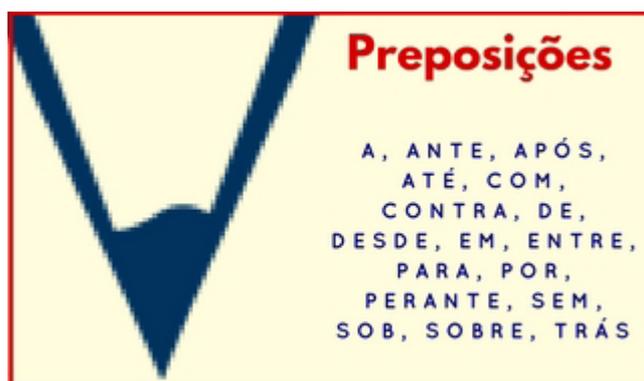
– **Negação:** não, absolutamente, tampouco, nem, de modo algum, de jeito nenhum, de forma alguma, etc.

– **Intensidade:** muito, pouco, mais, menos, meio, bastante, assaz, demais, bem, mal, tanto, tão, quase, apenas, quanto, de pouco, de todo, etc.

– **Dúvida:** talvez, acaso, possivelmente, eventualmente, porventura, etc.

**Preposição**

É a palavra que liga dois termos, de modo que o segundo complete o sentido do primeiro. As preposições são as seguintes:



**Conjunção**

É palavra que liga dois elementos da mesma natureza ou uma oração a outra. As conjunções podem ser coordenativas (que ligam orações sintaticamente independentes) ou subordinativas (que ligam orações com uma relação hierárquica, na qual um elemento é determinante e o outro é determinado).

• **Conjunções Coordenativas**

Tipos	Conjunções Coordenativas
Aditivas	e, mas ainda, mas também, nem...
Adversativas	contudo, entretanto, mas, não obstante, no entanto, porém, todavia...

**AS QUATRO OPERAÇÕES**

**Números Racionais**

Chama-se de número racional a todo número que pode ser expresso na forma  $\frac{a}{b}$ , onde a e b são inteiros quaisquer, com  $b \neq 0$

São exemplos de números racionais:

-12/51

-3

-(-3)

-2,333...

As dízimas periódicas podem ser representadas por fração, portanto são consideradas números racionais.

Como representar esses números?

**Representação Decimal das Frações**

Temos 2 possíveis casos para transformar frações em decimais

1º) Decimais exatos: quando dividirmos a fração, o número decimal terá um número finito de algarismos após a vírgula.

$$\frac{1}{2} = 0,5$$

$$\frac{1}{4} = 0,25$$

$$\frac{3}{4} = 0,75$$

2º) Terá um número infinito de algarismos após a vírgula, mas lembrando que a dízima deve ser periódica para ser número racional

**OBS:** período da dízima são os números que se repetem, se não repetir não é dízima periódica e assim números irracionais, que trataremos mais a frente.

$$\frac{1}{3} = 0,333...$$

$$\frac{35}{99} = 0,353535...$$

$$\frac{105}{9} = 11,6666...$$

**Representação Fracionária dos Números Decimais**

1º caso) Se for exato, conseguimos sempre transformar com o denominador seguido de zeros.

O número de zeros depende da casa decimal. Para uma casa, um zero (10) para duas casas, dois zeros (100) e assim por diante.

$$0,3 = \frac{3}{10}$$

$$0,03 = \frac{3}{100}$$

$$0,003 = \frac{3}{1000}$$

$$3,3 = \frac{33}{10}$$

2º caso) Se dízima periódica é um número racional, então como podemos transformar em fração?

**Exemplo 1**

Transforme a dízima 0,333... em fração

Sempre que precisar transformar, vamos chamar a dízima dada de x, ou seja

$$X=0,333...$$

Se o período da dízima é de um algarismo, multiplicamos por 10.

$$10x=3,333...$$

E então subtraímos:

$$10x-x=3,333...-0,333...$$

$$9x=3$$

$$X=3/9$$

$$X=1/3$$

Agora, vamos fazer um exemplo com 2 algarismos de período.

**Exemplo 2**

Seja a dízima 1,1212...

Façamos  $x = 1,1212...$

$$100x = 112,1212...$$

Subtraindo:

$$100x-x=112,1212...-1,1212...$$

$$99x=111$$

$$X=111/99$$

**Números Irracionais**

**Identificação de números irracionais**

- Todas as dízimas periódicas são números racionais.
- Todos os números inteiros são racionais.
- Todas as frações ordinárias são números racionais.
- Todas as dízimas não periódicas são números irracionais.
- Todas as raízes inexatas são números irracionais.
- A soma de um número racional com um número irracional é sempre um número irracional.
- A diferença de dois números irracionais, pode ser um número racional.
- Os números irracionais não podem ser expressos na forma  $\frac{a}{b}$ , com a e b inteiros e  $b \neq 0$ .

**Exemplo:**  $\sqrt{5} - \sqrt{5} = 0$  e 0 é um número racional.

- O quociente de dois números irracionais, pode ser um número racional.

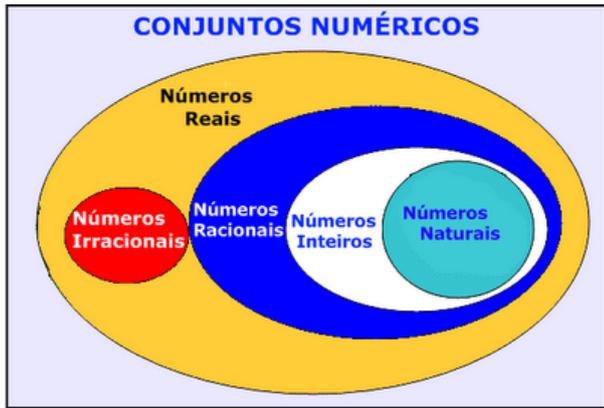
**Exemplo:**  $\sqrt{8} : \sqrt{2} = \sqrt{4} = 2$  e 2 é um número racional.

- O produto de dois números irracionais, pode ser um número racional.

**Exemplo:**  $\sqrt{7} \cdot \sqrt{7} = \sqrt{49} = 7$  é um número racional.

**Exemplo:** radicais ( $\sqrt{2}, \sqrt{3}$ ) a raiz quadrada de um número natural, se não inteira, é irracional.

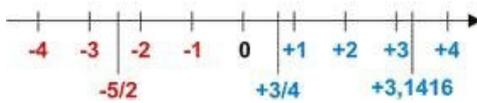
Números Reais



Fonte: www.estudokids.com.br

Representação na reta

Conjunto dos números reais



Intervalos limitados

Intervalo fechado – Números reais maiores do que a ou iguais a e menores do que b ou iguais a b.



Intervalo:  $[a, b]$   
Conjunto:  $\{x \in \mathbb{R} \mid a \leq x \leq b\}$

Intervalo aberto – números reais maiores que a e menores que b.



Intervalo:  $]a, b[$   
Conjunto:  $\{x \in \mathbb{R} \mid a < x < b\}$

Intervalo fechado à esquerda – números reais maiores que a ou iguais a A e menores do que B.



Intervalo:  $[a, b[$   
Conjunto  $\{x \in \mathbb{R} \mid a \leq x < b\}$

Intervalo fechado à direita – números reais maiores que a e menores ou iguais a b.



Intervalo:  $]a, b]$   
Conjunto:  $\{x \in \mathbb{R} \mid a < x \leq b\}$

Intervalos Ilimitados

Semirreta esquerda, fechada de origem b- números reais menores ou iguais a b.



Intervalo:  $] -\infty, b]$   
Conjunto:  $\{x \in \mathbb{R} \mid x \leq b\}$

Semirreta esquerda, aberta de origem b – números reais menores que b.



Intervalo:  $] -\infty, b[$   
Conjunto:  $\{x \in \mathbb{R} \mid x < b\}$

Semirreta direita, fechada de origem a – números reais maiores ou iguais a A.



Intervalo:  $[a, +\infty[$   
Conjunto:  $\{x \in \mathbb{R} \mid x \geq a\}$

Semirreta direita, aberta, de origem a – números reais maiores que a.



Intervalo:  $]a, +\infty[$   
Conjunto:  $\{x \in \mathbb{R} \mid x > a\}$

Potenciação

Multipliação de fatores iguais

$$2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$$

Casos

1) Todo número elevado ao expoente 0 resulta em 1.

$$1^0 = 1$$

$$100000^0 = 1$$

2) Todo número elevado ao expoente 1 é o próprio número.

$$3^1 = 3$$

$$4^1 = 4$$

3) Todo número negativo, elevado ao expoente par, resulta em um número positivo.

$$(-2)^2 = 4$$

$$(-4)^2 = 16$$

4) Todo número negativo, elevado ao expoente ímpar, resulta em um número negativo.

$$(-2)^3 = -8$$

$$(-3)^3 = -27$$

5) Se o sinal do expoente for negativo, devemos passar o sinal para positivo e inverter o número que está na base.

$$2^{-1} = \frac{1}{2}$$

$$2^{-2} = \frac{1}{4}$$

6) Toda vez que a base for igual a zero, não importa o valor do expoente, o resultado será igual a zero.

$$0^2 = 0$$

$$0^3 = 0$$

**Propriedades**

1) ( $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$ ) Em uma multiplicação de potências de mesma base, repete-se a base e soma os expoentes.

**Exemplos:**

$$2^4 \cdot 2^3 = 2^{4+3} = 2^7$$

$$(2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2) \cdot (2 \cdot 2 \cdot 2) = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^7$$

$$\left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^3 = \left(\frac{1}{2}\right)^{2+3} = \left(\frac{1}{2}\right)^5 = 2^{-2} \cdot 2^{-3} = 2^{-5}$$

2) ( $a^m : a^n = a^{m-n}$ ). Em uma divisão de potência de mesma base. Conserva-se a base e subtraem os expoentes.

**Exemplos:**

$$9^6 : 9^2 = 9^{6-2} = 9^4$$

$$\left(\frac{1}{2}\right)^2 : \left(\frac{1}{2}\right)^3 = \left(\frac{1}{2}\right)^{2-3} = \left(\frac{1}{2}\right)^{-1} = 2$$

3) ( $(a^m)^n$ ) Potência de potência. Repete-se a base e multiplica-se os expoentes.

**Exemplos:**

$$(5^2)^3 = 5^{2 \cdot 3} = 5^6$$

$$\left(\left(\frac{2}{3}\right)^4\right)^3 = \frac{2^{12}}{3}$$

4) E uma multiplicação de dois ou mais fatores elevados a um expoente, podemos elevar cada um a esse mesmo expoente.

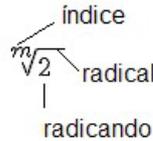
$$(4 \cdot 3)^2 = 4^2 \cdot 3^2$$

5) Na divisão de dois fatores elevados a um expoente, podemos elevar separados.

$$\left(\frac{15}{7}\right)^2 = \frac{15^2}{7^2}$$

**Radiciação**

Radiciação é a operação inversa a potenciação



**Técnica de Cálculo**

A determinação da raiz quadrada de um número torna-se mais fácil quando o algarismo se encontra fatorado em números primos. Veja:

64	2
32	2
16	2
8	2
4	2
2	2
1	

$$64 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^6$$

Como é raiz quadrada a cada dois números iguais “tira-se” um e multiplica.

$$\sqrt{64} = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$$

**Observe:**

$$\sqrt{3 \cdot 5} = (3 \cdot 5)^{\frac{1}{2}} = 3^{\frac{1}{2}} \cdot 5^{\frac{1}{2}} = \sqrt{3} \cdot \sqrt{5}$$

De modo geral, se

$$a \in R_+, b \in R_+, n \in N^*$$

Então:

$$\sqrt[n]{a \cdot b} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}$$

O radical de índice inteiro e positivo de um produto indicado é igual ao produto dos radicais de mesmo índice dos fatores do radicando.

**Raiz quadrada de frações ordinárias**

Observe:  $\sqrt{\frac{2}{3}} = \left(\frac{2}{3}\right)^{\frac{1}{2}} = \frac{2^{\frac{1}{2}}}{3^{\frac{1}{2}}} = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$

De modo geral, se  $a \in R_+, b \in R_+, n \in N^*$ , então:  $\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$

O radical de índice inteiro e positivo de um quociente indicado é igual ao quociente dos radicais de mesmo índice dos termos do radicando.

**Raiz quadrada números decimais**

$$\sqrt{1,69} = \sqrt{\frac{169}{100}} = \frac{\sqrt{169}}{\sqrt{100}} = \frac{13}{10} = 1,3$$

**Operações**

$$\sqrt{5,76} = \sqrt{\frac{576}{100}} = \frac{\sqrt{576}}{\sqrt{100}} = \frac{24}{10} = 2,4$$

**Operações**

Multiplicação  $\sqrt{a} \cdot \sqrt{b} = \sqrt{a \cdot b}$

Exemplo  $\sqrt{2} \cdot \sqrt{3} = \sqrt{6}$

Divisão  $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$

Exemplo  $\frac{\sqrt{72}}{2} = \frac{\sqrt{72}}{\sqrt{2}}$

Adição e subtração	$\sqrt{2} + \sqrt{8} - \sqrt{20}$
--------------------	-----------------------------------

Para fazer esse cálculo, devemos fatorar o 8 e o 20.

$$\begin{array}{r|l} 8 & 2 \\ 4 & 2 \\ 2 & 2 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 20 & 2 \\ 10 & 2 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$\sqrt{2} + \sqrt{8} - \sqrt{20} = \sqrt{2} + 2\sqrt{2} - 2\sqrt{5} = 3\sqrt{2} - 2\sqrt{5}$$

Caso tenha:  $\sqrt{2} + \sqrt{5}$

Não dá para somar, as raízes devem ficar desse modo.

**Racionalização de Denominadores**

Normalmente não se apresentam números irracionais com radicais no denominador. Ao processo que leva à eliminação dos radicais do denominador chama-se racionalização do denominador.

1º Caso: Denominador composto por uma só parcela

$$\frac{3}{\sqrt{3}}$$

$$\frac{3}{\sqrt{3}} = \frac{3}{\sqrt{3}} \cdot \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{3\sqrt{3}}{3} = \sqrt{3}$$

2º Caso: Denominador composto por duas parcelas.

$$\frac{3}{2 - \sqrt{10}}$$

Devemos multiplicar de forma que obtenha uma diferença de quadrados no denominador:

$$\frac{3}{2 - \sqrt{10}} = \frac{3}{2 - \sqrt{10}} \cdot \frac{2 + \sqrt{10}}{2 + \sqrt{10}} = \frac{6 + 3\sqrt{10}}{4 - 10} = \frac{6 + 3\sqrt{10}}{-6} = -1 - \frac{1}{2}\sqrt{10}$$

**EXERCÍCIOS**

**1. (PREFEITURA DE SALVADOR /BA - TÉCNICO DE NÍVEL SUPERIOR II - DIREITO – FGV/2017)** Em um concurso, há 150 candidatos em apenas duas categorias: nível superior e nível médio.

Sabe-se que:

- dentre os candidatos, 82 são homens;
- o número de candidatos homens de nível superior é igual ao de mulheres de nível médio;
- dentre os candidatos de nível superior, 31 são mulheres.

O número de candidatas homens de nível médio é

- (A) 42.
- (B) 45.
- (C) 48.
- (D) 50.
- (E) 52.

**2. (SAP/SP - AGENTE DE SEGURANÇA PENITENCIÁRIA - MS-CONCURSOS/2017)** Raoni, Ingrid, Maria Eduarda, Isabella e José foram a uma prova de hipismo, na qual ganharia o competidor que obtivesse o menor tempo final. A cada 1 falta seriam incrementados 6 segundos em seu tempo final. Ingrid fez 1'10" com 1 falta, Maria Eduarda fez 1'12" sem faltas, Isabella fez 1'07" com 2 faltas, Raoni fez 1'10" sem faltas e José fez 1'05" com 1 falta. Verificando a colocação, é correto afirmar que o vencedor foi:

- (A) José
- (B) Isabella
- (C) Maria Eduarda
- (D) Raoni