

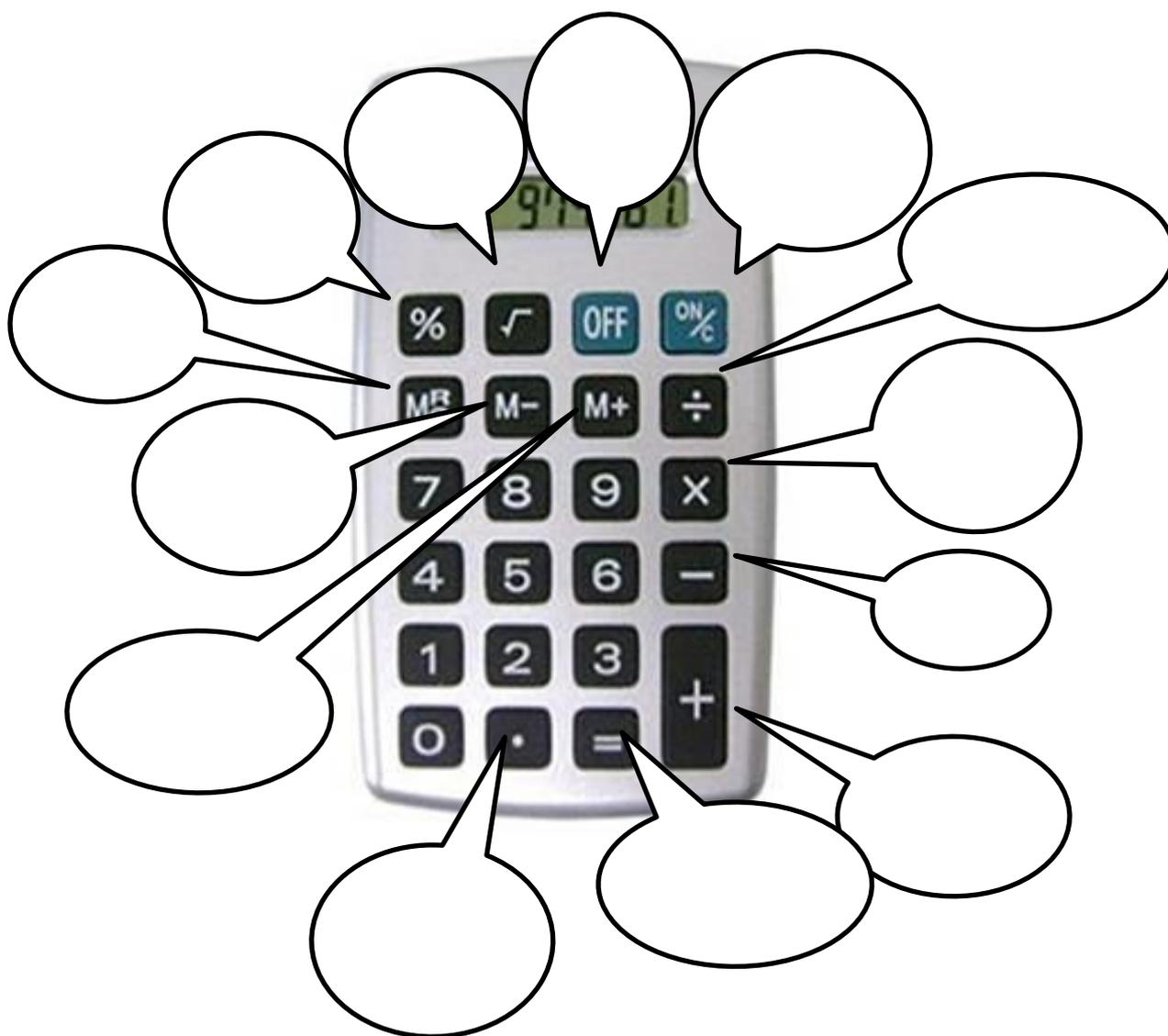
Nome completo do(a) aluno(a): _____

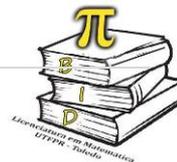
Nº _____ Ano: _____ Turma: _____

Data: ____/____/____

Aula 1: Conhecendo a Calculadora

Nosso objetivo é que vocês consigam identificar os conteúdos matemáticos já aprendidos na sala de aula de uma forma diferente, usando a calculadora. Para começar, vamos nomear e definir as teclas presentes.





Para que serve cada tecla?

M+: Quando essa tecla é apertada, **memória aditiva** é ativada. Ao apertar esta tecla pela primeira vez a calculadora guarda o número registrado no visor, na memória que funciona como uma espécie de acumulador. Quando apertada pela segunda ou terceira vez a calculadora adiciona o número registrado no visor ao conteúdo que está acumulado na memória.

Exemplo: 117 **M+** 11 **M+** 75 **M+** **M⁺** 203

M-: A **memória subtrativa** é ativada quando é apertada a tecla M-. Esta tecla executa uma tarefa semelhante à anterior, entretanto ao acioná-la o valor registrado no visor é subtraído do conteúdo acumulado na memória.

Como recuperar ou chamar o conteúdo acumulado na memória? A tecla que recupera o acumulado na memória, pode ser identificada por qualquer uma das seqüências de letras seguintes, dependendo do modelo: RM, MR, MRC ou RCL.

Exemplo: 234 **M+** 97 **M-** **M⁺** 137.

M⁺: Ao ser apertada da primeira vez, ela chama a memória anterior, mostrando-a no visor. Ao ser apertada pela segunda vez ela limpa toda a memória salva anteriormente.

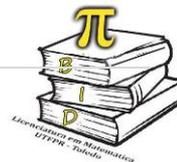
Exemplo: 45 **M+** **M⁺** **M⁺** **ON/C** **M⁺** 0.

ON/C: Essas teclas costumam causar confusão, mas é bem simples entendê-las. Ambas servem para corrigir dados errados, mas com uma diferença: a tecla **CE** apaga apenas o último número que você digitou e a tecla **C** – **geralmente junta ao On** – apaga a operação inteira.

Exemplo: Se você quer realizar a operação 4×5 e sem querer apertou 4×6 , para apagar apenas o 6 aperte a tecla CE e em seguida 5.

%: Porcentagem. Se x é um número real, então x% representa a fração $x/100$.

Exemplo: O preço original de um produto era de R\$ 48,00 e agora está com 15% de desconto. Qual o preço a ser pago por ele? 48 **-** 15 **%** **=** 40.8



: Raiz Quadrada. Ao apertarmos essa tecla após colocarmos um valor numérico, aparece no visor o número que elevado ao quadrado resulta no valor digitado anteriormente.

Exemplo: Para realizar $\sqrt{16}$, aperte 16 .

: Divisão: Ao usá-la entre dois números, aparece no visor o resultado da divisão do primeiro pelo segundo digitado.

Exemplo: 169  13  13.

: Multiplicação: Ao usá-la entre dois números, aparece no visor o resultado da multiplicação do primeiro pelo segundo digitado.

Exemplo: 5  8  40.

: Subtração: Ao usá-la entre dois números, aparece no visor o resultado da subtração do primeiro pelo segundo digitado.

Exemplo: 54  8  46.

: Adição: Ao usá-la entre dois números, aparece no visor o resultado da soma dos dois números digitados.

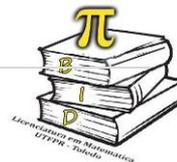
Exemplo: 67  3  70.

: A tecla = não serve apenas para exibir o resultado das operações: ela também é um operador de função constante, pois repete a última operação feita a cada vez que for pressionada.

Exemplo: 2     8.

: Ponto: O ponto tem a função da nossa vírgula (,), ou seja, é usada para separar a parte inteira da parte decimal.

Exemplo: $12 \div 10 = 1,2$ na calculadora tem-se 12  10  1.2



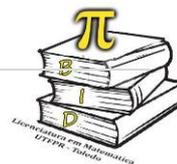
Exercitando:

1. Anote na calculadora os números da primeira coluna (um por vez) e, sem apagá-lo, transforme-o no número da segunda coluna:
 - a) - Transforme 34 em 30
 - b) - Transforme 432 em 402
 - c) - Transforme 9354 em 9054
 - d) - Transforme 345 em 305
 - e) - Transforme 9815 em 9015
 - f) - Transforme 9268 em 9208
 - g) - Transforme 6275 em 6075
 - h) - Transforme 7403 em 7003
2. Encontre uma maneira de registrar o número 54 no visor da calculadora sem apertar as teclas 5 e 4. Escreva os passos que você utilizou para resolver a questão.
3. Agora encontre uma maneira de registrar o número 167 sem apertar as teclas 1, 6 e 7. Escreva os passos que você utilizou para resolver o problema.

Exercícios:

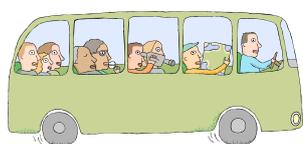
1. Fui ao mercado e comprei 3 litros de leite por R\$2,20 cada um, 2 pães integrais por R\$3,50 cada e paguei com uma nota de R\$20,00. Qual foi o meu troco?





Agora resolva as questões a seguir utilizando as teclas da calculadora:

2. A renda familiar é de R\$ 2105,00 e gasta R\$500,00 de aluguel, R\$500,00 com alimentação, R\$330,00 com transporte e R\$500,00 com saúde e educação. Quanto lhe sobra para outros gastos? E se o gasto com a saúde e educação aumentasse para R\$1200,00, o que iria acontecer?



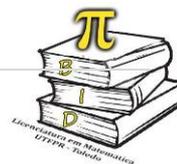
3. Brasil e Argentina jogaram cinco partidas de Basquetebol. Veja os resultados:

	Pontos do Brasil	Pontos da Argentina
Partida 1	117	89
Partida 2	77	101
Partida 3	109	98
Partida 4	75	80
Partida 5	79	66

Responda as questões a seguir, descrevendo o passo-a-passo da calculadora.

- a) Some o número de pontos que o Brasil marcou nas cinco partidas.
- b) Some todos os pontos da Argentina.
- c) Calcule a diferença entre os pontos do Brasil e da Argentina.



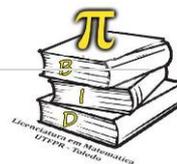


Aula 2: Como podemos realizar a operação de multiplicação sem utilizar o sinal de vezes \times ?

1. Digite 26 $+$ $=$ $=$ $=$ $=$.. O que aconteceu? É possível utilizar esta mesma estratégia para a multiplicação?
2. Preencha o quadro utilizando a calculadora.

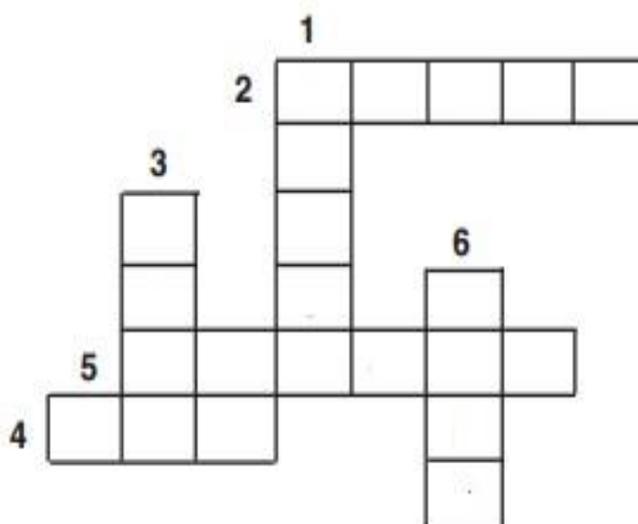
Nº de apertos do $=$	2 $+$	3 $+$	4 $+$	5 $+$	6 $+$	7 $+$	8 $+$	9 $+$	13 $+$
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									

3. Na tabuada de 2, qual a sua regularidade?
4. E na tabuada do 8, qual a sua regularidade?
5. O que você concluiu a partir dessa atividade?



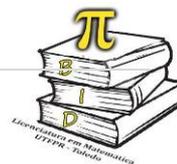
Atividade:

Resolva as expressões numéricas, apresentadas a seguir, com o uso da calculadora. E depois, descubra, a palavra escrita na calculadora, que serve para preencher a cruzadinha.



- $5\,430 - 8 \times 199$
- $12 \times 14 - 420 \div 7$
- $15 \times (70 + 55 \times 60)$
- $17\,550 + 432 \times 965 + 96\,107$
- $5,9 \times 1,5 \times 1,2 \div 15$
- $(103 \times 350) - (75 \times 35) + (103 \times 140) + (125 \times 21)$

1. É um conjunto que recebe o nome de esqueleto:
2. São os órgãos que possibilitam a visão:
3. É a massa que se forma após a mastigação e a deglutição dos alimentos:
4. É exemplo de animal criado pelo homem e utilizado para sua alimentação:
5. Podem ser provocadas em nossos ouvidos se os limpamos interiormente com objetos pontiagudos:
6. Está pronto para nascer após nove meses de gestação:



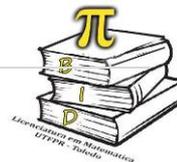
Aula 3: Como podemos realizar a operação de potenciação na calculadora?

Nº de apertos do	=	2 ×	3 ×	4 ×	5 ×
1					
2					
3					
4					
5					

Vamos Relembrar?

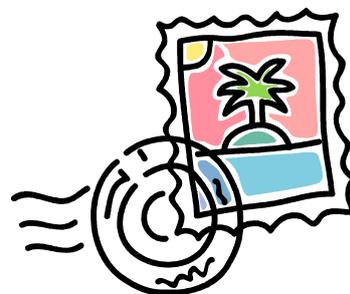
Regras de Potenciação

1.	a^0	Seja qual for o número, quando elevado a 0, o seu resultado será sempre 1.
2.	$a^1 = a$	Todo e qualquer número que é elevado a 1, o seu resultado é o próprio número.
3.	$a^{-k} = \left(\frac{1}{a}\right)^k$	Potência de expoente negativo: Quando o expoente é negativo, o seu resultado é o inverso da base elevado ao expoente, desta vez, positivo.
4.	$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$	Multiplicação de Potências (bases iguais): Multiplicando potências de mesma base, mantem-se as bases e somam-se os expoentes.
5.	$a^n \cdot b^n = (a \cdot b)^n$	Multiplicação de Potências (bases diferentes): Mantem-se os expoentes e multiplicam-se as bases.
6.	$a^m : a^n = a^{m-n}$	Divisão de Potências (base =): Mantem-se a base, diminuem-se os expoentes.
7.	$a^n : b^n = \left(\frac{a}{b}\right)^n$	Divisão de Potências (base ≠): Mantem-se o expoente e dividem-se as bases.



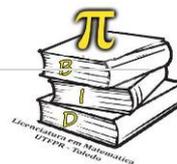
8. $(a^n)^p = a^{n \cdot p}$	Potência de uma potência: Mantem-se a base e multiplicam-se os expoentes
9. $a^{\frac{n}{p}} = \sqrt[p]{a^n}$	Potência de expoente fracionário: Resulta numa raiz, cujo índice é o denominador da fração.

1. Manuel deu, a cada um dos seus 6 amigos, 6 pacotes de 6 figurinhas cada. Quantas figurinhas ele deu, no total?



2. Juliana precisa organizar todas as pastas de seu escritório. Sabendo que no escritório há 4 armários, que em cada armário há 4 gavetas e que em cada gaveta há 4 pastas, quantas pastas ela irá organizar?





3. Uma mensagem de Natal foi espalhada via e-mail. Caio enviou para Aline, Matheus e Pedro, que enviaram, cada um, para mais 3 pessoas; cada uma dessas pessoas enviou para outras 3, que, por sua vez, enviaram para outra 3. Quantas mensagens foram enviadas?



4. Na segunda-feira 10 pessoas ficaram sabendo de uma fofoca. Na terça-feira cada uma contou a fofoca para outras 10, e estas, na quarta-feira, contaram para outras 10. Nenhuma dessas pessoas sabia da notícia antes.

a) Quantas pessoas ficaram sabendo da notícia na quarta-feira?

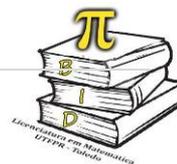
b) Até quarta-feira, quantas pessoas já sabiam da notícia?



Para não confundir:

Resolva:

- Diferença entre o cubo de 2 e o triplo de 2:
- A soma entre o quadrado de 4 e o dobro de 4:



Aula 4: Radiciação

Na aula anterior vocês aprenderam o cálculo da potenciação utilizando a calculadora, certo? Mas, e se quisermos achar o inverso da potenciação, ou seja, qual o número que elevado a certa potencia resultou no que temos. O que precisamos fazer?

A operação inversa da potenciação é chamada de RADICIAÇÃO.

A calculadora simples só possui a tecla na qual o índice da raiz não aparece  e isso significa que ela calcula a raiz quadrada, ou seja, o número que multiplicado duas vezes resulta no número que temos.

Por exemplo: $2^2 = 2 \times 2 = 4$. Então, $\sqrt{4} = 2$.

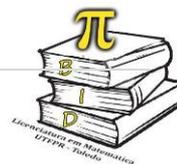
Para entendermos melhor, vamos utilizar o quadro que vocês preencheram na aula anterior. Como a nossa calculadora possui apenas a tecla que calcula a raiz quadrada, vamos utilizar os valores da linha na qual vocês registraram os valores de cada um dos números quando a tecla  foi apertada duas vezes.

Nº de apertos do 	2 	3 	4 	5 
1				

Agora, digitem cada um dos números que resultaram de um aperto da tecla  na atividade anterior e em seguida apertem a tecla . Registre no quadro abaixo o que aconteceu.

Valores do quadro anterior				
Resultado após a radiciação				

Vamos lembrar algumas coisas?

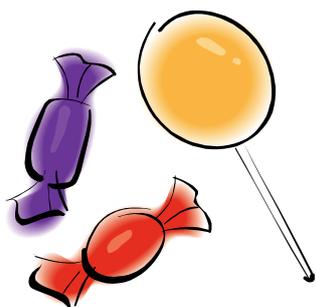


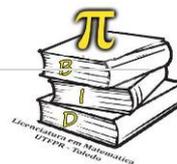
Regras de Radiciação

1.	$(\sqrt[n]{a})^n = a$	Potência de uma Raiz: Quando o índice da potência e o índice da raiz são iguais eles se anulam.
2.	$(\sqrt[n]{a})^p = \sqrt[n]{a^p}$	Raiz de uma Potência e Potência de uma Raiz: Quando uma raiz é a base de uma potência, o índice da potência, p , passa a ser o índice do radicando.
3.	$\sqrt[p]{\sqrt[q]{a}} = \sqrt[p \cdot q]{a}$	Raiz de uma Raiz: Nesse caso, multiplicam-se os índices.
4.	$\sqrt[n]{a \cdot b \cdot c} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b} \cdot \sqrt[n]{c}$	Multiplicação de raízes de mesmo índice: Separa-se o radicando, sendo esse decomposto como multiplicação de raízes de mesmo índice.
5.	$\frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}} = \sqrt[n]{\frac{a}{b}}$	Divisão de raízes de mesmo índice: Resulta na raiz com índice n da divisão dos seus radicandos.
6.	$a \cdot \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{b \cdot a^n}$	Produto entre um número real positivo a e uma raiz: É igual a raiz do produto desses dois números, onde a é elevado ao índice n .
7.	$a^{-\frac{p}{n}} = \frac{1}{\sqrt[n]{a^p}}$	Potência de expoente fracionário negativo: Resulta numa fração de numerador 1 e denominador sendo uma fração de índice n e p sendo o expoente do radicando.

Exercícios:

- 1) Mariana tinha 121 balas ela prometeu dar a raiz quadrada de suas balas a seu primo Igor. Depois de dar as balas para seu primo, deu 27 balas a sua irmã mais nova. Com quantas balas ficou Mariana?





- 2) O Sr. Silva tem no seu jardim uma piscina com a forma de um quadrado com 30 m^2 de área. Como tem filhos pequenos, por uma questão de precaução decidiu colocar uma vedação de rede a toda a volta. Na loja, verifica que só lhe vendem um número inteiro de metros de rede. Que comprimento deve pedir de modo a conseguir fechar a vedação?



- 3) Classifique as igualdades a seguir em verdadeira (V) ou falsa (F), justificando as falsas:

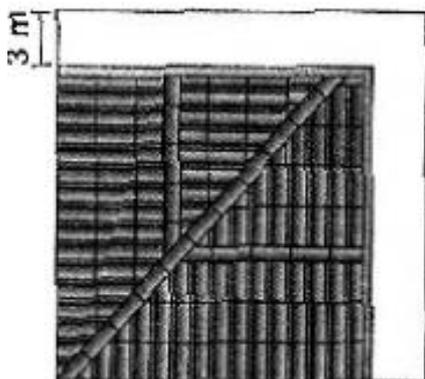
a) $\sqrt{49} = -7$ (___)

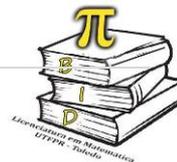
b) $-\sqrt{81} = -9$ (___)

c) $\sqrt{36} = 6$ (___)

d) $-\sqrt{36} = 6$ (___)

- 4) (PUC-MG) Um terreno quadrado tem 289 m^2 de área. Parte desse terreno é ocupada por um galpão quadrado e outra, por uma calçada de 3 m de largura, conforme indicado na figura. A medida do perímetro desse galpão, em metros, é igual a:





5) Veja como o professor fez para calcular $\sqrt{1,96}$.

$$\sqrt{1,96} = \sqrt{\frac{196}{100}} = \frac{\sqrt{196}}{\sqrt{100}} = \frac{14}{10} = 1,4$$

Agora, de maneira semelhante, apresente as resoluções no caderno e tire a prova real na calculadora.

a) $\sqrt{2,25}$

b) $\sqrt{3,24}$

c) $\sqrt{4,41}$

d) $\sqrt{0,16}$

e) $\sqrt{6,25}$

6) Nas expressões a seguir, inicialmente calcule as raízes quadradas com uma casa decimal e depois efetue as operações indicadas.

a) $\sqrt{6} + \sqrt{21} =$

b) $\sqrt{5} + \sqrt{2} =$

c) $\sqrt{81} * \sqrt{169} =$

d) $\sqrt{1444} - \sqrt{625} =$