

MATEMÁTICA

AUTOR/A DO CENÁRIO PEDAGÓGICO:

IVA SVOBODOVÁ (9255@mail.muni.cz)

AUTOR/A DO POWER POINT:

NATALIA CZOPEK

GRAVAÇÃO DO TEXTO:

GILDA MACHADO

REVISÃO:

FÁTIMA NERY PLCH

NÍVEL QCER:

B2

ÁREA:

MATEMÁTICA

COMPETÊNCIA

LEXICAL

DURAÇÃO:

60 - 90 minutos

MATERIAIS DIDÁTICOS:

- 1x PowerPoint em forma de vídeo

<https://medial.phil.muni.cz/Play/26271#!>

(duração: 00:10:39 minutos)

- 14 exercícios

OBJETIVOS:

O objetivo deste REA é explicar, através da apresentação em *PowerPoint*, abordar algumas questões associadas à área da Matemática, descrever e definir alguns dos seus objetos de estudo e mostrar a sua tipologia. O PPT em forma de vídeo pretende desenvolver, em particular, a competência lexical através de atividades centradas na aprendizagem de terminologia matemática, numerais, símbolos, abreviaturas, formas e sólidos geométricos e operações matemáticas e goniométricas. Ao mesmo tempo, potencializa-se a competência fonética (com exercícios de percepção e transcrição de texto gravado) e gramatical (focada, em particular, na categoria de género gramatical e na formação de plural). Adquirindo novas informações, reforça-se, igualmente a competência geral (de conhecimento). A apresentação *PowerPoint* oferece, também, frases-modelo que o aluno pode aproveitar para a criação das suas próprias apresentações, reforçando a competência textual.

COMPETÊNCIAS

Competência COMUNICATIVA **lexical**, fonética, gramatical, textual.
Competência geral

CAPACIDADES:

Percepção e transcrição de texto falado.
Orientação num texto matemático geral.
Uso correto do género gramatical.
Formação de plural em palavras terminadas em -ão, -l, -m.
Uso correto de numerais.

Derivação sufixal.

Denominação de formas e sólidos geométricos.

Denominação de operações matemáticas.

Denominação de operações goniométricas.

Uso de símbolos matemáticos.

Criação de apresentação PPT.

ATIVIDADES

I. Veja o seguinte vídeo com a apresentação em PowerPoint sobre a Matemática.

ACESSO:

<https://medial.phil.muni.cz/Play/26271#!>

(duração 00:10:39 min)

II. Responda às seguintes perguntas:

- 1. Em linhas gerais, as áreas matemáticas podem ser subdivididas em estudos de:**
 - A) contagens, medições e formas geométricas
 - B) quantidade, estrutura, espaço e mudança
 - C) aritmética, álgebra, geometria e análise
- 2. A Matemática Aplicada pertence à:**
 - A) Astronomia
 - B) Estatística
 - C) Teoria dos números
- 3. Qual das seguintes operações não pertence à aritmética elementar?**
 - A) Adição
 - B) Multiplicação
 - C) Equações
- 4. A Álgebra linear**
 - A) É o nome comum para o campo da matemática mais geralmente usado na teoria da computação que inclui a computabilidade, complexidade computacional e teoria da informação.
 - B) Lida com a medição dos volumes de vários sólidos geométricos ou poliedros (figuras tridimensionais, com latitude, longitude e altitude), incluindo pirâmides, cilindros, cones, troncos de cones, esferas e prismas.
 - C) Parte das equações lineares, sejam elas algébricas ou diferenciais utilizando os conceitos e estruturas fundamentais como vetores, espaços vetoriais, transformações lineares, sistemas de equações lineares e matrizes.
- 5. O modo de expressar uma quantidade a partir de uma razão de dois números inteiros chama-se**
 - A) Fração
 - B) Adição
 - C) Potenciação

ramo empírico da matemática que se dedica à sua _____ noutras áreas do conhecimento, podendo levar ao desenvolvimento de um novo ramo, como aconteceu com a _____.

No outro caso, trata-se da Matemática _____, ou seja, o estudo da matemática por si sem a preocupação com a aplicabilidade. Esta abordagem mostrou-se muitas vezes útil anos ou séculos depois, por exemplo, nos estudos das _____ e da teoria dos _____ que contribuíram, respetivamente, para as descobertas sobre astronomia, feitas por Kepler no século XVII, ou para o desenvolvimento da segurança (_____) em computadores _____.

Quadro/ Slide 4:

Para completar a definição da Matemática como ciência, é muito importante introduzirmos alguns dos seus ramos e conceitos-chave. O ramo mais elementar e antigo é ocupado pela aritmética elementar que inclui as 4 operações fundamentais, isto é, _____, _____, _____ e _____, às quais podem ser acrescentadas mais três operações adicionais: _____, _____ e _____.

_____ é o ramo da matemática que estuda a manipulação formal de _____, operações matemáticas, _____ e estruturas _____. É um dos principais ramos da matemática pura, juntamente com a _____, análise, e teoria dos números.

Álgebra _____ surgiu do estudo detalhado de sistemas de _____, sejam elas _____ ou _____. Utiliza conceitos e estruturas fundamentais como vetores, _____, _____, _____, sistemas de equações _____ e _____.

Álgebra _____ estuda as estruturas algébricas como _____, _____, _____, _____.

_____, _____ e _____.
_____. O termo *abstrata* é utilizado para diferenciar essa área da álgebra elementar estudada no colégio, na qual são abordadas regras para manipular (_____, _____, etc.), expressões algébricas com variáveis e números reais ou complexos. A álgebra abstrata é estudada principalmente não só em cursos de graduação e pós graduação em matemática, mas também na física e ciência da computação.

Quadro/ Slide 5:

A _____ é um ramo da Matemática preocupado com questões de _____, _____ e _____ relativa das figuras e _____ dos espaços. É um conjunto de conhecimentos práticos sobre _____, _____ e _____.

A geometria _____ é o nome para a geometria do espaço _____ que lida com a medição dos volumes de vários _____ geométricos ou _____ (figuras tridimensionais, com latitude, longitude e altitude), incluindo _____, _____, _____ de cones, _____ e _____.

A _____ estuda as relações entre os comprimentos de dois lados de um _____ (triângulo em que um dos ângulos mede 90 graus), para diferentes valores de um dos seus ângulos agudos. As proporções entre os 3 lados dos triângulos retângulos são denominadas de _____, _____, _____, entre várias outras, dependendo dos lados considerados na proporção.

Acrescentemos ainda o termo _____ enquanto modo de expressar uma quantidade a partir de uma razão de dois números inteiros. Numa fração de um número, que pode ser representada como a/b , "a" corresponde ao _____, enquanto "b" corresponde ao _____.

Quadro/ Slide 6:

Outros ramos da Matemática dignos de referência incluem, por exemplo, a análise _____ que lida com os conceitos introduzidos pelo cálculo diferencial e integral, por _____, _____, _____ infinitas e _____ analíticas. Surgiu da necessidade de prover formulações rigorosas às ideias intuitivas do _____, sendo hoje uma disciplina muito mais ampla e cujos tópicos são tratados numa subdivisão chamada _____.

A _____ Matemática, por sua vez, é uma área que explora as aplicações da lógica formal para a matemática. É muitas vezes dividida em campos da teoria dos _____, teoria de _____, teoria da _____ e teoria da _____, que compartilham resultados básicos sobre lógica, particularmente a lógica de primeira ordem, e definibilidade.

O ramo que se ocupa das propriedades dos números em geral, e em particular dos _____, é a teoria _____ números.

Para finalizar, a Matemática _____ é o nome comum para o campo da matemática mais geralmente usado na teoria da computação que inclui a computabilidade, complexidade computacional e teoria da informação.

IV. Crie palavras juntando as partes A e B e em seguida coloque-as no gênero gramatical adequado.

A	B	GÉNERO
aplicabil- lat- adi- volum- aborda- computabil- fun- long- regulari- prism-	- (i)dade	Género feminino
	- (i)tude	

complex- proprie- fra- alt- divis- formula- conta- análise- ori- equa- imagina- informa- logaritma- medi- multiplica- opera- posi- potencia- preocupa- aplica- propor- radicia- raz- computa- recurs- rela- ampl- subdivis- subtra- quanti- transforma- varia- apresenta- defini-	- (ç)ão	Género masculino
	-gem	
	-e, -a	

V. Forme o plural das palavras e, no caso dos Nomes, indique o respetivo artigo definido (também no plural) e tente pronunciar corretamente.

Singular	Plural
Nomes	
a adição a aplicação a apresentação a computação a definição a divisão a equação	

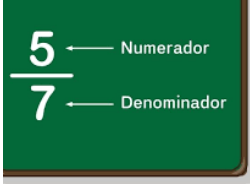
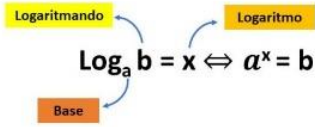
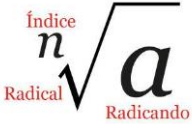
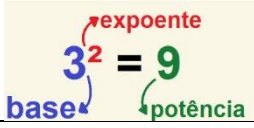
<p> formulação fração função imaginação informação logaritmação medição multiplicação operação posição potenciação preocupação proporção radiciação razão recursão relação subdivisão subtração transformação variação </p> <p> abordagem contagem origem </p>	
Adjetivos	
<p> anel computacional diferencial espacial formal fundamental integral vetorial tridimensional real </p>	

VI. Qual é o critério decisivo na formação do plural no caso dos nomes que terminam em *-m*, *-ão*, *-al*, *-el*, *-il*?

VII. Complete o quadro com as respectivas formas verbais e nominais derivadas e, no caso dos nomes, a indicação de género.

adjetivo		Nome		Verbo		nome
computacional						adição
espacial						apresentação
fundamental						computação
vetorial						divisão
real						fração
regular	→				←	expansão
próprio						medição
complexo						solução
quanto						multiplicação
formal						recursão
potente						subtração
racional						transformação
originário						variação

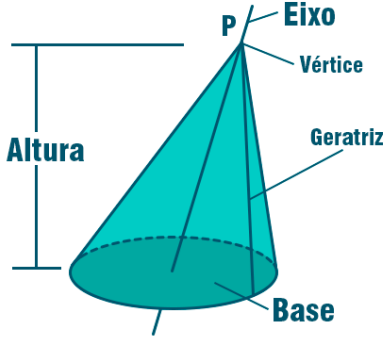
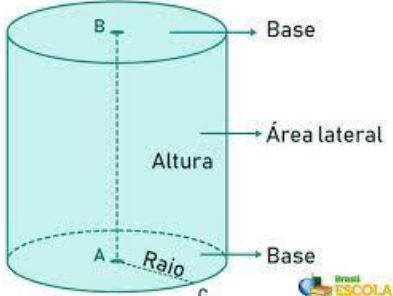
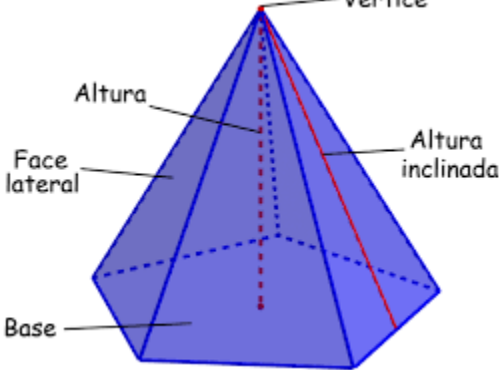
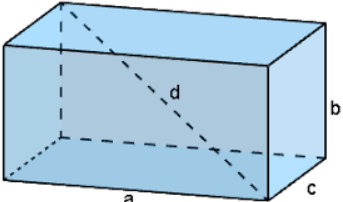
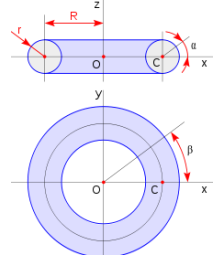
VIII. Ligue os nomes das operações matemáticas com os respectivos exemplos.

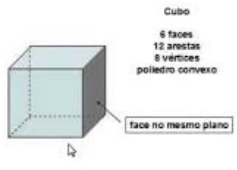
	OPERAÇÃO MATEMÁTICA		EXEMPLO
1	ADIÇÃO	A	
2	SUBTRAÇÃO	B	
3	MULTIPLICAÇÃO	C	
4	DIVISÃO	D	
5	POTENCIAÇÃO	E	

			$\frac{z_1}{z_2} = z_3$
6	RADICIAÇÃO	G	$\begin{array}{r} \sqrt{35} \\ \times 24 \quad 4 \times 3 + 2 = 14 \\ \hline 140 \end{array}$
7	LOGARITMAÇÃO	G	$\begin{array}{r} 95 \text{ minuendo} \\ - 12 \text{ subtraendo} \\ \hline \end{array}$
8	FRAÇÃO	H	$235 + 124 = 359$

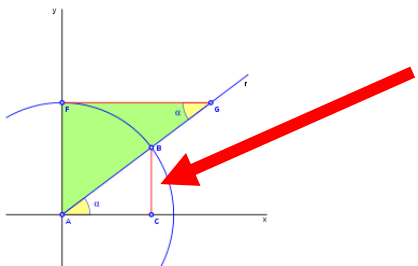
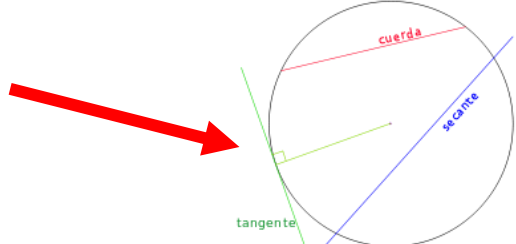
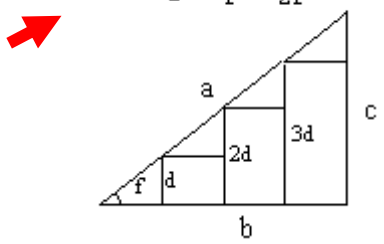
IX. Junte em pares os nomes das formas e dos sólidos geométricos com as suas imagens.

	FORMAS GEOMÉTRICAS		EXEMPLO
1		A	a pirâmide
2		B	o cilindro

3		C	o cone
4		D	a esfera
5		E	o prisma
6		G	o cubo
7		G	o paralelepípedo

8			H o anel
---	---	--	----------

X. Indique o nome das operações goniométricas na respectiva coluna.

	OPERAÇÃO GEOMÉTRICA - IMAGEM	NOME
1		
2		
3	<p>$\text{sen } \theta = \frac{c}{a} = \frac{d}{f} = \frac{2d}{2f} \dots$</p> 	

4

$\text{sen}\gamma = \frac{\text{cateto oposto}}{\text{Hipotenusa}} = \frac{b}{a}$
 $\text{cos}\gamma = \frac{\text{cateto adjacente}}{\text{Hipotenusa}} = \frac{c}{a}$
 $\text{tan}\gamma = \frac{\text{cateto oposto}}{\text{cateto adjacente}} = \frac{b}{c}$

XI. Aprenda os símbolos matemáticos básicos.

Símbolo	Nome
=	Igualdade
≠	Inequação
< ≤ > ≥	Desigualdade
+	Adição
-	Subtração
÷ ou /	Divisão
⇒ →	Implicação material
⇔ ↔	Equivalência material
∧	Conjunção lógica
∨	Disjunção lógica
⊆	Subconjunto
⊂	Subconjunto próprio
¬ ~	Negação lógica
∀	Quantificação universal
∃	Quantificação existencial
⇔	Definição
{ , }	Chavetas de conjunto
{ : } { }	Notação de construção de conjuntos
∅ { }	Conjunto nulo
∈ ∉	Pertença a conjunto

Símbolo	Nome
\cup	União teórica de conjuntos
\cap	Intersecção teórica de conjuntos
\setminus	Complemento teórico de conjuntos
$() [] \{ \}$	Aplicação de função; agrupamento
$F: X \rightarrow Y$	Seta de função
$\sqrt{\quad}$	Raiz quadrada
∞	Infinito
Π	Pi
$!$	Fatorial
$ $	Valor absoluto
$ $	Norma
Σ	Somatório
\int	Integração
F'	Derivada
∇	Nabla
\mathbb{N}	Números naturais
\mathbb{C}	Números complexos
\mathbb{R}	Números reais
\mathbb{Q}	Números racionais
\mathbb{Z}	Números inteiros

XII. Indique o nome literal das abreviaturas e símbolos matemáticos.

Símbolo	Nome
$=$	
$+$	
$-$	
\Leftrightarrow	
\leftrightarrow	
\wedge	
\vee	
\subseteq	
$\neg \sim$	
\forall	

Símbolo	Nome
\Leftrightarrow	
\emptyset $\{\}$	
$\sqrt{\quad}$	
∞	
Π	
$ $	
\int	
\mathbb{N}	
\mathbb{C}	
\mathbb{R}	
\mathbb{Z}	

XIII. Aprenda novos vocábulos no Glossário seguinte e acrescente outros que necessite.

Português	Inglês	Checo	polaco
abordagem (fem.)	approach	přístup	podejście
adição (fem.)	addition	součet	dodawanie
amplitude (fem.)	range	šířka, amplituda	zakres, przedział
anel (masc.)	ring	kroužek, prsteneč	pierścień
análise (fem.)	analysis	analýza	analiza
álgebra (fem.)	algebra	algebra	algebra
algébrico	algebraic	algebraický	algebraiczny
altitude (fem.)	altitude	nadmořská výška	wysokość
aplicabilidade (fem.)	applicability	použitelnost	stosowalność, przydatność
aplicação (fem.)	application	aplikace	zastosowanie
apresentação (fem.)	presentation	prezentace	prezentacja
área (fem.)	area	povrch	obszar
cilindro (masc.)	cylinder	válec	cylinder, walec
complexidade (fem.)	complexity	složitost	złożoność

computabilidade (fem.)	computability	vypočitatelnost	obliczalność
computação (fem.)	computation	výpočet	obliczanie
cónica (fem.)	conic	kuželosečka	stożkowa
contagem (fem.)	counting	počítání	liczenie
comprimento (masc.)	length	délka	długość
coosseno (masc.)	cosine	kosinus	cosinus
cotangente (masc.)	cotangent	kotangens	cotangens
definição (fem.)	definition	definice	definicja
denominador	denominator	jmenovatel	mianownik
divisão (fem.)	division	dělení	dzielenie
equação (fem.)	equation	rovnice	równanie
esfera (fem.)	sphere	koule	kula
forma (fem.)	form	tvar	forma
formulação (fem.)	formulation	formulace	sformułowanie
fração (fem.)	fraction	zlomek	ułamek
função (fem.)	function	funkce	funkcja
imaginação (fem.)	imagination	představivost	wyobraźnia
informação (fem.)	information	informace	informacja
latitude (fem.)	latitude	šířka	szerokość geograficzna
longitude (fem.)	longitude	délka	długość geograficzna
logaritmação (fem.)	logarithm	logaritmus	logarytm
matriz (fem.)	matrix	matice	matryca
medição (fem.)	measurement	měření	pomiar
multiplicação (fem.)	multiplication	násobení	mnożenie
numerador (masc.)	numerator	čítatel	licznik

operação (fem.)	operation	operace	operacja
origem (fem.)	origin	původ	pochodzenie
pirâmide (fem.)	pyramid	pyramida	piramida
poliedro (masc.)	polyhedron	mnohostěn	wielościan
polinómio (masc.)	polynomial	polynom	wielomian
posição (fem.)	position	pozice	pozycja
potenciação (fem.)	potentisation	mocnina	potęgowanie
preocupação (fem.)	concern	obava	obawa
prisma (masc)	prism	hranol	pryzmat
proporção (fem.)	proportion	podíl	proporcja
propriedade (fem.)	property	vlastnost	właściwość
radiciação (fem.)	radication	odmocnina	promieniowanie
quantidade (fem.)	quantity	množství	ilość
quotidiano	everyday	každodenní	codziennosc
razão (fem.)	ratio	poměr	proporcja, współczynnik
recursão (fem.)	recursion	rekurze	rekurencja
regularidade (fem.)	regularity	pravidelnost	regularność
relação (fem.)	ratio	poměr	proporcja
seno (masc.)	sine	sinus	sinus
sólido	solid	pevná	bryła
- sólido geométrico	- geometric solid	- geometrické těleso	- bryła geometryczna
subdivisão (fem.)	subdivision	dělení	podział
subtração (fem.)	subtraction	odečítání	odejmowanie
tamanho (masc.)	size	velikost	rozmiar
tangente (masc.)	tangent	tečna	styczna
topologia (fem.)	topology	topologie	topologia

transformação (fem.)	transformation	transformace	transformacja
tronco (masc.)	trunk	kmen	pień
- tronco de cones	- trunk of cones	- kmen kuželů	- pień stożka
Variação (fem.)	variation	variace	wariacja, zmienność
Vetor (masc.)	vector	vektor	wektor
vetorial	vector	vektor	wektorowy
volume (masc.)	volume	objem	objętość

XIV. Crie a sua própria apresentação sobre algum tema relacionado com MATEMÁTICA. Pode usar as mesmas expressões que foram utilizadas na apresentação PPT.

SOLUÇÃO

- I. Transcrição da apresentação (veja o ponto III).
- II. 1B 2B 3C 4C 5A
- III.

Slide 1

Nesta apresentação, gostaríamos de abordar a definição da Matemática como ciência, referindo-nos brevemente às suas origens e aos seus domínios básicos. A Matemática é considerada a rainha das ciências e o seu papel na nossa vida **quotidiana**, mesmo que não seja perceptível à primeira vista, não pode ser subestimado.

Slide 2:

Começamos pela definição geral da Matemática como disciplina de estudo. Na maior parte das definições, a Matemática é referida como a ciência do **raciocínio lógico** e **abstrato**, que estuda quantidades (teoria dos números), espaço e medidas (geometria), estruturas, variações e estatística. Ao longo dos séculos, evoluiu por meio de **contagens**, **medições**, **cálculos** e do estudo sistemático de **formas geométricas** e **movimentos** de objetos físicos. Os matemáticos procuram **regularidades** nos números, no espaço, na ciência e na imaginação e formulam teorias com as quais tentam explicar as relações observadas.

A história da Matemática remonta à Antiguidade. Desenvolveu-se principalmente na Mesopotâmia, no Egito, na Grécia, na Índia e no Oriente Médio. Após a Renascença, o desenvolvimento da Matemática intensificou-se na Europa, quando novas descobertas científicas levaram a um acúmulo rápido de conhecimento.

Slide 3:

Como sublinhado no início, a Matemática é usada como uma **ferramenta** indispensável em muitas áreas do conhecimento que nos ajudam no dia a dia, tais como: engenharia, medicina, física, química, biologia e as ciências sociais. Em linhas gerais, as suas áreas de estudo podem ser subdivididas em estudos de **quantidade**, **estrutura**, **espaço** e **mudança** (i.e. aritmética, álgebra, geometria, e análise).

Estudando Matemática, podemos concentrar--nos na sua aplicação na prática ou nos aspetos teóricos escolhidos. No primeiro caso, trata--se de **Matemática Aplicada**, ramo empírico da matemática que se dedica à sua **aplicabilidade** noutras áreas do conhecimento, podendo levar ao desenvolvimento de um novo ramo, como aconteceu com a Estatística.

No outro caso, trata-se da **Matemática Pura**, ou seja, o estudo da Matemática por si sem a preocupação com a aplicabilidade. Esta abordagem mostrou-se muitas vezes útil nos anos ou séculos depois, por exemplo, nos estudos das **cónicas** e da teoria dos **números** que contribuíram, respetivamente, para as descobertas sobre astronomia, feitas por Kepler no século XVII, ou para o desenvolvimento da segurança (**Criptografia**) em computadores.

Slide 4:

Para completar a definição da Matemática como ciência, é muito importante introduzirmos alguns dos seus ramos e conceitos-chave. O ramo mais elementar e antigo é ocupado pela aritmética elementar que inclui as 4 operações fundamentais, isto é, **adição**, **subtração**, **multiplicação** e **divisão**, às quais podem ser acrescentadas mais três operações adicionais: **potenciação**, **radiciação** e **logaritmação**.

Álgebra é o ramo da Matemática que estuda a manipulação formal de **equações**, operações matemáticas, **polinômios** e estruturas **algébricas**. É um dos principais ramos da matemática pura, juntamente com a **geometria**, **topologia**, **análise**, e **teoria dos números**.

Álgebra linear surgiu do estudo detalhado de sistemas de **equações lineares**, sejam elas **algébricas** ou **diferenciais**. Utiliza conceitos e estruturas fundamentais como **vetores**, **espaços vetoriais**, **transformações lineares**, sistemas de **equações lineares** e **matrizes**.

Álgebra abstrata estuda as estruturas algébricas como **grupos**, **anéis**, **corpos**, **espaços vetoriais**, **módulos** e **álgebras**. O termo *abstrata* é utilizado para diferenciar essa área da álgebra elementar estudada a nível do ensino básico, na qual são abordadas regras para manipular (**somar**, **multiplicar**, etc.), expressões algébricas com variáveis e números reais ou complexos. A álgebra abstrata é estudada principalmente não só em cursos de graduação e pós-graduação em Matemática, mas também na Física e Ciência da Computação.

Slide 5:

A **geometria** é um ramo da Matemática preocupado com questões de **forma**, **tamanho** e **posição** relativa das figuras e **propriedades** dos espaços. É um conjunto de conhecimentos práticos sobre **comprimento**, **área** e **volume**.

A **geometria espacial** é o nome para a geometria do espaço **tridimensional** que lida com a medição dos volumes de vários **sólidos** geométricos ou **poliedros** (figuras tridimensionais, com latitude, longitude e altitude), incluindo **pirâmides**, **cilindros**, **cones**, **trancos de cones**, **esferas** e **prismas**.

A **trigonometria** estuda as relações entre os comprimentos de dois lados de um **triângulo retângulo** (triângulo em que um dos ângulos mede 90 graus), para diferentes valores de um dos seus ângulos agudos. As proporções entre os 3 lados dos triângulos retângulos são denominadas de **seno**, **cosseno**, **tangente**, **cotangente**, entre várias outras, dependendo dos lados considerados na proporção.

Acrescentemos ainda o termo **fração** enquanto modo de expressar uma quantidade a partir de uma razão de dois números inteiros. Numa fração de um número, que pode ser representada como a/b , “a” corresponde ao **numerador**, enquanto “b” corresponde ao **denominador**.

Slide 6:

Outros ramos da Matemática dignos de referência incluem, por exemplo, a **análise matemática** que lida com os conceitos introduzidos pelo **cálculo** diferencial e integral, por **medidas**, **limites**, **séries** infinitas e **funções** analíticas. Surgiu da necessidade de prover formulações rigorosas às ideias intuitivas do **cálculo**, sendo hoje uma disciplina muito mais ampla e cujos tópicos são tratados numa subdivisão chamada **análise real**.

A **lógica matemática**, por sua vez, é uma área que explora as aplicações da lógica formal na Matemática. É muitas vezes dividida em campos da teoria dos **conjuntos**, teoria de **modelos**, teoria da **recursão** e teoria da **prova**, que compartilham resultados básicos sobre lógica, particularmente a lógica de primeira ordem, e definibilidade.

O ramo que se ocupa das propriedades dos números em geral, e em particular dos **números inteiros**, é a **teoria dos números**.

Para finalizar, a **matemática discreta** é o nome comum para o campo da Matemática mais geralmente usado na teoria da computação que inclui a computabilidade, complexidade computacional e teoria da informação.

IV.

aplicabilidade computabilidade complexidade propriedade quantidade regularidade longitude latitude altitude amplitude adição aplicação apresentação computação definição divisão equação formulação fração função imaginação informação	logaritmação medição multiplicação operação posição potenciação preocupação proporção radiciação razão recursão relação subdivisão subtração transformação variação abordagem contagem origem volume análise prisma	- dade (género feminino) aplicabilidade computabilidade complexidade propriedade quantidade regularidade - tude (género feminino) longitude latitude altitude amplitude - (ç)ão (género feminino) adição aplicação apresentação computação definição divisão equação formulação fração função imaginação informação	logaritmação medição multiplicação operação posição potenciação preocupação proporção radiciação razão recursão relação subdivisão subtração transformação variação -agem (género feminino) abordagem contagem origem -e – a volume (género masculino) análise (género feminino) prisma (género masculino)
--	--	--	---

V.

<p>N O M E S</p>	<p>a adição a aplicação a apresentação a computação a definição a divisão a equação a formulação a fração a função a imaginação a informação a logaritmação a medição a multiplicação a operação a posição a potenciação a preocupação a proporção a radiciação a razão a recursão a relação a subdivisão a subtração a transformação a variação</p> <p>a abordagem a contagem a origem</p> <p>O anel</p>	<p>as adições as aplicações as apresentações as computações as definições as divisões as equações as formulações as frações as funções as imaginações as informações as logaritmações as medições as multiplicações as operações as posições as potenciações as preocupações as proporções as radiciações as razões as recursões as relações as subdivisões as subtrações as transformações as variações</p> <p>as abordagens as contagens as origens</p> <p>os anéis</p>
<p>A D J E T I V O S</p>	<p>computacional diferencial espacial formal fundamental integral vetorial tridimensional real</p>	<p>computacionais diferenciais espaciais formais fundamentais integrais vetoriais tridimensionais reais</p>

VI. Sobre as regras de formação do plural: [Sobre a formação do plural - Ciberdúvidas da Língua Portuguesa \(iscte-iul.pt\) em https://ciberduvidas.iscte-iul.pt/consultorio/perguntas/sobre-a-formacao-do-plural/13422](https://ciberduvidas.iscte-iul.pt/consultorio/perguntas/sobre-a-formacao-do-plural/13422)

As **terminações m** – mudam para **-ns** (jardim – jardins), **-al**, para **-ais** (canal – canais), **---el** para **-éis** (papel – papéis) ou **-eis** (afável – afáveis), **-il**, para **-is** (funil – funis) ou **-eis** (réptil – répteis), **-ão** para **-ões** (palavrão – palavrões), **-ãos** (cidadão – cidadãos) ou **-ães** (cão – cães) devido a motivos etimológicos.

(M – NS, AL – AIS, EL – EIS, ÉIS, IL – IS, EIS, ãO – ÕES, ãOS, ãES) -

VII.

adjetivo	nome	verbo	nome
computacional	a computação o computador	adicionar	a adição
espacial	o espaço	apresentar	a apresentação
fundamental	o fundamento a fundamentação	contar	a computação
vetorial	o vetor	dividir	a divisão
real	a realidade a realização	fracionar	a fração
regular	a regularidade	expandir	a expansão
próprio	a propriedade	medir	a medição
complexo	a complexidade	solucionar	a solução
quanto	a quantidade	multiplicar	a multiplicação
formal	s formalidade	recorrer	a recursão
potente	a potenciação	subtrair	a subtração
racional	o raciocínio a razão	transformar	a transformação
originário	a origem	variar	a variação

VIII.

1H, 2G, 3F 4E 5D 6C 7B 8A

IX. 1E 2D 3C 4B 5ª 6G 7H 8G

X. 1 a contangente, 2 a tangente, 3 o seno 4 o cosseno

XI. INDIVIDUAL

XII.

Símbolo	Nome
=	A Igualdade
+	A Adição
-	A subtração
↔	A equivalência material

Símbolo	Nome
\wedge	A conjunção lógica
\vee	A disjunção lógica
\subseteq	O subconjunto
$\neg \sim$	A negação lógica
\forall	A quantificação universal
\Leftrightarrow	A definição
$\emptyset \ \{\}$	O conjunto nulo
$\sqrt{\quad}$	A raiz quadrada
∞	O infinito
π	O pi
$ $	O valor absoluto
\prod	O produtório
\int	A integração
\mathbb{N}	Os números naturais
\mathbb{C}	Os números complexos
\mathbb{R}	Os números reais
\mathbb{Z}	Os números inteiros

XIII. INDIVIDUAL
XIV. INDIVIDUAL