SEDU 2026

Rotinas Pedagógicas Escolares

8º Ano

Primeiro Trimestre

Matemática

GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação

Gerência de Currículo
da Educação Básica

GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação

Governador
JOSÉ RENATO CASAGRANDE

Secretário de Estado da Educação
VITOR AMORIM DE ANGELO

Subsecretária da Educação Básica e Profissional
ANDRÉA GUZZO PEREIRA

Gerente de Currículo da Educação Básica
ALEIDE CRISTINA DE CAMARGO

Subgerente de Desenvolvimento Curricular da Educação Básica
MARCOS VALÉRIO GUIMARÃES

Subgerente de Educação Ambiental
ALDETE MARIA XAVIER

2026

Coordenador-geral das Rotinas Pedagógicas Escolares
MARCOS VALÉRIO GUIMARÃES

Coordenadores do componente curricular
GABRIEL LUIZ SANTOS KACHEL
LAIANA MENEGUELLI
RAYANE SALVIANO DE OLIVEIRA SILVA
WELLINGTON ROSA DE AZEVEDO
WILLIAM MANTOVANI

Validadores das Rotinas Pedagógicas Escolares
JÉSSICA MONTEIRO FALQUETTO
THIAGO CÉZAR DE PÁDUA ROSA
ORGANDI MONGIN ROVETTA
CARLOS EDUARDO MORAES PIRES

Professores bolsistas responsáveis pela elaboração das Rotinas Pedagógicas Escolares

5º ano EF
FRANCIELY GOMES FAVERO FERREIRA
PAULA AVAREZ CABANÊZ
SILVANA COCCO DALVI

6º ano EF
KARLA SOUTO DE AMORIM
MAYARA DOS SANTOS ZANARDI

7º ano EF
DAVI MARCIO BERMUDES LINO
HELIONARDO THOMAZ ALVES LOURENÇO

8º ano EF
NAFTALY CRISTAL FÉLIX
FABIANA BUENO

9º ano EF
AMECKSON DE SOUZA FERREIRA
LILIAN CRISTINA RODRIGUES SARMENTO

1ª série EM
ANATIELLI LEILIANE PEREIRA SANTANA
FABRÍCIO OLIVEIRA SOUZA

2ª série EM
HAROLDO CABRAL MAYA
SEBASTIÃO ALMEIDA MOTA

3ª série EM
HIGOR SOARES MAJONI
MAURÍCIO DE OLIVEIRA CELERI

Sumário

Apresentação

Organização do material

Prezado(a) professor(a), a presente apostila apoia o desenvolvimento do percurso curricular de Matemática do 1º trimestre de 2026, previsto para os(as) estudantes do 8º ano do Ensino Fundamental Anos Finais das escolas da rede estadual do Espírito Santo.

Este volume está dividido em ***dois capítulos***. As habilidades e respectivos descritores do PAEBES* contemplados em cada capítulo estão expostos no quadro a seguir. Para um detalhamento deste percurso curricular, incluindo as expectativas de aprendizagem das habilidades, consulte o documento de Orientações Curriculares de Matemática do Ensino Fundamental Anos Finais, disponível em: https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/ .

Capítulo 1: Números racionais e operações

Habilidade	Descritor(es) do PAEBES
EF07MA10 Comparar e ordenar números racionais em diferentes contextos e associá-los a pontos da reta numérica.	D013_M Reconhecer as diferentes representações de um número racional. D009_M Corresponder pontos da reta numérica a números racionais.
EF07MA11/ES Compreender e utilizar a multiplicação e a divisão de números racionais, a relação entre elas e suas propriedades operatórias, incluindo a potenciação.	D010_M Efetuar cálculos com números racionais.
EF08MA01 Efetuar cálculos com potências de expoentes inteiros e aplicar esse conhecimento na representação de números em notação científica.	Não há descritor alinhado.

*Programa de Avaliação da Educação Básica (Paebes): Avalia o progresso dos(as) estudantes ao final de cada etapa de ensino (Ensino Fundamental – Anos Iniciais e Anos Finais, Ensino Médio). Por ser uma avaliação somativa, o Paebes é uma importante ferramenta para o planejamento de ações pedagógicas, fornecendo indicadores que orientam a implementação, reformulação e monitoramento de políticas educacionais voltadas à promoção da equidade e qualidade da educação no Espírito Santo.

Capítulo 1: Números racionais e operações (continuação)

Habilidade	Descritor(es) do PAEBES
EF08MA02 Resolver e elaborar problemas usando a relação entre potenciação e radiciação, para representar uma raiz como potência de expoente fracionário.	D010_M Efetuar cálculos com números racionais. D029_M Efetuar cálculos simples com valores aproximados de radicais. D024_M Resolver problema com números racionais, envolvendo diferentes significados das operações.
EF07MA12/ES Resolver e elaborar problemas que envolvam as operações com números racionais.	D024_M Resolver problema com números racionais, envolvendo diferentes significados das operações.

Capítulo 2: Sequências, Expressões algébricas e Fatoração

Habilidade	Descritor(es) do PAEBES
EF08MA10 Identificar a regularidade de uma sequência numérica ou figural não recursiva e construir um algoritmo por meio de um fluxograma que permita indicar os números ou as figuras seguintes.	Não há descritor alinhado.
EF08MA11/ES Identificar a regularidade de uma sequência numérica recursiva (ou recorrentes) e construir um algoritmo por meio de um fluxograma que permita indicar os números seguintes.	Não há descritor alinhado.
EF08CO01 – Construir soluções de problemas usando a técnica de recursão e automatizar tais soluções usando uma linguagem de programação.	Não há descritor alinhado.
EF08MA06/ES Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculo do valor numérico de expressões algébricas, utilizando as propriedades das operações e noções de fatoração e produtos notáveis.	D081_M Identificar expressão algébrica que modela uma sequência numérica ou figural. D018_M Calcular o valor numérico de uma expressão algébrica.

No primeiro trimestre do 8º ano, o percurso pedagógico foi estruturado para consolidar o pensamento numérico e introduzir a linguagem algébrica e computacional de forma integrada. Como suporte ao seu planejamento, este material do(a) professor(a) disponibiliza links para vídeos, softwares, plataformas e simuladores, além de um mapeamento dos livros didáticos adotados pela rede estadual e os gabaritos de todas as atividades.

O Capítulo 1, focado em Números Racionais e Operações, visa aprofundar a compreensão dos estudantes sobre o conjunto dos racionais por meio de diferentes representações e sua localização na reta numérica. As expectativas de aprendizagem abrangem o domínio das operações fundamentais, incluindo a potenciação com expoentes inteiros. Além disso, o capítulo explora a relação entre potenciação e radiciação, capacitando o(a) estudante a determinar valores aproximados de radicais e a resolver problemas que envolvam diversos significados das operações com racionais.

O Capítulo 2 aborda Sequências, Álgebra e Pensamento Computacional, trazendo como novidade a implementação transversal do Currículo da Computação do Espírito Santo. Neste bloco, os(as) estudantes trabalharão na identificação de regularidades em sequências recursivas e não recursivas, aprendendo a construir algoritmos e fluxogramas para prever termos seguintes (EF08MA10 e EF08MA11/ES). A introdução da habilidade EF08CO01 permitirá que os estudantes utilizem a técnica de recursão e linguagens de programação em blocos para automatizar soluções. No campo da álgebra, o foco recai sobre o cálculo do valor numérico de expressões e o uso da fatoração (fator comum) para reescrever polinômios, habilidades essenciais para modelar situações-problema e identificar padrões figurais ou numéricos.

Avaliação de Monitoramento da Aprendizagem (AMA)

Aplicada trimestralmente, essa avaliação permite o acompanhamento contínuo do desempenho dos(as) estudantes nos componentes de Língua Portuguesa e Matemática. A AMA subsidia a preparação para as avaliações externas, como o Saeb e o Paebes, além de contribuir para a identificação e recuperação das fragilidades de aprendizagem em cada trimestre letivo.

ATENÇÃO

Os descritores abordados no Capítulo 1 da presente apostila **estão previstos** para compor a Matriz de Referência da 1ª edição da AMA de 2026.

Dessa forma, Professor(a), o planejamento das aulas e a gestão do tempo são imprescindíveis no sentido de que sejam oferecidas aos(às) estudantes oportunidades de desenvolvimento das habilidades constantes no Capítulo 1 antes do período de aplicação da avaliação.

Este material foi organizado para oferecer flexibilidade ao seu planejamento, permitindo que o tempo de trabalho com as habilidades seja ajustado conforme as necessidades de aprendizagem identificadas em sua turma.

Desejamos um excelente trabalho!

Equipe de Matemática da GECEB

Rotinas Pedagógicas Escolares

Matemática

GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação

SEDU 2026

Gerência de Currículo
da Educação Básica

Capítulo 1: Números racionais e operações

Material Extra

VÍDEOS

Papiro de Rhind
https://youtu.be/MdcZoMD3Lcs?t=464

A História das frações
https://www.youtube.com/watch?v=RNLyQp5hc20

Divisão entre frações
https://www.youtube.com/watch?v=QkzaM_YYosg

Vídeo sobre soma de frações com denominadores diferentes
https://www.youtube.com/watch?v=7Zqvh0XgL_Q&t=3s

Vídeo-aula sobre divisão com números decimais
https://www.youtube.com/watch?v=ew_OrOytOLU

Elevar um número a zero
https://www.youtube.com/watch?v=ouTWFasodDU

VÍDEOS

Medidas astronômicas
https://pt.khanacademy.org/science/9-ano/terra-e-universo-o-universo/as-medidas-no-universo/v/medidas-astronomicas-parte-ii

Relação entre Potenciação e Radiciação
https://www.youtube.com/watch?v=-UUtj3ZoDuI&t=15s

LIVROS

GIOVANNI JÚNIOR, José Ruy. A conquista matemática: 7º ano: ensino fundamental: anos finais. – 1. ed. – São Paulo : FTD, 2022

Dante, Luiz Roberto. Teláris Essencial : Matemática : 7º ano - 1. ed. -- São Paulo : Ática, 2022.

Giovanni Júnior, José Ruy A conquista matemática : 8º ano : ensino fundamental : anos finais / José Ruy Giovanni Júnior. – 1. ed. – São Paulo : FTD, 2022.

PRÁTICAS EXPERIMENTAIS DE *Matemática* PARA O ENSINO FUNDAMENTAL

No ano de 2026, o Ensino Fundamental - Anos Finais apresenta para o componente curricular Matemática: as Práticas Experimentais de Matemática, que visam fomentar o processo de ensino e aprendizagem favorecendo o desenvolvimento e a consolidação de habilidades, o pensamento crítico e a compreensão e a aplicação da lógica matemática. Intenciona-se, também, combater o estigma de que a Matemática é difícil e inacessível, engajando os estudantes em práticas lúdicas e exequíveis.

Desse modo, as práticas foram elaboradas a partir das habilidades estruturantes de cada ano, por trimestre. No período em que constar o caderno de Práticas Experimentais, o(a) professor(a) deverá destinar **duas aulas** para cada prática proposta no material.

Prática experimental de Matemática: 8º ano

Clique aqui

CONJUNTO DOS NÚMEROS RACIONAIS

ATIVIDADE 1

a) $\frac{2}{5}$

Dividindo 2 por 5:

$2 \div 5 = 0,4$

b) $\frac{1}{9}$

Dividindo 1 por 9:

$1 \div 9 = 0,1111\ldots = 0,\overline{1}$

(Dízima periódica)

c) $\frac{1}{8}$

Dividindo 1 por 8:

$1 \div 8 = 0,125$

d) $\frac{3}{10}$

Dividindo 3 por 10:

$3 \div 10 = 0,3$

ATIVIDADE 2

A) 0,25

Escreva o número 0,25 na forma fracionária: $0,25 = \frac{25}{100}$

Simplifique a fração dividindo o numerador e o denominador por 25: $\frac{25}{100} = \frac{1}{4}$

B) 0,4

Escreva o número 0,4 na forma fracionária: $0,4 = \frac{4}{10}$

Simplifique a fração dividindo o numerador e o denominador por 2: $\frac{4}{10} = \frac{2}{5}$

C) 0,003

Escreva o número 0,003 na forma fracionária: $0,003 = \frac{3}{1000}$

Não é possível simplificar mais, pois 3 e 1000 não possuem divisores comuns (exceto 1).

D) 2,5

Escreva o número 2,5 na forma fracionária: $2,5 = \frac{25}{10}$

Simplifique a fração dividindo o numerador e o denominador por 5: $\frac{25}{10} = \frac{5}{2}$

ATIVIDADE 3

Uma forma de fazer pela representação decimal da fração, que é -0,6666... e localizar esse número na reta numérica, que está entre os pontos N e O, opção B.

Pode-se, para facilitar a visualização, fazer a representação decimal dos demais números.

$$-\frac{3}{2} = -1,5\ ;\ -\frac{1}{2} = -0,5\ ;\ \frac{1}{2} = 0,5$$

ATIVIDADE 4

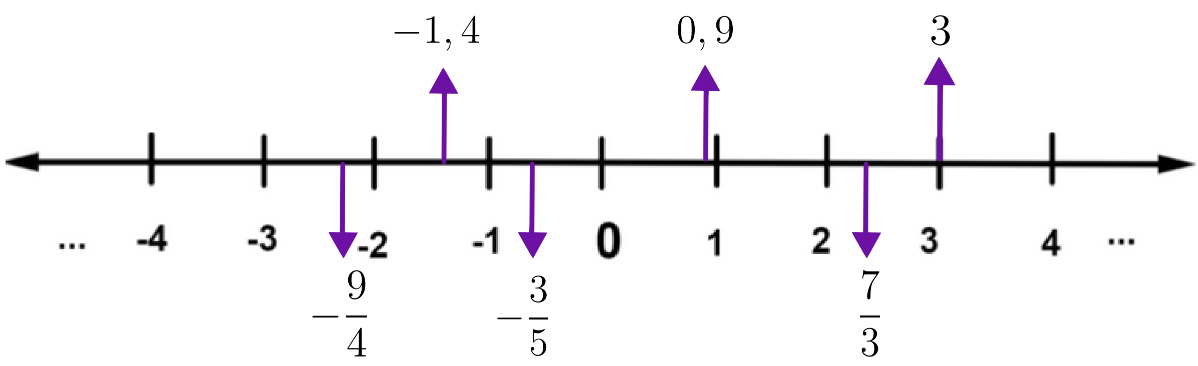
Fração do comprimento da corda	Representação Decimal	Comprimento (em centímetros)
$\frac{1}{2}$	**0,5**	**50**
$\frac{3}{10}$	**0,3**	**30**
$\frac{6}{10}$	**0,6**	60

$$\frac{1}{2} \underset{\times 5}{\overset{\times 5}{=}} \frac{5}{10} = 0,5$$

Se 1 m = 100 cm , então :

$$0,5.100 = 50$$
$$0,3.100 = 30$$
$$0,6.100 = 60$$

ATIVIDADE 5



ATIVIDADE 6

A) $-\frac{5}{2}$ __<__ $0,22222...$

C) $-\frac{1}{4}$ __>__ $-\frac{5}{6}$

E) $\frac{1}{2}$ __>__ $\frac{1}{3}$

B) $-0,125$ __>__ $-0,5$

D) $-\frac{3}{8}$ __<__ 0

F) $0,5$ __>__ $0,333...$

ATIVIDADE 7

A) 10,45
B) 0,75
C) 2,025
D) 0,7
E) 0,003

ATIVIDADE 8

Vamos localizar 5/4 = 1,25 na reta.
Analisando a imagem:
M está em 0,8
L está em 1,2
Os próximos valores são 1,6, etc.
O número 1,25 fica um pouco à direita de 1,2, mas o ponto mais próximo marcado na reta é L, que representa 1,2.
Portanto, o ponto que melhor representa 5/4 é: **L**

ATIVIDADE 9

A) 37,5 °C B) 38,2 °C C) 36,8 °C

ATIVIDADE 10

0,25   0,52   2,05   2,50   5,02   5,20   20,5   25,0   50,2   52,0

ATIVIDADE 11

Letra C

ATIVIDADE 12

Observemos que os três triângulos da Figura 2 são congruentes (portanto, têm mesma área). De fato, são três triângulos retângulos isósceles com os correspondentes lados de mesma medida (pode ser verificado facilmente no quadriculado). Consequentemente, a área pintada, que é exatamente a de um triângulo, corresponde à fração $1/2$.

Os seis retângulos que constituem a Figura 3 são congruentes. Como a área pintada é formada por dois desses retângulos, segue que a área pintada na Figura 3 corresponde a $2/6 = 1/3$ da área total da Figura 3.

Por outro lado, na Figura 4, observamos cinco triângulos congruentes, sendo que apenas dois estão pintados, os quais correspondem à fração $2/5$.

Finalmente, na Figura 5, temos um triângulo isósceles formado por dois triângulos retângulos congruentes, sendo que apenas um deles está pintado. Logo, a área pintada corresponde à fração $1/2$.

Como $\frac{1}{4} < \frac{1}{3} = \frac{2}{6} < \frac{2}{5} < \frac{1}{2}$, a maior fração corresponde à área pintada na Figura 5, a saber, $1/2$.

ADIÇÃO E SUBSTRAÇÃO DE NÚMEROS RACIONAIS

ATIVIDADE 1

A) $\frac{5}{7}$

B) $\frac{3}{9} = \frac{1}{3}$

C) $\frac{4+1}{6} = \frac{5}{6}$

D) $\frac{5-2}{8} = \frac{3}{8}$

E) $\frac{9+10}{15} = \frac{19}{15}$

F) $\frac{7-5}{10} = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$

G) $\frac{8+15}{18} = \frac{23}{18}$

H) $\frac{4-3}{14} = \frac{1}{14}$

I) $\frac{3+4}{8} = \frac{7}{8}$

J) $\frac{5-4}{12} = \frac{1}{12}$

K) $\frac{7+6}{15} = \frac{13}{15}$

L) $\frac{9-6}{10} = \frac{3}{10}$

ATIVIDADE 2

A) $\frac{-3+2}{4} = \frac{-1}{4}$

B) $\frac{5+2}{6} = \frac{7}{6}$

C) $\frac{-7-2}{8} = \frac{-9}{8}$

D) $\frac{4-3}{10} = \frac{1}{10}$

E) $\frac{3}{9} = \frac{1}{3}$

F) $\frac{5}{7}$

G) $\frac{5+3}{6} = \frac{8}{6} = \frac{4}{3}$

H) $\frac{8-15}{12} = \frac{-7}{12}$

I) $\frac{-5+6}{10} = \frac{1}{10}$

J) $\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$

K) $\frac{-6-4}{9} = \frac{-10}{9}$

L) $\frac{-5-2}{12} = \frac{-7}{12}$

ATIVIDADE 3

A)
Localidade A : $12,4-(-4,5)=12,4+4,5=16,9$

Localidade B : $-5,1-(-7,6)=-5,1+7,6=2,5$

Localidade C : $1-(-2,2)=1+2,2=3,2$

B) Localidade A

ATIVIDADE 4

Se as extremidades são 5 cm e 8 cm , e temos 6 segmentos de reta de mesmo tamanho, então , cada segmento deve medir 0,5 cm . Assim , o ponto A tem valor 5,5 cm e o ponto B tem valor 6 cm. Ou seja , o valor de B será 6. **Letra B**

ATIVIDADE 5

A) 8,35

B) 8,5

C) 10,552

D) 11,88

E) 1,375

F) - 3,3

G) - 5,15

H) 6,9

I) - 5,65

J) - 9,36

K) 8,155

L) - 0,3

ATIVIDADE 6

1º lugar: $-0,48-0,52+3=-1+3=2$ **Turquia**

2º lugar: $\frac{2}{5}+(\frac{1}{7}-\frac{1}{3})=\frac{2}{5}+(-\frac{4}{21})=\frac{42}{105}+(-\frac{20}{105})=\frac{22}{105}$ **Brasil**

3º lugar: $(-\frac{2}{5}+\frac{3}{7})-\frac{11}{4}=(-\frac{14}{35}+\frac{15}{35})-\frac{11}{4}=\frac{1}{35}-\frac{11}{4}=\frac{4}{140}-\frac{385}{140}=-\frac{381}{140}$ **Japão**

ATIVIDADE 7

0	5	$-\frac{8}{4}$
-1	$\frac{3}{3}$	3
4	-3	2

A) Somando os valores de uma das diagonais do quadrado, temos:
$0+\frac{3}{3}+2=0+1+2=3$,ou seja, a soma mágica é igual a 3.

B) Sabendo que a soma mágica é 3, descobrimos os valores das letras :

$$0+A-\frac{8}{4}=3 \qquad A=5$$

$$5+\frac{3}{3}+B=3 \qquad B=-3$$

$$0+C+4=3 \qquad C=-1$$

$$-\frac{8}{4}+D+2=3 \qquad D=3$$

$$A+B+C+D=5+(-3)+(-1)+3=4$$

ATIVIDADE 8

A) Argila: $3,5+3,5+3,5+3,5=14kg$

Barro: $2,25+2,25+2,25+2,25=9kg$

Água: $1,75+1,75+1,75+1,75=7L$

B) Argila: $4+4+4+4=16kg$

Água: $1,5+1,5+1,5+1,5=6kg$

ATIVIDADE 9

Podemos resolver transformando as frações em números decimais, ou vice versa.

A) $-\frac{1}{4}-\frac{7}{5}-1,32+5=-0,25-1,4-1,32+5=2,03$

$$-\frac{1}{4}-\frac{7}{5}-\frac{132}{100}+\frac{20}{4}=\frac{-25-140-132+500}{100}=\frac{203}{100}$$

B) $-\frac{9}{5}+\frac{11}{2}-2+0,71=-1,8+5,5-2+0,71=2,41$

$$-\frac{9}{5}+\frac{11}{2}-\frac{20}{10}+\frac{71}{100}=\frac{-180+550-200+71}{100}=\frac{241}{100}$$

ATIVIDADE 10

Transformando os valores em números decimais temos que:

A) $1+\frac{1}{2}=1+0,5=1,5$

B) $1+\frac{1}{5}=1+0,2=1,2$

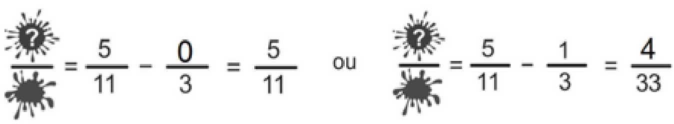
C) $1-\frac{1}{3}=1-0,333...=0,666...$

D) $1+\frac{1}{10}=1+0,1=1,1$

Percebe-se que o valor mais próximo de 1 está na **Letra D**.

ATIVIDADE 11

O numerador da fração com denominador 3 só pode ser igual a 0 ou igual a 1, pois qualquer outro número natural maior do que 1 produziria, quando dividido por 3, um número maior do que 5/11. Logo,



e o menor denominador o menor denominador possível para a primeira das frações é, portanto, 4.

MULTIPLICAÇÃO DE NÚMEROS RACIONAIS

ATIVIDADE 1

$\frac{5}{8} . \frac{2}{3} = \frac{5.2}{8.3} = \frac{10}{24}$, simplificado por 2 = $\frac{5}{12}$

ATIVIDADE 2

Preço do queijo: 0,400 · 35,50 = 14,20
Preço do presunto: 0,300 · 21,90 = 6,57
Luciana gastará R$ 14,20 + R$ 6,57 = R$ 20,77.

ATIVIDADE 3

a) $\frac{8}{15}$

b) $\frac{3}{28}$

c) $\frac{10}{9}$

d) $\frac{21}{10}$

e) $\frac{-3}{10}$

f) $\frac{-8}{21}$

g) $\frac{-12}{5}$

h) $\frac{-20}{9}$

i) $\frac{15}{16}$

j) $\frac{-40}{15}$

k) $\frac{-63}{168}$

l) $\frac{120}{400}$

ATIVIDADE 4

a) 1

b) - 9

c) - 0,36

d) 0,72

e) - 5

f) - 0,63

g) - 0,06

h) 8,75

i) - 1

j) 0,51

ATIVIDADE 5

a) 7,55 . 13 = 98,15 g

b) 7,55 . 10 = 75,5 g

a) 7,55 . 15 = 113,25 g

ATIVIDADE 6

$Paulo: \ 14,5 \times 6,12 = 88,74 \ reais.$ $Alberto: \ 8 \times 6,03 = 48,24 \ reais.$

ATIVIDADE 7

Das pessoas que têm bicicleta (ou seja, 1/4 da população) temos que 2/3 tem apenas uma. Logo,

$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$$

é a fração da população que tem apenas uma bicicleta.

ATIVIDADE 8

Para obter um rendimento de 16 porções, vamos multiplicar toda a receita por 4, visto que a receita original rende um total de 4 porções.

24 colheres (sopa) bem cheias de margarina (sem sal)

3 xícaras (chá) achocolatado

2 xícaras (chá) chocolate em pó

5 xícaras (chá) farinha de trigo

DIVISÃO DE NÚMEROS RACIONAIS

ATIVIDADE 1

a) $\frac{2}{5} \cdot \frac{4}{3} = \frac{8}{15}$

b) $\frac{1}{3} \cdot \frac{7}{1} = \frac{7}{3}$

c) $\frac{4}{7} \cdot \frac{3}{2} = \frac{12}{14}$

d) $\frac{5}{9} \cdot \frac{2}{5} = \frac{2}{9}$

e) $4 \cdot \frac{2}{1} = 8$

f) $\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{5} = \frac{2}{15}$

g) $\frac{-3}{8} \cdot \frac{5}{2} = \frac{-15}{16}$

h) $\frac{4}{11} \cdot \frac{-3}{1} = \frac{-12}{11}$

i) $\frac{-6}{1} \cdot \frac{4}{3} = \frac{-24}{3} = -8$

j) $\frac{7}{10} \cdot \frac{-1}{14} = \frac{-7}{140}$

k) $\frac{-5}{12} \cdot \frac{-3}{10} = \frac{15}{120}$

l) $\frac{-9}{16} \cdot \frac{-8}{3} = \frac{72}{48}$

ATIVIDADE 2

Para determinar o número copos que serão preenchidos, realizamos a divisão:

$$\frac{5}{2} \div \frac{1}{4} = \frac{5}{2} \cdot \frac{4}{1} = \frac{20}{2} = 10$$

Com a distribuição dos $\frac{5}{2}$ litros de suco, foram preenchidos 10 copos.

ATIVIDADE 3

a) 3,1

b) 9

c) - 6,2

d) - 8

e) - 20

f) 12

ATIVIDADE 4

Cíntia pagou por cada metro de fio o valor de: 23,20 ÷ 8 = 2,90.
Assim, ela pagará por meio metro de fio, o valor de: 2,90 ÷ 2 = 1,45.

ATIVIDADE 5

A barra tinha 1/2 do chocolate.
Essa metade foi dividida igualmente entre 3 filhos:

$$\frac{1}{2} \div 3 = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$$

Cada filho consumiu $\frac{1}{6}$ da barra inteira de chocolate.

ATIVIDADE 6

A) Semana passada: 39,1 . 6,80 = R$ 265,88

Esta semana: 39,1 . 6,90 = R$ 269,79

Diferença : R$ 3,91.

B) 265,88 ÷ 6,90 = 38,53 litros

C) 124,00 ÷ 6,90 = 17,97 litros

ATIVIDADE 7

a) Para fazer a receita com rendimento de duas porções, basta utilizar a receita original e dividir a quantidade de ingredientes por 3, visto que a receita original tem rendimento de 6 porções.

Assim, o quantitativo de açúcar necessária para o rendimento de duas porções será:

$$\frac{3}{4} \div 3 = \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{4}$$

b) Usando a mesma informação do item anterior, temos:

$$\frac{3}{2} \div 3 = \frac{3}{2} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{2}$$

c) Para fazer a receita com rendimento de três porções, basta utilizar a receita original e dividir a quantidade de ingredientes por 2, visto que a receita original tem rendimento de 6 porções.

Assim, o quantitativo de manteiga necessária para o rendimento de três porções, é de:

$$\frac{1}{2} \div 2 = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

ATIVIDADE 8

Vamos considerar que cada pizza tem três grandes pedaços, desse modo, 4 pizzas produzem 4 x 3 = 12 grandes pedaços. Cada amigo comeu dois pedaços; portanto, eram 12 ÷ 2 = 6 amigos. Letra D.

POTÊNCIA DE UMA FRAÇÃO

ATIVIDADE 1

$$IMC = \frac{64}{1,60^2}$$

$$IMC = \frac{64}{2,56}$$

$$IMC = 25$$

ATIVIDADE 2

a) $\frac{3}{4} \cdot \frac{3}{4} = \frac{9}{16}$

b) $\frac{7}{2}$

c) 1

d) $\left(\frac{-2}{5}\right) \cdot \left(\frac{-2}{5}\right) = \frac{4}{25}$

e) $\left(\frac{-1}{3}\right) \cdot \left(\frac{-1}{3}\right) \cdot \left(\frac{-1}{3}\right) = \frac{-1}{27}$

f) 1

g) $\left(\frac{5}{1}\right)^2 = 5 \cdot 5 = 25$

h) $\left(\frac{2}{3}\right)^3 = \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} = \frac{8}{27}$

i) $\left(\frac{-7}{4}\right)^1 = \frac{-7}{4}$

j) $\left(\frac{-3}{2}\right)^2 = \left(\frac{-3}{2}\right) \cdot \left(\frac{-3}{2}\right) = \frac{9}{4}$

k) $\left(\frac{-4}{1}\right)^3 = (-4) \cdot (-4) \cdot (-4) = -64$

l) $\left(\frac{-5}{3}\right)^3 = \left(\frac{-5}{3}\right) \cdot \left(\frac{-5}{3}\right) \cdot \left(\frac{-5}{3}\right) = \frac{-125}{27}$

ATIVIDADE 3

a) $0,2 \cdot 0,2 = 0,04$

b) $1,1 \cdot 1,1 = 1,21$

c) $(-0,5) \cdot (-0,5) \cdot (-0,5) = -0,125$

d) 1

e) $\left(\frac{-1}{10}\right)^{-2} = \left(\frac{-10}{1}\right)^{2} = (-10) \cdot (-10) = 100$

f) $0,03 \cdot 0,03 = 0,0009$

ATIVIDADE 4

A área desse terreno é determinada pela seguinte expressão: $A = b.h$
Dessa forma, a fração que representa a área do terreno é:

$$A = \frac{3}{4} \cdot \frac{3}{4} = \frac{9}{16} km^2$$

ATIVIDADE 5

Dado:
1ª semana: 1,5 volta = 3/2
A cada semana seguinte: multiplicar por 1,5 = 3/2

Semana de treinamento	1ª semana	2ª semana	3ª semana	4ª semana
Número de voltas	$1,5$ ou $\frac{3}{2}$	$2,25\ ou\ \frac{9}{4}$	$3,375\ ou\ \frac{27}{8}$	$5,0625\ ou\ \frac{81}{16}$

ATIVIDADE 6

A) $\left(\frac{5}{2}\right)^2 \cdot \left(\frac{5}{2}\right)^3 = \left(\frac{5}{2}\right)^{2+3} = \left(\frac{5}{2}\right)^5 = \frac{3125}{32}$

B) $(0,8)^5 \div (0,8)^3 = (0,8)^{5-3} = (0,8)^2 = 0,64$

C) $[(3,2)^2]^2 = (3,2)^{2 \cdot 2} = (3,2)^4 = 104,8576$

D) $\left(\frac{3}{10}\right)^7 \div \left(\frac{3}{10}\right)^2 = \left(\frac{3}{10}\right)^{7-2} = \left(\frac{3}{10}\right)^5 = \frac{243}{100.000}$

RADICIAÇÃO DE NÚMEROS RACIONAIS

ATIVIDADE 1

Método de regressão da Júlia:

$$20 \cdot 20 = 400$$

$$400 + 20 + 21 = 441$$

$$441 + 21 + 22 = 484$$

$$484 + 22 + 23 = 529$$

ou seja: $\sqrt{529} = 23$

ATIVIDADE 2

a) 9

b) 3

c) 4

d) 12

e) 11

f) 2

g) 5

h) 14

i) 3

j) 15

ATIVIDADE 3

a) 1,4

b) 1,7

c) 2,2

d) 2,4

e) 2,8

f) 3,9

ATIVIDADE 4

a) 3,1

b) 8,6

c) 4,4

ATIVIDADE 5

a) 0,5

b) 1,2

c) 0,2

d) 0,2

e) 0,03

f) 0,5

ATIVIDADE 6

A) $6^{\frac{3}{4}} = \sqrt[4]{6^3}$

B) $1,5^{\frac{1}{4}} = \sqrt[4]{1,5}$

C) $4^{\frac{3}{2}} = \sqrt{4^3}$

D) $2^{\frac{2}{5}} = \sqrt[5]{2^2}$

ATIVIDADE 7

$\sqrt{3^8} = 3^{\frac{8}{2}} = 3^4 = 81$

ATIVIDADE 8

A) $\left(\sqrt[6]{64}\right)^2 = \left(\sqrt[6]{4^3}\right)^2 = \left(4^{\frac{3}{6}}\right)^2 = \left(4^{\frac{6}{6}}\right) = 4^1 = 4$; a medida de área da região quadrada é 4 cm².

B) $\left(\sqrt[4]{100}\right)^2 = \left(\sqrt[4]{10^2}\right)^2 = \left(10^{\frac{2}{4}}\right)^2 = \left(10^{\frac{4}{4}}\right) = 10^1 = 10$; a medida de área da região quadrada é 10 cm².

ATIVIDADE 9

A) $\left(\sqrt[3]{100}\right)^3 = \left(100^{\frac{3}{3}}\right) = 100^1 = 100$; a medida de volume do cubo é 100 cm³.

B) $\left(\sqrt[6]{6\ 561}\right)^3 = \left(\sqrt[6]{3^8}\right)^3 = \left(3^{\frac{8}{6}}\right)^3 = 3^{\frac{24}{6}} = 3^4 = 81$; a medida de volume do cubo é 81 cm³.

ATIVIDADE 10

$A = l^2$
$l^2 = A$
$l^2 = 81$
$l = \sqrt{81}$
$l = 9$ metros

ATIVIDADE 11

A) $\sqrt[3]{2^2} = 2^{\frac{2}{3}}$

B) $\sqrt{5} = 5^{\frac{1}{2}}$

C) $\sqrt[3]{10} = 10^{\frac{1}{3}}$

D) $\sqrt[4]{5^3} = 5^{\frac{3}{4}}$

ATIVIDADE 12

$$\sqrt[6]{5^3} = 5^{\frac{3}{6}} = 5^{\frac{1}{2}} = \sqrt{5}$$

Transformamos a raiz em potência , simplificamos por 3 o expoente fracionário e assim colocamos no radical novamente, lembrando que índice 2, não precisa ser escrito.

Rotinas Pedagógicas Escolares

Matemática

GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação

SEDU 2026

Gerência de Currículo
da Educação Básica

Capítulo 2: Sequências, Expressões algébricas e Fatoração

Material Extra

VÍDEOS

A Torre de Hanói: Regras, Como resolver e Fórmula da quantidade de movimentos
https://www.youtube.com/watch?v=Q2BooYpqS6g

Sequência Recursiva e Não Recursiva
http://surl.li/sanpun

Valor numérico de uma expressão algébrica
https://www.youtube.com/watch?v=hPrWWSLdaCM

Produtos notáveis com Geogebra
https://www.geogebra.org/m/C5rAMAQh

Fatoração de expressões algébricas
https://www.youtube.com/watch?v=ppJEnx_jVI0

LIVROS

GIOVANNI JÚNIOR, José Ruy. A conquista matemática: 7º ano: ensino fundamental: anos finais. – 1. ed. – São Paulo : FTD, 2022

Dante, Luiz Roberto. Teláris Essencial : Matemática : 7º ano - 1. ed. -- São Paulo : Ática, 2022.

PRÁTICAS EXPERIMENTAIS DE *Matemática* PARA O ENSINO FUNDAMENTAL

No ano de 2026, o Ensino Fundamental - Anos Finais apresenta para o componente curricular Matemática: as Práticas Experimentais de Matemática, que visam fomentar o processo de ensino e aprendizagem favorecendo o desenvolvimento e a consolidação de habilidades, o pensamento crítico e a compreensão e a aplicação da lógica matemática. Intenciona-se, também, combater o estigma de que a Matemática é difícil e inacessível, engajando os estudantes em práticas lúdicas e exequíveis.

Desse modo, as práticas foram elaboradas a partir das habilidades estruturantes de cada ano, por trimestre. No período em que constar o caderno de Práticas Experimentais, o(a) professor(a) deverá destinar **duas aulas** para cada prática proposta no material.

Prática experimental de Matemática: 8º ano

Clique aqui

SEQUÊNCIAS E ALGORITMOS

ATIVIDADE 1

A) Sim.
B) Sim, podemos escrevê-la na forma recursiva. Para tanto, definimos o primeiro termo como 3 e podemos definir cada termo tomando o anterior e adicionando 2.
C) A cada nova linha, acrescenta-se 2 triângulos.
Resposta alternativa: a quantidade de triângulos é o dobro do número da posição mais 1.

ATIVIDADE 2

A) Pode ser recursiva ou não recursiva.
B) Não recursiva.
C) Pode ser recursiva ou não recursiva.
D) Não recursiva.

ATIVIDADE 3

A) 

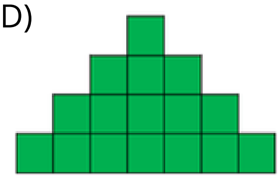
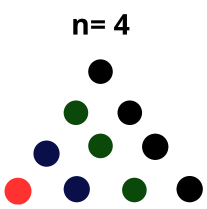
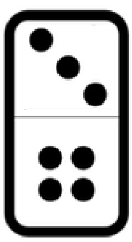
D) 

Figura 4

B) 

C) 

ATIVIDADE 4

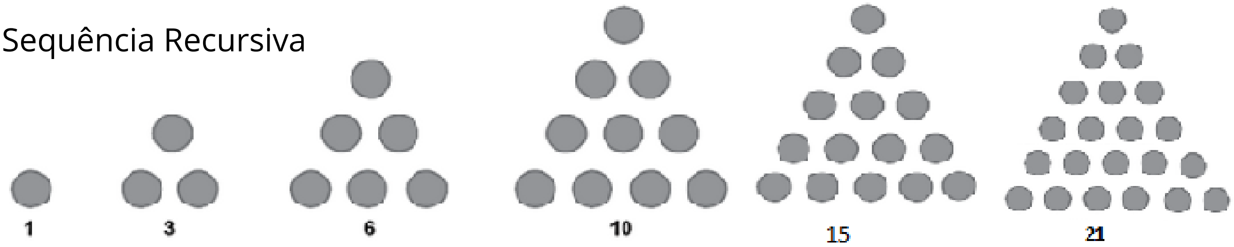
A) $a_n = 2 \cdot (n-1)$, para $n \geqslant 1$

B) $a_n = n + 4$, para $n \geqslant 1$

C) $a_n = 2^n$, para $n \geqslant 1$

ATIVIDADE 5

Sequência Recursiva



A sequência recursiva figural se dá a partir da soma das bolinhas da figura anterior com o valor numérico da posição da figura da sequência.

ATIVIDADE 6

Sequência não recursiva
(1,4,9,16,25...)

ATIVIDADE 7

A) $a_1 = 1$
$a_n = 2 \cdot (a_{n-1})$, para $n > 1$

B) $a_1 = 3$
$a_n = a_{n-1} + 3$, para $n > 1$

C) $a_1 = 128$
$a_n = a_{n-1} \div 2$, para $n > 1$

ATIVIDADE 8

A) $a_1 = 1$
$a_n = a_{n-1} + 2$, para $n > 1$

ou $a_n = 2n - 1$, para $n \geqslant 1$

B) $a_1 = 1$
$a_n = a_{n-1} + 5$, para $n > 1$

ou $a_n = 1 + 5\,(n-1)$, para $n \geqslant 1$
$a_n = 5n - 4$, para $n \geqslant 1$

C) $a_n = n^3$, para $n \geqslant 1$

D) $a_1 = 5$
$a_n = a_{n-1} + 2$, para $n > 1$

ou $a_n = 2 \cdot n + 3$, para $n \geqslant 1$

ATIVIDADE 9

A) Os dois primeiros termos são iguais a 1. A partir do terceiro, cada termo é definido como soma dos dois anteriores. Lei de formação recursiva.

B) O primeiro termo é 10 e cada termo, a partir do segundo, é obtido somando o anterior a 10. Lei de formação recursiva.

ou

Cada termo é obtido multiplicando o número da posição por 10. Lei de formação não recursiva.

C) Cada termo é o quadrado da posição dele na sequência. Lei de formação não recursiva.

D) O primeiro termo é 1 e cada termo, a partir do segundo, pode ser obtido pela soma do anterior e 3. Lei de formação recursiva.

ou

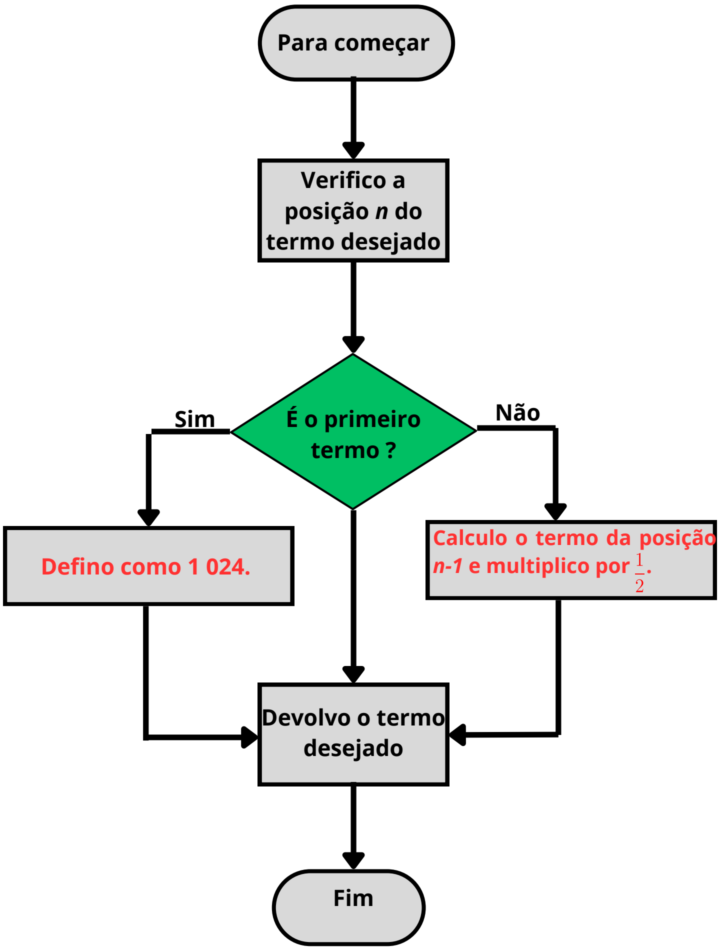
Cada termo é o triplo da posição menos 2. Lei de formação não recursiva.

ATIVIDADE 10

A) $a_1 = 1024$ ou $a_1 = 1024$

$a_n = \frac{1}{2} \cdot a_{n-1}$, para $n > 1$ ou $a_n = a_{n-1} \div 2$, para $n > 1$

B) Calcular o e-nésimo termo:



PROGRAMAÇÃO EM BLOCOS COM SCRATCH

ATIVIDADE 1

a) É uma sequência com primeiro termo igual a 3. A partir do 1º termo, os outros termos da sequência são obtidos através do termo anterior multiplicado por 2. Por exemplo, para obter o 2º termo, basta multiplicar o 1º termo por 2, e assim por diante. Dessa forma, o padrão de formação dessa sequência é:

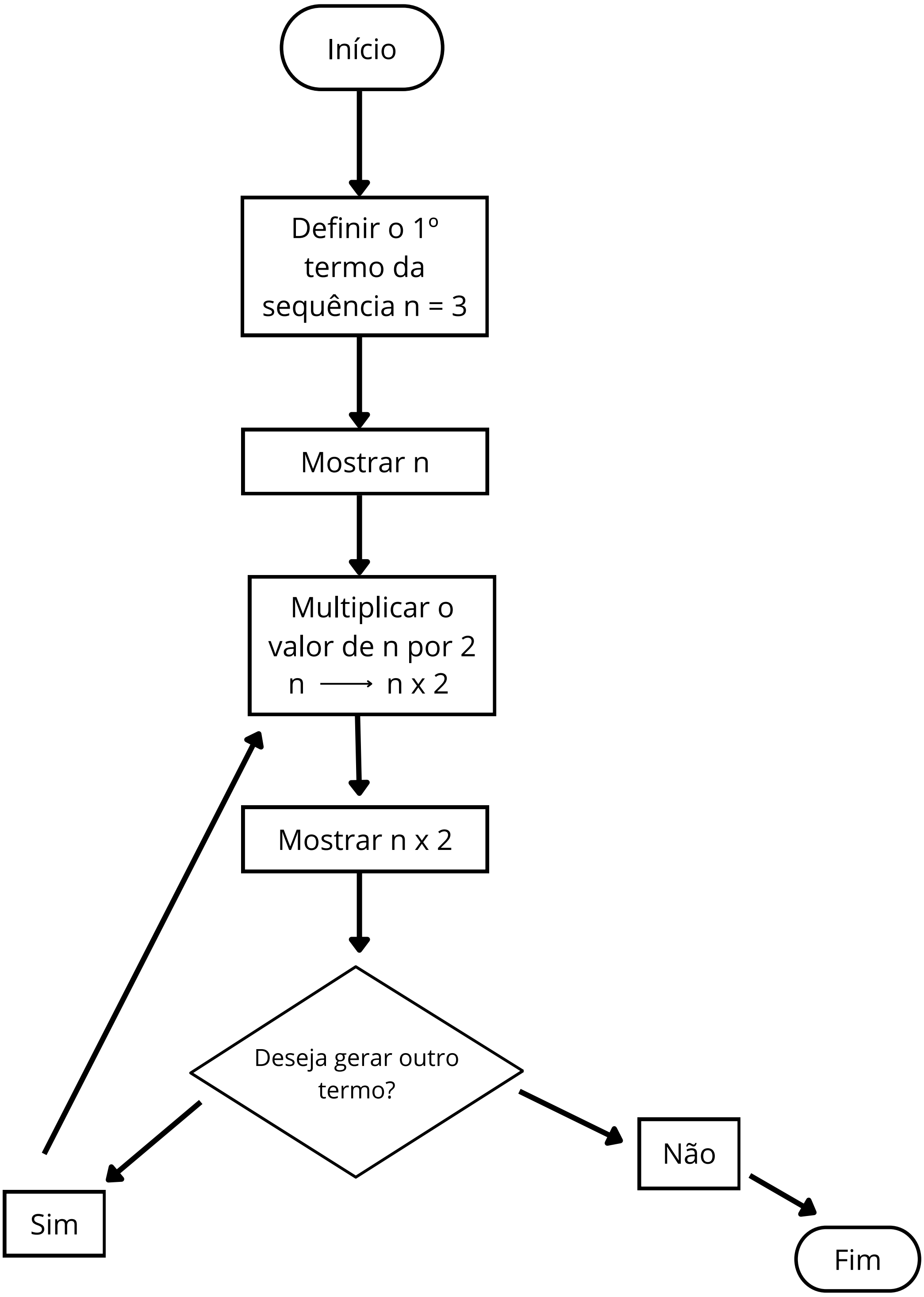
$$a_n = 3 \cdot 2^{n-1}$$

para $n \geq 1$.

b)

1. Comece com o primeiro termo igual a 3.
2. Para obter cada termo seguinte, multiplique o termo anterior por 2.
3. Repita o passo 2 até obter a quantidade de termos desejada.

c)


Início
Definir o 1º termo da sequência n = 3
Mostrar n
Multiplicar o valor de n por 2
n ⟶ n x 2
Mostrar n x 2
Deseja gerar outro termo?
Sim
Não
Fim

ATIVIDADE EXTRA

Professor(a) o algorítmo abaixo foi feito dentro do scratch para uma sequência de 10 termos. Para alterar o quantitativo, basta alterar o valor no “repita”.

VALOR NUMÉRICO DE UMA EXPRESSÃO ALGÉBRICA

ATIVIDADE 1

A) Coeficiente: 1, grau 2 e parte literal: xy.

B) Coeficiente: $\frac{2}{3}$, grau 3 e parte literal: t^3.

C) Coeficiente: -1, grau 5 e parte literal: c^2d^3.

D) Coeficiente -10, grau 2 e parte literal; a^2.

E) Coeficiente: 1, grau 3 e parte literal: x^3.

F) Coeficiente: -20, grau 2 e parte literal: ab.

ATIVIDADE 2

A) 2x+2y

B) $2 \cdot 5 + 2 \cdot 3 = 10 + 6 = 16m$

ATIVIDADE 3

$$(x + 8) \cdot 3 + x$$

ATIVIDADE 4

$$P = 4x + 6y$$
$$P = 4 \cdot 30 + 6 \cdot 15$$
$$P = 120 + 90 = 210m$$

ATIVIDADE 5

A) $a^2 + b \cdot c$

B) $12^2 + 15 \cdot 18 = 144 + 270 = 414m^2$

ATIVIDADE 6

Loja A: $850+6\cdot 400=850+2\ 400=3\ 250$
Loja B: $550+10\cdot 250=550+2\ 500=3\ 050$
A geladeira está mais barata na loja B.
A diferença da loja é: 3 250 - 3 050 = 200.
R$200,00.

ATIVIDADE 7

Efetuando-se P – Q, temos: $4xy + 3x^2 + 2x - 10 - (2xy - 5x^2 + 2x - 7) =$
$4xy + 3x^2 + 2x - 10 - 2xy + 5x^2 - 2x + 7 = 8x^2 + 2xy - 3$, opção D.

ATIVIDADE 8

A)
$Area\ Total\,(A_t)=Area\ jardim(A_j)+Area\ da\ Casa\,(A_c)\,,assim\ temos:$
$$A_j=A_t-A_c$$

Calculamos o polinômio da àrea da Casa:

$$A_c=4\cdot(2x+3)$$
$$A_c=8x+12$$

Calculamos o polinômio da àrea Total:

$$A_t=(3x-2+4)\cdot(2x+3+x+6)$$
$$A_t=(3x+2)\cdot(3x+9)$$
$$A_t=9x^2+27x+6x+18$$
$$A_t=9x^2+33x+18$$

Agora, calculamos: $A_j=A_t-A_c$

$$A_j=\left(9x^2+33x+18\right)-(8x+12)$$
$$A_j=9x^2+33x+18-8x-12$$
$$A_j=9x^2+25x+6$$

B) Atribuímos valor de 4 para x e temos:
$$A_j=9x^2+25x+6$$
$$A_j=9\cdot 4^2+25\cdot 4+6$$
$$A_j=9\cdot 16+25\cdot 4+6$$
$$A_j=144+100+6$$
$$A_j=250m^2$$

ATIVIDADE 9

A) $60y + 3x$

B) $60y + 3x = 60 \cdot 6 + 3 \cdot 150 = 360 + 450 = 810$

ou seja: R$810,00

ATIVIDADE 10

$2xy - 1,2y^2$

FATORAÇÃO

ATIVIDADE 1

A) 2
B) $5b$
C) $6x^2y$
D) x
E) $3b$
F) $2xy$

ATIVIDADE 2

A) $6m + 6n = 6 \cdot (m + n)$
B) $5r + 10s = 5 \cdot (r + 2s)$
C) $3w + 6y + 9z = 3 \cdot (w + 2y + 3z)$
D) $c^2 + c^3 + c^4 + c^5 = c^2(1 + c + c^2 + c^3)$
E) $-2q^2 - 4q^3 - 6q^4 - 8q^5 = -2q^2 \cdot (1 + 2q + 3q^2 + 4q^3)$
F) $-15p^5 - 35p^2y + 25p^3 = -5p^2 \cdot \left(3p^3 + 7y - 5p\right)$

ATIVIDADE 3

A) $x(x-2) + y(x-2) = (x+y) \cdot (x-2)$
B) $a(a+3) - 2(a+3) = (a-2) \cdot (a+3)$
C) $x(b-3) + y(b-3) = (x+y) \cdot (b-3)$
D) $x(y-2) + 1(y-2) = (x+1) \cdot (y-2)$
E) $2(x+1) + 3b(x+1) = (2+3b) \cdot (x+1)$
F) $x(x-3) + y(x-3) = (x+y) \cdot (x-3)$

ATIVIDADE 4

$2x + y + 2x + 2y + 4x + 3y = 8x + 6y$

ATIVIDADE 5

$(x+y) \cdot (x-y) = x^2 - x \cdot y + x \cdot y - y^2 = x^2 - y^2$

ATIVIDADE 6

A) $(y-7)\cdot(y+7)$
B) $(x-8)\cdot(x+8)$
C) $(y+4)\cdot(y-4)$
D) $(5x+10)\cdot(5x-10)$
E) $(4z+3)\cdot(4z-3)$
F) $(2a+5)\cdot(2a-5)$
G) $(m^2+6)\cdot(m^2-6)$
H) $(2+7w)\cdot(2-7w)$

ATIVIDADE 7

Não; pois a resposta correta é:
$(x+1)\cdot(x-3) = x^2 - 3x + 1x - 3 = x^2 - 2x - 3$

ATIVIDADE 8

Podemos resolver esses produtos notáveis através da seguinte ideia:

"O primeiro termo elevado ao quadrado mais (ou menos) o dobro do primeiro termo multiplicado pelo segundo termo mais o segundo termo elevado ao quadrado."

A) $x^2 + 2\cdot x\cdot y + y^2$
B) $4a^2 + 4ab + b^2$
C) $x^2 - 10xy + 25y^2$
D) $9 - 6a^3 + a^6$
E) $f^2 - 6f + 9$
F) $4g^2 + 20g + 25$
G) $y^2z^2 + 20yz + 100$
H) $16h^2 + 24hj + 9j^2$

ATIVIDADE 9

Para resolver as alternativas precisamos descobrir o valor de ***x*,** para isso vamos montar a expressão que define o enunciado da questão: $x^2 = (x+1)\cdot(x-3)+13$

Agora, vamos resolvê-la:

$$x^2 = (x+1)\cdot(x-3)+13$$
$$x^2 = x^2 - 3x + 1x - 3 + 13$$
$$x^2 = x^2 - 2x + 10$$
$$x^2 - x^2 + 2x = 10$$
$$2x = 10$$
$$x = \frac{10}{2}$$
$$x = 5$$

A) A medida do lado do quadrado é $x = 5cm.$

B) A medida do perímetro do quadrado é $5+5+5+5 = 20cm.$

C) Para medida do perímetro do retângulo definimos a medida dos lados, primeiro: $x+1 = 5+1 = 6cm.$ e $x-3 = 5-3 = 2cm.$
Agora, definimos o perímetro do retângulo: $6+6+2+2 = 16cm.$

ATIVIDADE 10

A) Área do salão: $a \cdot a = a^2$

B) Área da Piscina: $b \cdot b = b^2$

C) Área dos jardins: $a \cdot b + a \cdot b = 2ab$

D) Área do clube: $(a+b)\cdot(a+b) = (a+b)^2$