

Matemática

7º Ano
Segundo Trimestre



Gerência de Currículo
da Educação Básica

Rotinas Pedagógicas Escolares

Material do(a) Professor(a)





**GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO**
Secretaria da Educação

Governador

RICARDO DE REZENDE FERRAÇO

Secretária de Estado da Educação

ANDRÉA GUZZO PEREIRA

Subsecretário da Educação Básica e Profissional

ANDRÉ MELOTTI ROCHA

Gerente de Currículo da Educação Básica

JOCILENE GADIOLI DE OLIVEIRA

Subgerente de Desenvolvimento Curricular da Educação Básica

KAYODÊ DAVID DE MELO SOUZA

Subgerente de Educação Ambiental

JÉSSICA AFLÁVIO DOS SANTOS

2026

Coordenadores do Componente Curricular

GABRIEL LUIZ SANTOS KACHEL
LAIANA MENEGUELLI
LEOVEGILDO IZIDORO PEREIRA NETO
LILIAN CRISTINA RODRIGUES SARMENTO
RAYANE SALVIANO DE OLIVEIRA SILVA
WELLINGTON ROSA DE AZEVEDO
WILLIAM MANTOVANI

Validadores das Rotinas Pedagógicas Escolares

JÉSSICA MONTEIRO FALQUETTO
THIAGO CÉZAR DE PÁDUA ROSA
CARLOS EDUARDO MORAES PIRES

Professores bolsistas responsáveis pela elaboração das Rotinas Pedagógicas Escolares

5º ano EF

FRANCIELY GOMES FAVERO FERREIRA
PAULA AVAREZ CABANÊZ

6º ano EF

KARLA SOUTO DE AMORIM
MAYARA DOS SANTOS ZANARDI

7º ano EF

DAVI MARCIO BERMUDES LINO
HELIONARDO THOMAZ ALVES LOURENÇO

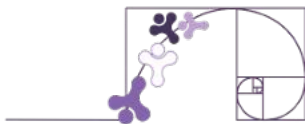
8º ano EF

NAFTALY CRISTAL FÉLIX
FABIANA BUENO

9º ano EF

AMECKSON DE SOUZA FERREIRA
LILIAN CRISTINA RODRIGUES SARMENTO

Sumário



Apresentação

Organização do Material	05
Práticas experimentais de Matemática	07

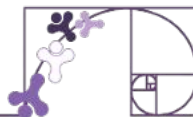
CAPÍTULO 3 - Probabilidade e Estatística

Material Extra	09
Porcentagem (Gabarito)	11
Probabilidade (Gabarito)	15
Como ler e entender gráficos (Gabarito)	17
Medidas de tendência central (Gabarito)	23
Gráfico de setor (Gabarito)	27

CAPÍTULO 4 - Sequências numéricas e expressões algébricas; Equação do 1º grau e Proporcionalidade

Material Extra	30
Introdução às sequências (Gabarito).....	32
Sequências recursivas e não-recursivas (Gabarito)	35
Equação e inequação polinomial do 1º grau (Gabarito)	38
Resolução de problemas envolvendo equações e inequações polinomiais do 1º grau (Gabarito)	42
Equação polinomial do 1º grau com números na forma de fração (Gabarito)	46
Proporcionalidade: razão e proporção (Gabarito)	49

Apresentação



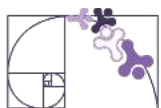
Organização do material

Prezado(a) professor(a), a presente apostila apoia o desenvolvimento do percurso curricular de Matemática do 2º trimestre de 2026, previsto para os(as) estudantes do 7º ano do Ensino Fundamental Anos Finais das escolas da rede estadual do Espírito Santo.

Este volume está dividido em **dois capítulos**. As habilidades contempladas em cada capítulo estão expostas 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 3: Probabilidade e Estatística

Habilidade
EF07MA02 - Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, como os que lidam com acréscimos e decréscimos simples, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, no contexto de educação financeira, entre outros.
EF07MA34 - Planejar e realizar experimentos aleatórios ou simulações que envolvem cálculo de probabilidades ou estimativas por meio de frequência de ocorrências.
EF06MA31 - Identificar as variáveis e suas frequências e os elementos constitutivos (título, eixos, legendas, fontes e datas) em diferentes tipos de gráfico.
EF07MA37 - Interpretar e analisar dados apresentados em gráfico de setores divulgados pela mídia e compreender quando é possível ou conveniente sua utilização.
EF07MA35 - Compreender, em contextos significativos, o significado de média estatística como indicador da tendência de uma pesquisa, calcular seu valor e relacioná-lo, intuitivamente, com a amplitude do conjunto de dados.
EF07MA36 - Planejar e realizar pesquisa envolvendo tema da realidade social, identificando a necessidade de ser censitária ou de usar amostra, e interpretar os dados para comunicá-los por meio de relatório escrito, tabelas e gráficos, com o apoio de planilhas eletrônicas.



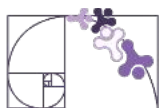
Capítulo 3: Probabilidade e Estatística (Continuação)

Habilidade
EF07CO01 - Criar soluções de problemas para os quais seja adequado o uso de registros e matrizes unidimensionais para descrever suas informações e automatizá-las usando uma linguagem de programação.
EF07CO11 - Criar, documentar e publicar, de forma individual ou colaborativa, produtos (vídeos, podcasts, web sites) usando recursos de tecnologia.

*As habilidades cujos códigos estão na estrutura EF07CO pertencem ao Currículo da Computação do Espírito Santo que será implementado em 2026 de forma transversal pelos componentes curriculares.

Capítulo 4: Sequências numéricas e expressões algébricas; Equação do 1º grau e Proporcionalidade

Habilidade
EF07MA15 - Utilizar a simbologia algébrica para expressar regularidades encontradas em sequências numéricas.
EF07MA16 - Reconhecer se duas expressões algébricas obtidas para descrever a regularidade de uma mesma sequência numérica são ou não equivalentes.
EF07MA14 - Classificar sequências em recursivas e não recursivas, reconhecendo que o conceito de recursão está presente não apenas na Matemática, mas também nas artes e na literatura.
EF07MA13 - Compreender a ideia de variável, representada por letra ou símbolo, para expressar relação entre duas grandezas, diferenciando-a da ideia de incógnita.
EF07MA18 - Resolver e elaborar problemas que possam ser representados por equações polinomiais de 1º grau, redutíveis à forma $ax + b = c$, fazendo uso das propriedades da igualdade.
EF07MA17 - Resolver e elaborar problemas que envolvam variação de proporcionalidade direta e de proporcionalidade inversa entre duas grandezas, utilizando sentença algébrica para expressar a relação entre elas.



PRÁTICAS EXPERIMENTAIS DE *Matemática* PARA O ENSINO FUNDAMENTAL

No ano de 2026, o Ensino Fundamental – Anos Finais, apresenta, no componente curricular Matemática, as Práticas Experimentais de Matemática, que têm como finalidade fomentar o processo de ensino e aprendizagem, favorecendo o desenvolvimento e a consolidação de habilidades, do pensamento crítico e da compreensão e aplicação da lógica matemática no cotidiano.

Professor(a), nesse contexto, você conduzirá sua turma em uma prática experimental de Matemática, com o objetivo de promover uma aprendizagem mais dinâmica e participativa. A proposta busca evidenciar que o conhecimento matemático está presente em diversas situações do dia a dia e que aprender de forma colaborativa torna esse processo mais significativo e interessante.

Prática experimental de Matemática:
7º ano

[Clique aqui](#)



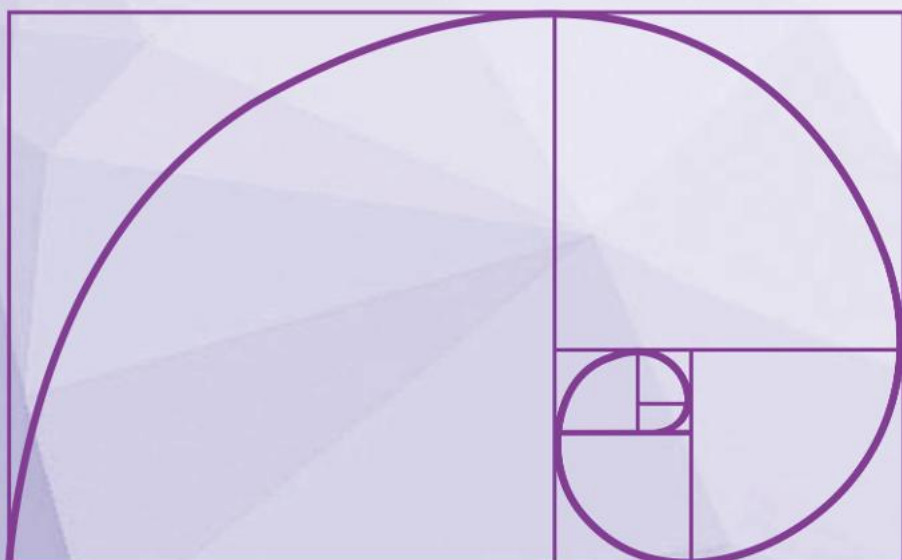
Rotinas Pedagógicas Escolares

Matemática



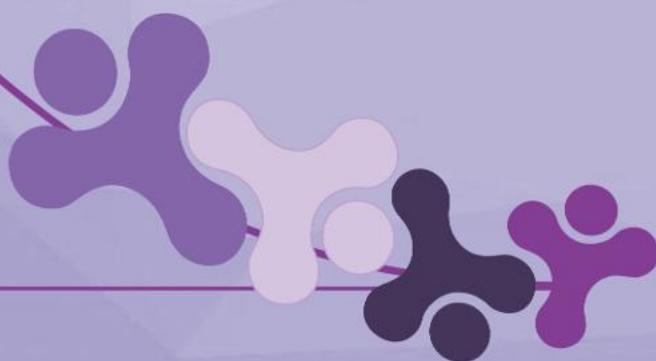
GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação

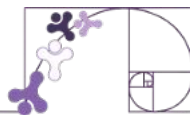
SEDU 2026



Gerência de Currículo
da Educação Básica

Capítulo 3: Probabilidade e Estatística





VÍDEOS

Porcentagem

<https://www.youtube.com/watch?v=L6lY8izDAq&t=2s>



Introdução às porcentagens

<https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/numeros-mmc-mdc-porcentagem-7ano/introducao-as-porcentagens/v/percent-from-fraction-models>



Porcentagem: definição e exemplos

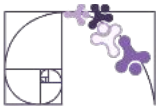
<https://www.youtube.com/watch?v=L6lY8izDAq&t=623s>



Construção de um gráfico de setores no google planilhas

<https://www.youtube.com/watch?v=nXtr3ixHOyE>





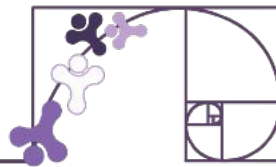
LIVROS



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.



PORCENTAGEM

ATIVIDADE 1

A)

$$\text{Branca: } \frac{10}{100} \cdot 48 = 4,8 \text{ L}$$

$$\text{Amarela: } \frac{15}{100} \cdot 48 = 7,2 \text{ L}$$

$$\text{Verde: } \frac{25}{100} \cdot 48 = 12 \text{ L}$$

$$\text{Azul: } \frac{50}{100} \cdot 48 = 24 \text{ L}$$

B) 100% é a quantidade total que foi misturada, ou seja, 48 litros.

ATIVIDADE 2

Calça (com aumento):

$$\frac{10}{100} \cdot 83 = 8,3 \rightarrow 83 + 8,3 = 91,30$$

Blusa (com desconto)

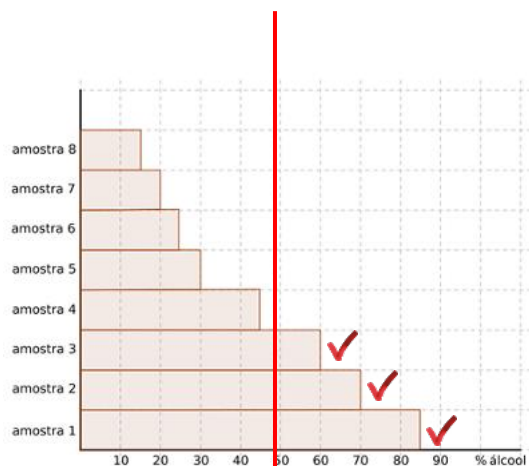
$$\frac{7}{100} \cdot 42 = 2,94 \rightarrow 42 - 2,94 = 39,06$$

Priscila gastou:

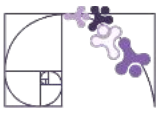
$$91,30 + 39,06 = 130,36 \text{ reais}$$

ATIVIDADE 3

As amostras que estão além da linha traçada (à direita) tem percentual de álcool maior que o percentual de gasolina:



Amostra 1,2,3



ATIVIDADE 4

Se o tanque tem $0,9 \text{ m}^3$, então tem capacidade de: $0,9 \cdot 1000 = 900$ litros

Para descobrir quantas latas de 15 litros cabem no reservatório, precisamos primeiro descobrir quanto é 80% do tanque.

$$\frac{80}{100} \cdot 900 = 720 \text{ litros}$$

Então, cabem: $720 \div 15 = 48$ latas

ATIVIDADE 5

O aumento do número de famílias é de: $400 - 320 = 80$ famílias

Ou seja, 80 famílias a mais das 320 que já estavam lá. Assim:

$$\frac{80}{320} \stackrel{\div 80}{=} \frac{1}{4} \stackrel{\times 25}{=} \frac{25}{100} = 25\%$$

O aumento percentual foi de 25%.

ATIVIDADE 6

A porcentagem das pessoas que possuem cabelo loiro é de: $100 - (24 + 30 + 16) = 30\%$

Assim, $\frac{30}{100} \cdot 1200 = 360$

Letra D

ATIVIDADE 7

Celular 1:

$$\frac{5}{100} \cdot 999 = 49,95 \text{ (desconto)}$$

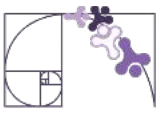
$$999 - 49,95 = 949,05 \text{ reais}$$

Celular 2:

$$\frac{15}{100} \cdot 1100 = 165 \text{ (desconto)}$$

$$1100 - 165 = 935 \text{ reais}$$

O cliente vai pagar menos comprando o Celular 2 (à direita).



ATIVIDADE 8

Energia luminosa atual: $40 \cdot 600 = 24000$ lúmens

Energia luminosa desejada: $\frac{50}{100} \cdot 24000 = 12000$ lúmens

$24000 + 12000 = 36000$ lúmens

Número de lâmpadas: $36000 \div 1500 = 24$

Letra D

ATIVIDADE 9

A) 15% de desconto: $100\% - 15\% = 85\% = 0,85$ (Fator multiplicativo)

Assim, $0,85 \cdot 120 = 102$ reais

B) 20% de aumento: $100\% + 20\% = 120\% = 1,2$ (Fator multiplicativo)

Assim, $1,2 \cdot 120 = 144$ reais

C) Gorjeta: $102 \cdot 0,1 = 10,20$ reais

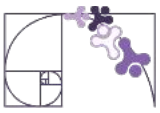
Total pago: $102 + 10,20 = 112,20$ reais

ATIVIDADE 10

Novo número de mulheres: $180 \cdot 1,05 = 189$

Novo número de homens: $200 \cdot 0,9 = 180$

Total de funcionários: $180 + 189 = 369$



ATIVIDADE 11

O gerente queria que o preço voltasse para R\$ 300, mas, ao pedir uma redução de 20%, Fred fez a redução sobre o novo valor de R\$ 360, e não sobre o preço original de R\$ 300. Isso fez com que o preço final fosse R\$ 288, e não o valor original.

Fred está certo quanto à redução de 20%, mas o gerente se referia a uma redução sobre o preço original, e não sobre o preço após o aumento. Portanto, o gerente não está correto em considerar que os dois casos são a mesma coisa.

Contas: $300 \cdot 1,2 \cdot 0,80 = 288$ reais

ATIVIDADE 12

$$350\% = \frac{350}{100} = 3,5 \quad \text{Letra B}$$

ATIVIDADE 13

Preço final após os aumentos: $4,00 \cdot 1,1 \cdot 1,1 = 4,84$ reais

ATIVIDADE 14 - DESAFIO

Valor da despesa mensal: $120 + 700 + 400 = 1220$

Acréscimos na internet e na mensalidade escolar:

Internet: $120 \cdot 1,2 = 144$ reais

Mensalidade escolar: $700 \cdot 1,1 = 770$ reais

Novo valor da despesa mensal: $144 + 770 + 400 = 1314$ reais

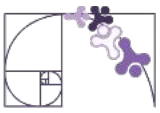
Como o valor da despesa deve ser mantido, então temos que reduzir o valor da mesada do filho.

Nova mesada do filho: $400 - (1314 - 1220) = 306$ reais

Agora, calculamos a porcentagem de redução da mesada do filho.

Redução: $400 - 306 = 94$ reais

Calculando a porcentagem de redução: $\frac{94 \div 4}{400 \div 4} = \frac{23,5}{100} = 23,5\%$ **Letra B**



PROBABILIDADE

ATIVIDADE 1

Total de peças:

1 saia

3 calças

⇒ Total: $1 + 3 = 4$ peças

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

Letra C

ATIVIDADE 2

Total de elementos: 23 números no total

Os números pares entre 1 e 23 são:

2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22

⇒ Total de pares: 11 números pares

$$Probabilidade = \frac{11}{23}$$

ATIVIDADE 3

Listando todas as peças que têm soma 6:

$$(0,6) \rightarrow 0 + 6 = 6$$

$$(1,5) \rightarrow 1 + 5 = 6$$

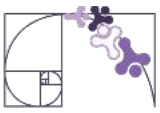
$$(2,4) \rightarrow 2 + 4 = 6$$

$$(3,3) \rightarrow 3 + 3 = 6$$

Um jogo de dominó comum tem 28 peças únicas. Então:

$$Probabilidade = \frac{4}{28} = \frac{1}{7}$$

Letra C



ATIVIDADE 4

- 10 bolas amarelas
- 15 bolas vermelhas
- 15 bolas verdes

$$\Rightarrow \text{Total de bolas: } 10 + 15 + 15 = 40$$

$$\text{Probabilidade} = \frac{10}{40} = \frac{1}{4} = 25\%$$

ATIVIDADE 5

Funcionários que têm pelo menos 1 filho:

$$425 - 68 = 357$$

Queremos a probabilidade de ser sorteado um funcionário com exatamente 2 filhos:

- Número de casos favoráveis: **119**
- Número de casos possíveis (quem recebe cartão): **357**

$$\text{Probabilidade} = \frac{119}{357} = \frac{1}{3}$$

Letra B

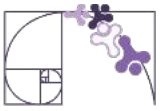
ATIVIDADE 6

Queremos cartas com números maior que 2 e menor que 10, ou seja: 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Assim, são 7 números (cartas) possíveis.

Como cada número aparece em 4 naipes diferentes, então temos um total de $7 \times 4 = 28$ cartas possíveis.

Logo, a probabilidade de se retirar uma carta com número maior que 2 e menor que 10, em um baralho com 52 cartas é:

$$P = \frac{28}{52} = \frac{7}{13} \approx 53,8 \%$$



COMO LER E ENTENDER GRÁFICOS

ATIVIDADE 1

a)

Calculando a frequência relativa:

Excesso de velocidade:

$$\frac{420}{1200} \cdot 100 = 35\%$$

Ingestão de bebida alcoólica:

$$\frac{180}{1200} \cdot 100 = 15\%$$

Outros motivos:

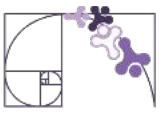
$$\frac{120}{1200} \cdot 100 = 10\%$$

Uso de celular ao volante:

$$\frac{240}{1200} \cdot 100 = 20\%$$

Falta de atenção:

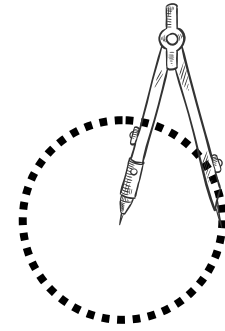
$$\frac{240}{1200} \cdot 100 = 20\%$$



1) Desenhe um círculo com o compasso.

Escolha um ponto inicial (o centro do círculo).

1



2) Com um transferidor, meça os ângulos calculados:

Marque 126° → Excesso de velocidade

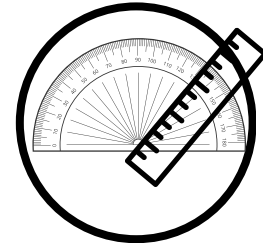
Marque mais 72° → Uso de celular

Marque mais 54° → Bebida alcoólica

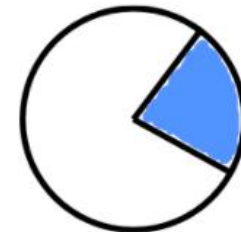
Marque mais 72° → Falta de atenção

Marque mais 36° → Outros

2

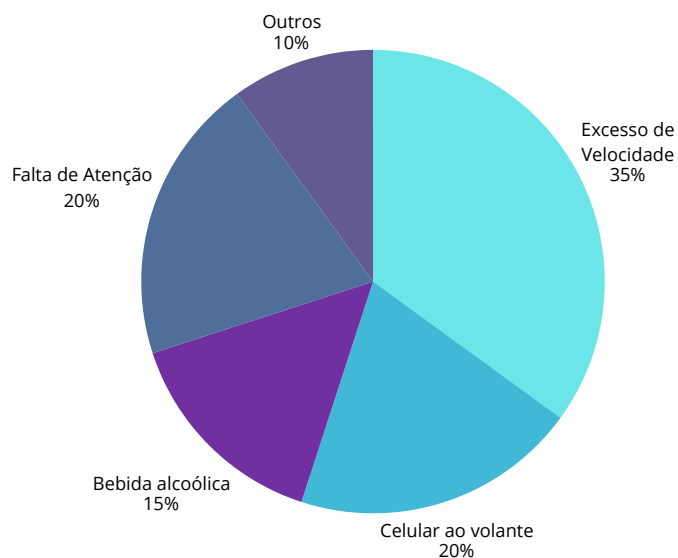


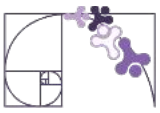
3



3) Pinte os setores com cores diferentes.

Inclua a legenda, e o gráfico está pronto:





b)

Excesso de velocidade: $\frac{35}{100} \cdot 360 = 126^\circ$

Uso de celular ao volante: $\frac{20}{100} \cdot 360 = 72^\circ$

Ingestão de bebida alcoólica: $\frac{15}{100} \cdot 360 = 54^\circ$

Falta de atenção: $\frac{20}{100} \cdot 360 = 72^\circ$

Outros motivos: $\frac{10}{100} \cdot 360 = 36^\circ$

ATIVIDADE 2

“ Se somarmos as porcentagens de cães e gatos vamos obter 67%.”

✗ Incorreta.

Cães (39%) + Gatos (17%) = 56%, e não 67%.

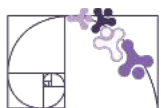
⇒ Essa é a alternativa incorreta.

Letra B

ATIVIDADE 3

O gráfico de setores (ou gráfico de pizza) mostra de forma visual as proporções de cada categoria em relação ao todo. Como ele já apresenta os valores percentuais de cada setor, basta ler diretamente os números no gráfico e compará-los com os valores da tabela apresentada nas alternativas.

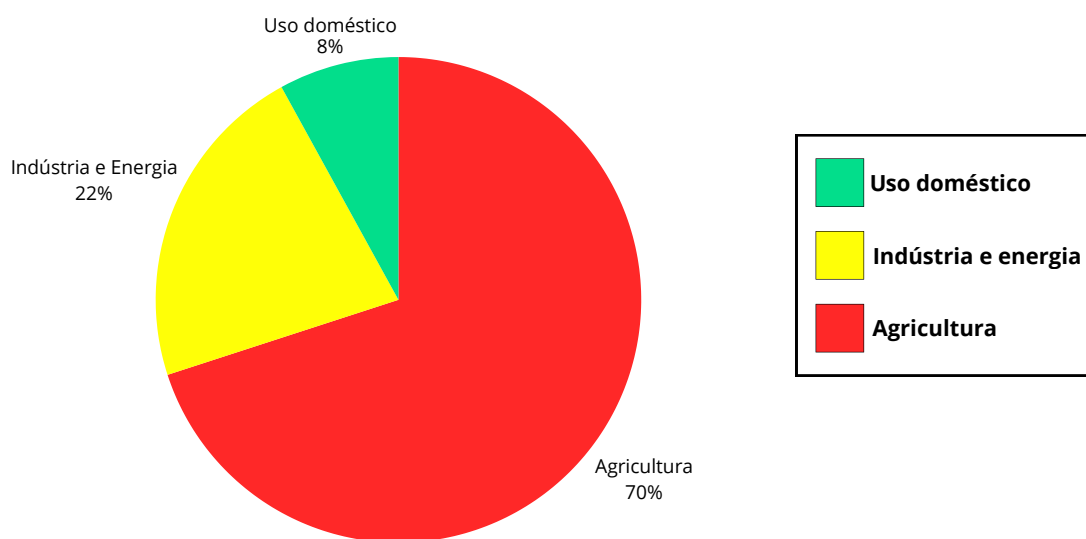
Letra D



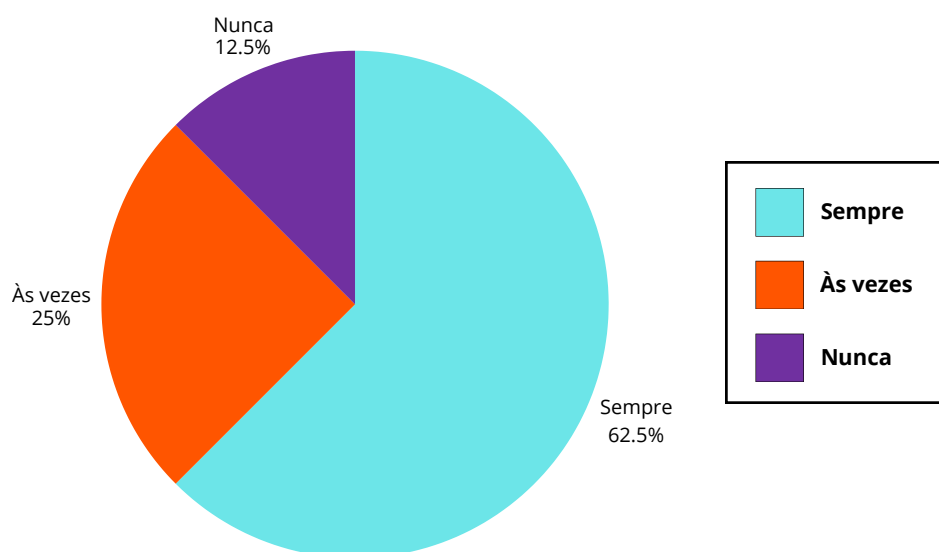
ATIVIDADE 4

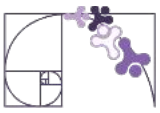
O setor correspondente à marca B foi ampliado e a o setor correspondente a “Outras” foi reduzido.

ATIVIDADE 5



ATIVIDADE 6





ATIVIDADE 7

Sabemos que:

Um círculo tem **360°**

Já temos:

Interior: **50% = 180°**

Capital: **72°**

Outros estados: **restante dos 360°**

Ângulo de "outros estados": $360^\circ - (180^\circ + 72^\circ) = 108^\circ$

Calcular a porcentagem de funcionários de outros estados:

$$\frac{108^\circ}{360^\circ} = 0,3 = 30\%$$

Número de funcionários de outros estados:

$$30\% \text{ de } 800 = \frac{30}{100} \cdot 800 = 240$$

240 funcionários nasceram em outros estados.

ATIVIDADE 8

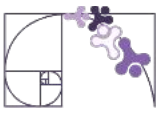
Somar os percentuais informados:

$$30\% + 20\% + 10\% + 25\% = 85\%$$

$$\Rightarrow \text{Falta: } 100\% - 85\% = 15\%$$

\Rightarrow Ou seja, **15%** do tempo do dia é dedicado a estudar em casa.

$$\frac{15}{100} \cdot 24 = 3,6 \text{ horas}$$



Agora vamos converter 0,6 hora em minutos:

$$0,6 \cdot 60 = 36 \text{ minutos}$$

Luísa estuda em casa 3 horas e 36 minutos por dia.

Letra B

ATIVIDADE 9

Ângulo de Ação:

$$\frac{60}{100} \cdot 360^\circ = 216^\circ$$

Ação: **216°**

Comédia: **90°**

Total do círculo: **360°**

Então:

$$\hat{\text{Ângulo de Drama}} = 360^\circ - (216^\circ + 90^\circ) = 54^\circ$$

b) Agora que sabemos que o setor de Drama representa 54° de um círculo de 360°, vamos calcular:

$$\frac{54^\circ}{360^\circ} \cdot 120 = 18 \text{ pessoas}$$

ATIVIDADE 10

Total de funcionários:

$$18 + 42 = 60$$

Ângulo correspondente:

Sabemos que um círculo completo tem 360°. O setor dos que têm curso superior representa:

$$\frac{18}{60} \cdot 360^\circ = \frac{3}{10} \cdot 360^\circ = 108^\circ$$

Letra D



MEDIDAS DE TENDÊNCIA CENTRAL

ATIVIDADE 1

$$a) \textit{Média} = \frac{400+350+500+450+300+700+400+600+550+450+300+350+500+400+450+600+700}{17}$$

$$\textit{Média} = \frac{8500}{17}$$

$$\textit{Média} = 500 \textit{ g}$$

$$b) \textit{Amplitude} = 700 - 300 = 400 \textit{ g}$$

ATIVIDADE 2

PE (Pesquisa Censitária)

Justificativa: O Censo Demográfico visa entrevistar todos os moradores do país, o que caracteriza uma pesquisa censitária.

PA (Pesquisa Amostral)

Justificativa: A pesquisa foi realizada com uma amostra de 30 estudantes, não com todos os alunos da escola, caracterizando uma pesquisa amostral.

PE (Pesquisa Censitária)

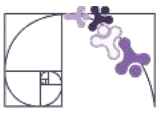
Justificativa: Como a pesquisa é feita com todos os funcionários, é uma pesquisa censitária.

PA (Pesquisa Amostral)

Justificativa: A pesquisa foi realizada com uma amostra de 2 mil pessoas, e não com todos os eleitores, caracterizando uma pesquisa amostral.

PE (Pesquisa Censitária)

Justificativa: O hospital analisou o histórico de todos os pacientes internados, o que caracteriza uma pesquisa censitária.



ATIVIDADE 3

$$\text{Amplitude} = 18 - 14 = 4$$

Letra D

ATIVIDADE 4

$$\text{Total de pessoas} = 450 + 320 + 40 = 810$$

$$\text{Fração de sim} = \frac{450}{810} = \frac{5}{9}$$

$$\hat{\text{Ângulo de sim}} = \frac{5}{9} \cdot 360 = 200^\circ$$

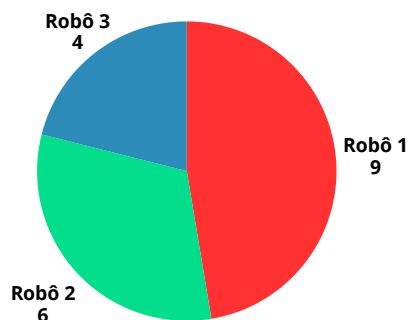
Letra D

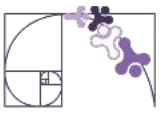
ATIVIDADE 5

$$\text{Média Robô 1} = \frac{9+8+9+9+8+10+9+10}{8} = 9$$

$$\text{Média Robô 2} = \frac{4+5+5+6+6+7+7+8}{8} = 6$$

$$\text{Média Robô 3} = \frac{4+3+5+4+6+2+1+7}{8} = 4$$





ATIVIDADE 6

Segurança: $0,38 \cdot 2673 \approx 1016$ *pessoas*

Conforto: $0,22 \cdot 2673 \approx 588$ *pessoas*

Espaço: $0,12 \cdot 2673 \approx 321$ *pessoas*

Tranquilidade: $0,28 \cdot 2673 \approx 749$ *pessoas*

Letra D

ATIVIDADE 7

As médias das três últimas receitas brutas das empresas foram:

$$\text{Alfinetes } V = \frac{200+200+240}{3} = 220$$

$$\text{Balas } W = \frac{200+230+200}{3} = 210$$

$$\text{Chocolates } X = \frac{250+210+215}{3} = 225$$

$$\text{Pizzaria } Y = \frac{230+230+230}{3} = 230$$

$$\text{Tecelagem } Z = \frac{160+210+245}{3} = 205$$

Letra D

ATIVIDADE 8

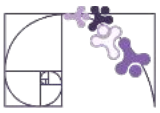
$$\text{Lote I} \rightarrow \text{Amplitude} = 10,3 - 9,8 = 0,5$$

$$\text{Lote II} \rightarrow \text{Amplitude} = 10,6 - 10,55 = 0,05$$

$$\text{Lote III} \rightarrow \text{Amplitude} = 10,2 - 9,8 = 0,4$$

$$\text{Lote IV} \rightarrow \text{Amplitude} = 10,2 - 9,9 = 0,3$$

Letra A



ATIVIDADE 9

$$\frac{7+8+7+9+x}{5} = 8$$

$$\frac{31+x}{5} = 8$$

$$31 + x = 40$$

$$x = 40 - 31$$

$$x = 9$$

ATIVIDADE 10

Sabemos que a média para aprovação é 6,0, então queremos que a média ponderada seja igual ou maior que 6.

$$\frac{4 \cdot 2 + 6 \cdot 3 + x \cdot 5}{2 + 3 + 5} = 6$$

$$\frac{8 + 18 + 5x}{10} = 6$$

$$26 + 5x = 60$$

$$5x = 60 - 26$$

$$5x = 34$$

$$x = \frac{34}{5} = 6,8$$

Assim, a nota mínima necessária na P3 é **6,8**.

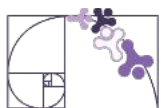


GRÁFICO DE SETOR

ATIVIDADE 1

Resposta pessoal.

ATIVIDADE 2

Total: $40 + 60 + 80 + 20 = 200$ alunos

Alunos que preferem artes:

$$\frac{20}{200} \cdot 100 = 10\%$$

Letra A

ATIVIDADE 3

a) Somando os três:

$$47,5\% + 41,1\% + 5,1\% = 93,7\%$$

b) Para calcular quantos graus representa a soja:

$$47,5\% \text{ de } 360^\circ = \frac{47,5}{100} \cdot 360 = 171^\circ$$

ATIVIDADE 4

$$\text{Excelente} \rightarrow \frac{9}{60} \cdot 100 = 15\%$$

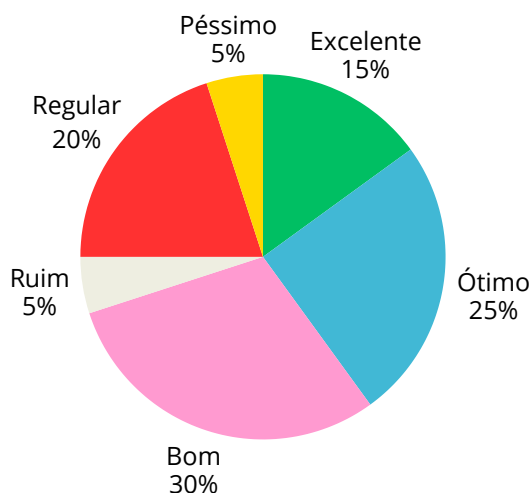
$$\text{Ótimo} \rightarrow \frac{15}{60} \cdot 100 = 25\%$$

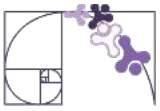
$$\text{Bom} \rightarrow \frac{18}{60} \cdot 100 = 30\%$$

$$\text{Regular} \rightarrow \frac{12}{60} \cdot 100 = 20\%$$

$$\text{Ruim} \rightarrow \frac{3}{60} \cdot 100 = 5\%$$

$$\text{Péssimo} \rightarrow \frac{3}{60} \cdot 100 = 5\%$$





ATIVIDADE 5

Trilha sonora → 10% de $360^\circ = 36^\circ$

Jogabilidade → 12% de $360^\circ = 43,2^\circ$

Detalhes → 18% de $360^\circ = 64,8^\circ$

Roteiro → 19% de $360^\circ = 68,4^\circ$

Visual → 41% de $360^\circ = 147,6^\circ$

Categoria	Porcentagem	Grau
trilha sonora	10%	36°
detalhes	18%	$64,8^\circ$
visual	41%	$147,6^\circ$
roteiro	19%	$68,4^\circ$
jogabilidade	12%	$43,2^\circ$

ATIVIDADE 6

Calcular o total de eleitores nos setores X e Y

$8600 + 16800 = 25400$ *eleitores (metade da cidade)*

Como esse total representa metade dos eleitores, o total da cidade é:

$25400 \cdot 2 = 50800$ *eleitores*

Rotinas Pedagógicas Escolares

Matemática

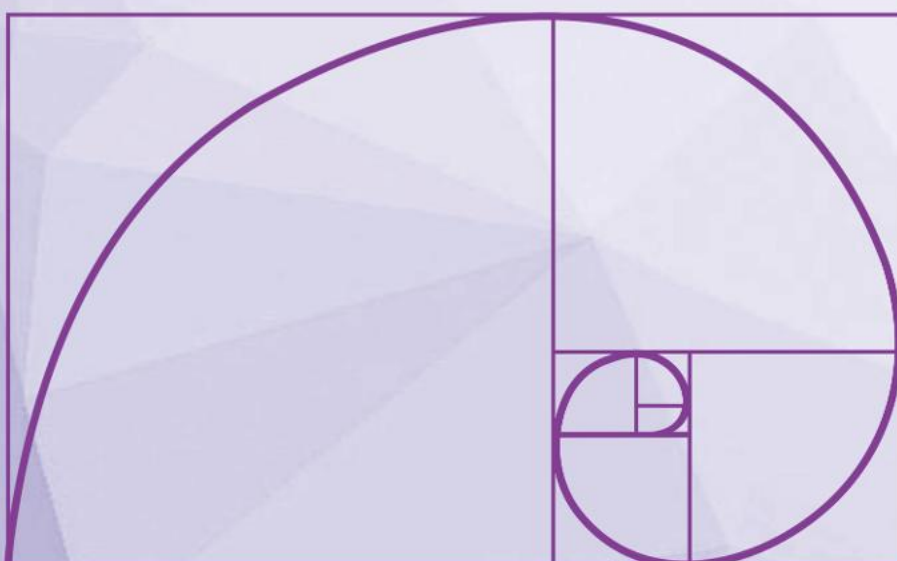


GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação

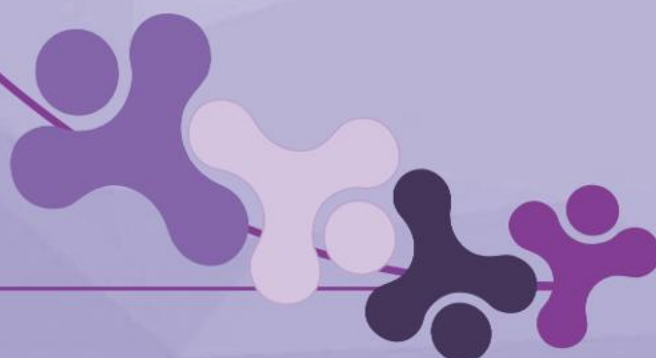
SEDU 2026

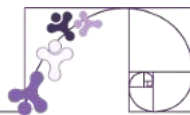


Gerência de Currículo
da Educação Básica



**Capítulo 4: Sequências
numéricas e expressões
algébricas; Equação do 1º
grau e proporcionalidade**





Sequências

<https://pt.khanacademy.org/math/pt-7-ano/algebra-equacoes-7ano/sequncia-recursiva-e-nao-recursiva/v/sequncia-numrica-ou-figural-no-recursiva>



Conceitos de equações

<https://www.youtube.com/watch?v=yj3pvWVe4c4>



Jogo para resolver equações do 1º grau com termos desconhecidos nos dois membros

<https://www.ensinandomatematica.com/equacoes-de-1-grau-jogos-para-facilitar-a-aprendizagem>



Razão

<https://www.youtube.com/watch?v=BJeEFFBc8xc>



Proporção

<http://youtube.com/watch?v=XLzrXjJrwRY>





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.



INTRODUÇÃO ÀS SEQUÊNCIAS

ATIVIDADE 1

A)

2020: 20 hectares

2021: $20 + 5 = 25$ hectares

2022: $25 + 5 = 30$ hectares

2023: $30 + 5 = 35$ hectares

2024: $35 + 5 = 40$ hectares

2025: $40 + 5 = 45$ hectares

2026: $45 + 10 = 55$ hectares

2027: $55 + 10 = 65$ hectares

B) Temos que :

$$A(0) = 20$$

$$A(1) = 25 = 20 + 5 \cdot 1$$

$$A(2) = 30 = 20 + 5 \cdot 2$$

...

$$A(n) = 20 + 5n$$

ATIVIDADE 2

A)

	18	
16	76	20
	22	

B) Sim. O quadrado rosa é a soma dos amarelos.

C)

	26	
24	108	28
	30	

	34	
32	140	36
	38	



ATIVIDADE 3

Cada número é a soma dos dois anteriores.

O próximo número da lista será o resultado da soma de $13 + 21 = 34$.

ATIVIDADE 4

A) $30 \cdot 0,8 \cdot 0,8 = 19,2$ cm

B) Considerando $n = 0$
a primeira boneca, temos:

1ª boneca: $h(0) = 30$

2ª boneca: $h(1) = 30 \cdot (0,8)^1$

3ª boneca: $h(2) = 30 \cdot (0,8)^2$

...

n-ésima boneca:

$$h(n) = 30 \cdot (0,8)^{n-1}$$

ATIVIDADE 5

A) A cada agrupamento o número de celular aumenta em 3 unidades.

Assim:

4, 7, 10, **13**

B)

1º agrupamento: $4 + 0 \cdot 3$

2º agrupamento: $4 + 1 \cdot 3$

3º agrupamento: $4 + 2 \cdot 3$

$$Q_a = 4 + (a - 1) \cdot 3$$

$a \rightarrow$ nº do agrupamento

$Q_a \rightarrow$ Quantidade de celulares em função do nº do agrupamento.



ATIVIDADE 6

1° 2° 3° 4° 5° 6° 7° 8° 9° 10°
1, 3, 6, 10, 15, 21, 28, 36, 45, 55
+2 +3 +4 ... +10

ATIVIDADE 7

$$a_1 = \frac{2 \cdot 1}{3} + 1 = \frac{5}{3}$$

$$a_2 = \frac{2 \cdot 2}{3} + 1 = \frac{7}{3}$$

$$a_3 = \frac{2 \cdot 3}{3} + 1 = \frac{9}{3}$$

$$a_4 = \frac{2 \cdot 4}{3} + 1 = \frac{11}{3}$$

$$a_5 = \frac{2 \cdot 5}{3} + 1 = \frac{13}{3}$$

ATIVIDADE 8

A)

Figura	Número de lados
1	3
2	12
3	48
4	192

Red arrows indicate multiplication by 4 from one row to the next: 3 to 12, 12 to 48, 48 to 192.

B) Considere $n = 0$ a 1ª figura :

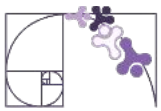
$$1^{\text{a}} \text{ figura: } L_0 = 3 \cdot 4^0 = 3$$

$$2^{\text{a}} \text{ figura: } L_1 = 3 \cdot 4^1 = 12$$

$$3^{\text{a}} \text{ figura: } L_2 = 3 \cdot 4^2 = 48$$

$$L_n = 3 \cdot 4^n$$

$n \rightarrow$ nº de iterações



ATIVIDADE 9

Simplificando a expressão que Maria sugeriu, temos:

$$M(n) = 2(2n - 1) + 3$$

$$M(n) = 4n - 2 + 3$$

$$M(n) = 4n + 1$$

Percebe-se que: $M(n) = P(n)$

Então, concluímos que as expressões são equivalentes.

ATIVIDADE 10

Não. Analisando as sequências, percebemos que o primeiro termo é diferente:

Triângulos:

Quadrados:

$$2 \cdot 1 - 1 = 1$$

$$2 \cdot 1 + 1 = 3$$

$$2 \cdot 2 - 1 = 3$$

$$2 \cdot 2 + 1 = 5$$

$$2 \cdot 3 - 1 = 5$$

$$2 \cdot 3 + 1 = 7$$

...

$$2n - 1$$

...

$$2n + 1$$

As sequências não são equivalentes.

SEQUÊNCIAS RECURSIVAS E NÃO-RECURSIVAS

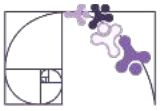
ATIVIDADE 1

A) Não recursiva. Não é necessário conhecer o termo anterior para determinar o próximo termo.

$$B) E_{10} = 500000 + (10 - 1) \cdot 100000$$

$$E_{10} = 500000 + 900000$$

$$E_{10} = 1400000 \text{ sacas}$$



$$C) 1200000 = 500000 + (n - 1) \cdot 100000$$

O valor de n que torna a expressão verdadeira é 8.

$$1200000 = 500000 + (8 - 1) \cdot 100000$$

$$1200000 = 500000 + 700000$$

$$1200000 = 1200000 \quad \checkmark$$

ATIVIDADE 2

$$A) T = 3x + 4y$$

$$B) T = 3 \cdot 12 + 4 \cdot 8 = 68 \text{ quartos}$$

ATIVIDADE 3

A história mostra uma sequência numérica em que cada termo é calculado com base em termos anteriores. Ou seja, é recursiva.

Letra C

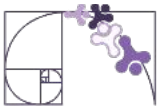
ATIVIDADE 4

$$d_f = \frac{v^2}{2 \cdot \mu \cdot g}$$

$$d_f = \frac{14^2}{2 \cdot 0,7 \cdot 10}$$

$$d_f = \frac{196}{14}$$

$$d_f = 14 \text{ metros}$$



ATIVIDADE 5

I. O dobro de x $2x$

II. A terça parte de x $\frac{x}{3}$

III. O triplo de x mais dez $3x + 10$

IV. O quadrado do dobro de x $(2x)^2$

V. A divisão por 2 da soma de x com 3 $\frac{x + 3}{2}$

VI. O triplo da diferença de x e 3 $3(x - 3)$

ATIVIDADE 6

Percebemos que o termo da frente é o produto do termo anterior por 3.

A) 1, 3, 9, 27, 81, 243, 729

B) Como existe uma dependência dos termos, a sequência é Recursiva.

ATIVIDADE 7

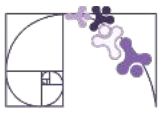
$$(2x + 5) \cdot 3$$

ATIVIDADE 8

$$IMC = \frac{72}{(1,5)^2}$$

$$IMC = \frac{72}{2,25}$$

$$IMC = 32$$



ATIVIDADE 9

$$P = 2x + 3y$$

$$P = 2 \cdot 5 + 3 \cdot 4$$

$$P = 10 + 12$$

$$P = 22,00.$$

ATIVIDADE 10

R, N, R, N, N

Sequência recursiva, o termo seguinte da sequência “depende” da verificação do termo anterior. Sequência não recursiva, o termo seguinte da sequência não depende da verificação do termo anterior.

EQUAÇÃO E INEQUAÇÃO POLINOMIAL DO 1º GRAU

ATIVIDADE 1

A) $6x = 12$

$$\frac{6x}{6} = \frac{12}{6}$$

$$x = 2 \text{ horas}$$

B) $10 + 6x = 40$

$$10 + 6x - 10 = 40 - 10$$

$$6x = 30$$

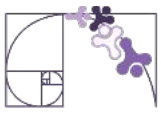
$$\frac{6x}{6} = \frac{30}{6}$$

$$x = 5 \text{ meses}$$

ATIVIDADE 2

Sabe-se que toda equação deve possuir: sinal de igualdade, primeiro e segundo membro e uma ou mais incógnitas. Portanto, as sentenças que são equações :

Letra A, C, E, F



ATIVIDADE 3

$$5x = 500 + 100$$

$$5x = 600$$

$$\frac{5x}{5} = \frac{600}{5}$$

$$x = 120 \text{ gramas}$$

ATIVIDADE 4

A) $x + 5 = 12$
 $x + 5 - 5 = 12 - 5$
 $x = 7$

B) $2y + 9 = 3$
 $2y + 9 - 9 = 3 - 9$
 $2y = -6$
 $\frac{2y}{2} = \frac{-6}{2}$
 $y = -3$

C) $x - 12 = 15$
 $x - 12 + 12 = 15 + 12$
 $x = 27$

D) $2x = -8$
 $\frac{2x}{2} = \frac{-8}{2}$
 $x = -4$

E) $5z = 90$
 $\frac{5z}{5} = \frac{90}{5}$
 $z = 18$

F) $4x = 10$
 $\frac{4x}{4} = \frac{10}{4}$
 $x = 2,5$

ATIVIDADE 5

$x \rightarrow$ pote de azeitona

$$10x - 12 = 6x + 44$$

$$10x - 12 + 12 = 6x + 44 + 12$$

$$10x = 6x + 56$$

$$10x - 6x = 6x - 6x + 56$$

$$4x = 56$$

$$\frac{4x}{4} = \frac{56}{4}$$

$$x = 14$$

ATIVIDADE 6

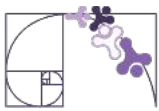
Fábio $\rightarrow x$

LETRA A

Diego $\rightarrow x + 7$

$$x + x + 7 = 29$$

$$2x + 7 = 29$$



ATIVIDADE 7

Sabe-se que a soma, em cada linha, em cada coluna e nas diagonais, é a mesma. Então, usando a igualdade de equações temos que:

$$\begin{aligned}16 + (x + 4) + (x + 9) &= (x + 9) + 15 + 10 \\16 + 2x + 13 &= x + 34 \\2x + 29 &= x + 34 \\2x + 29 - 29 &= x + 34 - 29 \\2x &= x + 5 \\2x - x &= x - x + 5 \\x &= 5\end{aligned}$$

ATIVIDADE 8

$$\begin{aligned}2x + 20 &= x + 15 \\2x + 20 - 20 &= x + 15 - 20 \\2x &= x - 5 \\2x - x &= x - x - 5 \\x &= -5\end{aligned}$$

Everaldo e seu grupo erraram a questão.

ATIVIDADE 9

Chamando a quantidade que Mário possui de x , então Cláudio possui $(2x + 90)$. Se juntos eles possuem R\$ 240,00, temos:

$$\begin{aligned}x + (2x + 90) &= 240 \\3x + 90 &= 240 \\3x + 90 - 90 &= 240 - 90 \\3x &= 150 \\ \frac{3x}{3} &= \frac{150}{3} \\x &= 50\end{aligned}$$

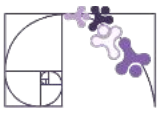
$$\text{Mário} \rightarrow 50$$

$$\text{Cláudio} \rightarrow 2 \cdot 50 + 90 = 190$$

ATIVIDADE 10

Sabe-se que os carros têm 4 rodas e as motos têm 2 rodas.

$$\begin{aligned}15 \cdot 4 + 2x &= 100 \\60 + 2x &= 100 \\60 + 2x - 60 &= 100 - 60 \\2x &= 40 \\ \frac{2x}{2} &= \frac{40}{2} \\x &= 20\end{aligned}$$



ATIVIDADE 11

- A) INEQUAÇÃO
- B) EQUAÇÃO
- C) INEQUAÇÃO
- D) EQUAÇÃO
- E) INEQUAÇÃO
- F) EQUAÇÃO

ATIVIDADE 12



$$\underline{2x < 300}$$



$$\underline{125 + x < 2x}$$



RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ENVOLVENDO EQUAÇÕES E INEQUAÇÕES POLINOMIAIS DO 1º GRAU

ATIVIDADE 1

A) $2 \cdot (2x + x) = 180$

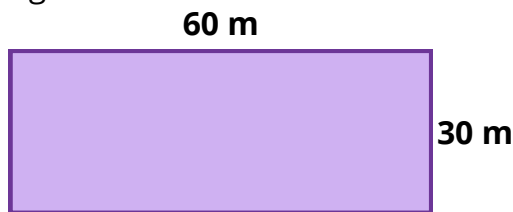
B) $2 \cdot (2x + x) = 180$

$$6x = 180$$

$$x = \frac{180}{6}$$

$$x = 30 \text{ metros}$$

Logo:



ATIVIDADE 2

A) $2x - 7 = 8$

$$2x = 8 + 7$$

$$2x = 15$$

$$x = \frac{15}{2} \text{ ou } 7,5$$

B) $5x - 7 = 2x + 2$

$$5x - 2x = 2 + 7$$

$$3x = 9$$

$$x = \frac{9}{3}$$

$$x = 3$$

C) $4y - 6 = 2y$

$$4y - 2y = 6$$

$$2y = 6$$

$$y = \frac{6}{2}$$

$$y = 3$$

D) $1 + 4(x - 5) = 0$

$$1 + 4x - 20 = 0$$

$$4x = 20 - 1$$

$$4x = 19$$

$$x = \frac{19}{4}$$

$$x = 4,75$$

E) $1 = 12 - (3x - 2)$

$$1 = 12 - 3x + 2$$

$$1 - 12 - 2 = -3x$$

$$-13 = -3x$$

$$x = \frac{13}{3}$$

F) $7(y - 1) = 2(3y + 1)$

$$7y - 7 = 6y + 2$$

$$7y - 6y = 2 + 7$$

$$y = 9$$



ATIVIDADE 3

Como a soma em cada lado do triângulo é a mesma, então:

$$\begin{aligned}7 + x + 4 &= 4 + 5 + 3x \\7 + 4 - 4 - 5 &= 3x - x \\2 &= 2x \\x &= \frac{2}{2} \\x &= 1\end{aligned}$$

ATIVIDADE 4

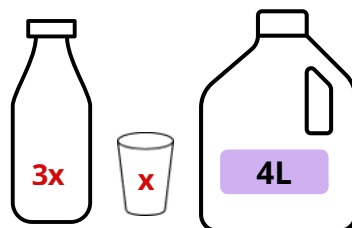
$$\begin{aligned}x &\rightarrow \text{pessoas} \\20x + 60 &= 30x - 90 \\10x &= 150 \\x &= \frac{150}{10} \\x &= 15\end{aligned}$$

Letra D

ATIVIDADE 5

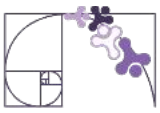
$$\begin{aligned}x &\rightarrow \text{numéro} \\5 \cdot (2x + 8) + 60 - 100 &= 10 \\10x + 40 + 60 - 100 &= 10 \\10x &= 10 \\x &= \frac{10}{10} \\x &= 1\end{aligned}$$

ATIVIDADE 6



A) $x \rightarrow \text{copo}$
 $3x \rightarrow \text{garrafa}$
 $\text{garrafão} \rightarrow 4 \cdot 3x + x + 0,75 = 4$
 $12x + x + 0,75 = 4$
 $13x = 3,25$
 $x = \frac{3,25}{13}$
 $x = 0,25 \text{ L}$

B) $3 \times 0,25 = 0,75 \text{ L}$



ATIVIDADE 7

$C \rightarrow$ creme dental

$S \rightarrow$ sabonete

$$5C + 2S = 28,5$$

$$C = S + 0,38$$

$$5C + 2 \cdot (C - 0,38) = 28,5$$

$$5C + 2C - 0,76 = 28,5$$

$$7C = 29,26$$

$$C = \frac{29,26}{7}$$

$$C = 4,18$$

ATIVIDADE 8

$$0,05x + 0,10x + 0,25x + 0,30x = 15,30$$

$$0,9x = 15,30$$

$$x = \frac{15,30}{0,9}$$

$$x = 17$$

Como Carmem tinha 17 moedas de cada tipo e havia 4 tipos de moedas, o total de moedas que ela possuía era: **4 x 17 = 68 moedas.**

ATIVIDADE 9

$x \rightarrow$ distância do 1º salto

2º salto $\rightarrow x - 1,2$

3º salto $\rightarrow (x - 1,2) - 1,5 = x - 2,7$

A soma dos três saltos deve ser 17,4 metros:

$$x + (x - 1,2) + (x - 2,7) = 17,4$$

$$x + x - 1,2 + x - 2,7 = 17,4$$

$$3x - 3,9 = 17,4$$

$$3x = 21,3$$

$$x = \frac{21,3}{3}$$

$$x = 7,1$$

Letra D



ATIVIDADE 10

$$D = 2N$$

$$T = 2N + 1$$

$$D = 2(2N + 1) = 4N + 2$$

$$T = 4N + 3$$

$$4N + 3 = 243$$

$$4N = 243 - 3$$

$$4N = 240$$

$$N = \frac{240}{4} = N = 60$$

ATIVIDADE 11

Identificando as informações do problema:

Custo fixo mensal: R\$ 5000

Custo por peça: R\$ 15

Preço de venda por peça: R\$ 25

Quantidade de peças: x

Montando as expressões:

Custo total (C):

$$C = 5000 + 15x$$

Receita (R):

$$R = 25x$$

Condição para ter lucro: Receita > Custo

Substituindo:

$$25x > 15x + 5000$$

LETRA B



ATIVIDADE 12

Temos:

Salário fixo: R\$ 1600

Comissão por venda: R\$ 24

Número de vendas: x

Objetivo: receber pelo menos R\$ 2000 (ou seja, ≥ 2000)

Salário total = $1600 + 24x$

Como ele quer receber no mínimo 2000, temos:

$$1600 + 24x \geq 2000$$

EQUAÇÃO POLINOMIAL DO 1º GRAU COM NÚMEROS NA FORMA DE FRAÇÃO

ATIVIDADE 1

$$\text{mmc}(2, 3) = 6$$

$p \rightarrow$ pérolas totais

$$\frac{p}{2} + \frac{p}{3} + 5 = p$$

$$6\left(\frac{p}{2} + \frac{p}{3} + 5\right) = 6p$$

$$3p + 2p + 30 = 6p$$

$$5p + 30 = 6p$$

$$p = 30$$

ATIVIDADE 2

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

$$6 \cdot \left(\frac{x+2}{2} + \frac{x+1}{3}\right) = 6 \cdot 3$$

$$3x + 6 + 2x + 2 = 18$$

$$5x + 8 = 18$$

$$5x = 18 - 8$$

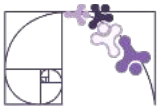
$$5x = 10$$

$$x = \frac{10}{5}$$

$$x = 2$$

B)





ATIVIDADE 3

$x \rightarrow$ idade da filha

$$x - 6 = \frac{3}{5}x$$

$$5 \cdot (x - 6) = 5 \cdot \left(\frac{3}{5}x\right)$$

$$5x - 30 = 3x$$

$$5x - 3x = 30$$

$$2x = 30$$

$$x = \frac{30}{2}$$

$$x = 15$$

ATIVIDADE 4

A) $x - 5 + \frac{x}{3} = \frac{x}{2} + x - 10$

$$6 \cdot (x - 5 + \frac{x}{3}) = 6 \cdot (\frac{x}{2} + x - 10)$$

$$6x - 30 + 2x = 3x + 6x - 60$$

$$6x + 2x - 3x - 6x = 30 - 60$$

$$-x = -30$$

$$x = 30$$

B) $p \rightarrow$ perimetro

$$p = (30 - 5) + \frac{30}{2} + \frac{30}{3} + (30 - 10)$$

$$p = 25 + 15 + 10 + 20$$

$$p = 70$$

ATIVIDADE 5

$L \rightarrow$ lótus

$$\frac{1}{3}L + \frac{1}{5}L + \frac{1}{6}L + \frac{1}{4}L + 6 = L$$

$$60 \cdot (\frac{1}{3}L + \frac{1}{5}L + \frac{1}{6}L + \frac{1}{4}L + 6) = 60 \cdot L$$

$$20L + 12L + 10L + 15L + 360 = 60L$$

$$57L + 360 = 60L$$

$$360 = 3L$$

$$\frac{360}{3} = L$$

$$L = 120$$

ATIVIDADE 6

$x \rightarrow$ peso do tijolo

$$x = 1 + \frac{x}{2}$$

$$2 \cdot x = 2 \cdot (1 + \frac{x}{2})$$

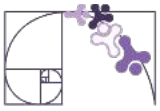
$$2x = 2 + x$$

$$2x - x = 2$$

$$x = 2 \text{ kg}$$

Assim, um tijolo e meio é :

$$2 \text{ kg} + 1 \text{ kg} = 3 \text{ kg}$$



ATIVIDADE 7

$x \rightarrow 2^{\text{a}}$ ligação

$$\begin{aligned}18,7 + x + \frac{2}{3}x + 2,3 &= 50 \\3 \cdot (18,7 + x + \frac{2}{3}x + 2,3) &= 3 \cdot 50 \\56,1 + 3x + 2x + 6,9 &= 150 \\5x &= 150 - 56,1 - 6,9 \\5x &= 150 - 63 \\5x &= 87 \\x &= \frac{87}{5} = 17,4 \text{ m}\end{aligned}$$

A 3^a ligação será:

$$\frac{2}{3} \cdot 17,4 = 11,6 \text{ m}$$

ATIVIDADE 8

Luisa $\rightarrow x$

Julia $\rightarrow \frac{3}{8}x$

$$\begin{aligned}x + \frac{3}{8}x &= 88 \\8 \cdot (x + \frac{3}{8}x) &= 8 \cdot 88 \\8x + 3x &= 704 \\11x &= 704 \\x &= \frac{704}{11} \\x &= 64 \text{ árvores}\end{aligned}$$

ATIVIDADE 9

$x \rightarrow$ Herança

$$\begin{aligned}\text{Mais velho} &\rightarrow \frac{x}{2} \\ \text{Do meio} &\rightarrow \frac{x}{3} \\ \text{Mais novo} &\rightarrow \frac{x}{4} - 6000 \\ \frac{x}{2} + \frac{x}{3} + (\frac{x}{4} - 6000) &= x \\ 12 \cdot (\frac{x}{2} + \frac{x}{3} + \frac{x}{4} - 6000) &= 12 \cdot x \\ 6x + 4x + 3x - 72000 &= 12x \\ 13x - 12x &= 72000 \\ x &= 72000 \text{ reais}\end{aligned}$$



ATIVIDADE 10

A) $\text{mmc}(2,5) = 10$

$$10 \cdot \left(\frac{3x}{5} - \frac{1}{2}\right) = 10 \cdot \left(x - \frac{2}{5}\right)$$
$$6x - 5 = 10x - 4$$
$$4x = -1$$
$$x = -\frac{1}{4}$$

B) $\text{mmc}(2,4,6,3) = 12$

$$\frac{x}{2} + \frac{3}{4} = \frac{2x}{6} - \frac{1}{3}$$
$$12 \cdot \left(\frac{x}{2} + \frac{3}{4}\right) = 12 \cdot \left(\frac{2x}{6} - \frac{1}{3}\right)$$
$$6x + 9 = 4x - 4$$
$$2x = -13$$
$$x = -\frac{13}{2}$$

C) $\text{mmc}(2,5) = 10$

$$2x + \frac{1}{5} - \frac{x}{10} = \frac{1}{2} + \frac{8}{5}$$
$$10 \cdot \left(2x + \frac{1}{5} - \frac{x}{10}\right) = 10 \cdot \left(\frac{1}{2} + \frac{8}{5}\right)$$
$$20x + 2 - x = 5 + 16$$
$$19x = 5 + 16 - 2$$
$$19x = 19$$
$$x = \frac{19}{19}$$
$$x = 1$$

PROPORCIONALIDADE: RAZÃO E PROPORÇÃO

ATIVIDADE 1

A) $Razão = \frac{N^{\circ} \text{ de Homens}}{N^{\circ} \text{ de Mulheres}}$

$$Razão = \frac{45000}{30000}$$

$$Razão = \frac{45000 \div 15000}{30000 \div 15000} = \frac{3}{2}$$

B) Se a razão é de $\frac{3}{2}$, ou seja, a cada 3 homens tem-se 2 mulheres, então:

$$\frac{3}{2} = \frac{x}{4500} \rightarrow x = 6750$$

x 2250

x 2250

ATIVIDADE 2

Meninas: 350

Meninos: 210

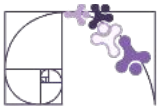
Total de alunos na escola = $350 + 210 = 560$

I) $\frac{350}{210} = \frac{350 \div 70}{210 \div 70} = \frac{5}{3}$

II) $\frac{210}{350} = \frac{210 \div 70}{350 \div 70} = \frac{3}{5}$

III) $\frac{350}{560} = \frac{350 \div 70}{560 \div 70} = \frac{5}{8}$

IV) $\frac{210}{560} = \frac{210 \div 70}{560 \div 70} = \frac{3}{8}$



ATIVIDADE 3

Percebemos que os numeradores das frações são proporcionais entre si, e os denominadores também. Assim:

$$\frac{4}{10} = \frac{8}{B} \rightarrow B = 20$$

$$\frac{4}{10} = \frac{A}{25} \rightarrow A = 10$$

$$\frac{4}{10} = \frac{20}{C} \rightarrow C = 50$$

ATIVIDADE 4

Primeiramente transforma-se **500 km em cm**.

Se 1km = 100000 cm, então:

500 km = **50000000 cm**

$$E = \frac{\text{distância no mapa}}{\text{distância real}} = \frac{5}{50000000}$$

$$E = \frac{5 \div 5}{50000000 \div 5} = \frac{1}{10000000}$$

ATIVIDADE 5

Inicialmente, vamos somar as idades dos três: $11 + 9 + 5 = 25$.

Vamos dividir a quantidade de chocolate, 400g, em 25 partes.

$$\frac{400}{25} = 16$$

Então, para um ano, cada criança receberá 16g.

João> $11 \cdot 16 = 176g$

Roberta> $9 \cdot 16 = 144g$

Tomás> $5 \cdot 16 = 80g$



ATIVIDADE 6

O problema envolve uma relação de grandezas inversamente proporcionais, pois quanto mais máquinas menor o tempo. Assim, temos que:

Número de Máquinas	Tempo (em minutos)
1	60
2	A
B	15
6	C

Diagrama de transições: 1 → 2 (x2), 2 → B (x4), B → 6 (x6), 60 → A (÷2), A → 15 (÷4), 15 → C (÷6)

- A) A = 30 minutos
 B = 4 máquinas
 C = 10 minutos

B) O tempo e quantidade de sorvete e são diretamente proporcionais.

$$\frac{60}{36} = \frac{x}{108} \rightarrow x = 180 \text{ minutos}$$

ATIVIDADE 7

- Márcia:** R\$ 24000,00
Cláudio: R\$ 27000,00
Ricardo: R\$ 30000,00

A soma dos investimentos é:

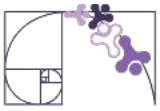
24000 + 27000 + 30000 = 81000

Cada sócio recebe uma parte do lucro proporcional ao que investiu.

Márcia → $\frac{24000}{81000} \times 32400 = \frac{777600}{81} = 9600$

Cláudio → $\frac{27000}{81000} \times 32400 = \frac{874800}{81} = 10800$

Ricardo → $\frac{30000}{81000} \times 32400 = \frac{972000}{81} = 12000$



ATIVIDADE 8

$$\frac{\text{Medida do desenho}}{\text{Medida real}} = \frac{1}{125}$$

$$\frac{5,2}{\text{Medida real}} = \frac{1}{125}$$

x 5,2

x 5,2

$$\text{Medida real} = 125 \times 5,2 = 650 \text{ cm} = 6,5 \text{ m}$$

ATIVIDADE 9

Inicialmente, vamos somar o número de membros: $300 + 200 + 100 = 600$

Vamos dividir a quantidade de ingressos, 900, em 600 partes.

$$\frac{900}{600} = 1,5$$

$$\text{Sócio torcedor} \rightarrow 1,5 \cdot 300 = 450$$

$$\text{Estudantes} \rightarrow 1,5 \cdot 200 = 300$$

$$\text{Torcedor comum} \rightarrow 1,5 \cdot 100 = 150$$

ATIVIDADE 10

Seja c o comprimento de cada quadrado da malha, temos que:

I $\rightarrow 9c$: como a escala 2:100, então, o tamanho real é $450c$.

II $\rightarrow 6c$: como a escala 2:300, então, o tamanho real é $900c$.

III $\rightarrow 4,5c$: como a escala 1:300, então, o tamanho real é $1350c$.

Logo, a árvore que possui maior altura é a III.