

6º ANO



MATERIAL

Rioeduca

2º SEMESTRE | 2022



Querido(a) aluno(a)

(Escreva o seu nome acima)

O Material Rioeduca para o 2º semestre de 2022 foi feito especialmente para você e estará ao seu lado até o fim do ano. Seus professores terão uma edição específica só para eles – o Material do Professor. Todos esses conteúdos estão disponíveis e podem ser consultados no Portal Rioeduca e no aplicativo Rioeduca em Casa.

O seu material foi pensado, do início ao fim, com um desejo muito grande de fazer você criar, descobrir coisas novas e se divertir. Nosso objetivo é que você aproveite bastante o que a escola tem a oferecer.

Esperamos que goste das atividades propostas e que aceite a nossa companhia nessa viagem de descobertas! Cuide bem do seu livro.

Se quiser expressar sua opinião, seja qual for, nos contar as atividades que realizou com seus colegas e divulgar o que você aprendeu com essas experiências, pode enviar um e-mail para materialnarede@rioeduca.net ou, com a supervisão de um adulto, compartilhar também nas redes sociais, marcando a gente:



@sme_carioca



@smecariocarj

Vamos adorar saber o que você pensa!

BONS ESTUDOS!

Coordenadoria de Ensino Fundamental



Nome da escola: _____

EDUARDO PAES
PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

ANTOINE LOUSAO
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

TERESA COZETTI PONTUAL PEREIRA
SUBSECRETARIA DE ENSINO



Rio
P R E F E I T U R A

EDUCAÇÃO

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

MICHELLE VALADÃO VERMELHO ALMEIDA
RENATA SURAUDE SILVA DA CUNHA BRANCO
DANIELLE GONZÁLEZ
GINA PAULA BERNARDINO CAPITÃO MOR
JORDAN WALLACE ANJOS DA SILVA
COORDENADORIA DE ENSINO FUNDAMENTAL

PEDRO VITOR GUIMARÃES RODRIGUES VIEIRA
LÍDIA DO AMARAL DAS CHAGAS
CLAYTON BOTAS NOGUEIRA
GERÊNCIA DE ANOS FINAIS

JOSÉ RICARDO ESTRELA PEREIRA
ELABORAÇÃO DE CIÊNCIAS

CAROLINE AQUINO MARTINS
ELABORAÇÃO DE GEOGRAFIA

MARIANA DE OLIVEIRA AMORIM
ELABORAÇÃO DE HISTÓRIA

CRISTIANE GÜNTENSBERGER SOUSA
ELABORAÇÃO DE LÍNGUA PORTUGUESA

UELTON DE MENDONÇA SOUZA
ELABORAÇÃO DE MATEMÁTICA

VANESA DA PAZ REIS DA SILVA
REVISÃO TÉCNICA DE CIÊNCIAS

VANESSA JORGE DE ARAUJO
REVISÃO TÉCNICA DE GEOGRAFIA

VINICIUS MIRANDA GENTIL
REVISÃO TÉCNICA DE HISTÓRIA

FERNANDA DA SILVA ABREU LADEIRA
REVISÃO TÉCNICA DE LÍNGUA PORTUGUESA

SILVIA MARIA SOARES COUTO
REVISÃO TÉCNICA DE MATEMÁTICA

MARCUS VINICIUS SOUZA DE OLIVEIRA
REVISÃO ORTOGRÁFICA

CONTATOS E/SUBE
Telefones: 2293-3635 / 2976-2558
cefsme@rioeduca.net

MULTIRIO

PAULO ROBERTO MIRANDA
PRESIDÊNCIA

DENISE PALHA
CHEFIA DE GABINETE

ROSÂNGELA DE FÁTIMA DIAS
DIRETORIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS

EDUARDO GUEDES
DIRETORIA DE MÍDIA E EDUCAÇÃO

SIMONE MONTEIRO
ASSESSORIA DE ARTICULAÇÃO PEDAGÓGICA

MARCELO SALERNO

ALOYSIO NEVES

DANIEL NOGUEIRA

ANTONIO CHACAR

TATIANA VIDAL

FRATA SOARES

ANDRÉ LEÃO

EDUARDO DUVAL

NÚCLEO ARTES GRÁFICAS E ANIMAÇÃO

IMPRESSÃO

ZIT GRÁFICA E EDITORA
EDITORAÇÃO E IMPRESSÃO

EDUARDO SANTOS
GILMAR MEDEIROS
JULIANA PEGAS
DIAGRAMAÇÃO

SUMÁRIO 6º ANO

LÍNGUA PORTUGUESA

3º BIMESTRE

Texto 1 – Cartum do Mordillo	8
Texto 2 – Rapunzel, parte 1	9
Texto 3 – Rapunzel, continuação	10
Texto 4 – Tirinha do Saci 1	13
Texto 5 – Tirinha do Saci 2	13
Texto 6 – A terra dos Meninos Pelados – Capítulo 1	15
Texto 7 – Tirinha da Mafalda	15
Texto 8 – A terra dos Meninos Pelados – Capítulo 2	16
Texto 9 – Por que algumas pessoas não têm cabelos?	18
Texto 10 – Campanha de arrecadação de cabelo	18
Texto 11 – A verdade e a mentira	20
Texto 12 – O futebol foi inventado na Inglaterra?	21

4º BIMESTRE

Texto 1 – Medusa loura	23
Texto 2 – O cabelo da Medusa	23

Texto 3 – Teseu e o minotauro	24
Texto 4 – Mapa da Grécia	26
Texto 5 – A lenda do Sol e da Lua	27
Texto 6 – A história do guaraná	28
Texto 7 – De Maués para Copacabana	29
Texto 8 – O caderno	31
Texto 9 – A viagem das folhas do caderno	32
Texto 10 – O caderno do Batman	32
Texto 11 – Poeta à vista	35

MATEMÁTICA

3º BIMESTRE

Texto – A copa do mundo	38
Tratamento de informações	39
Noções primitivas de geometria: ponto, reto, ângulo e espaço	40
Ângulo	41
Posições relativas de duas retas em um plano	41
Múltiplo de um número natural	43
Divisor de um número natural	43
Números primos e números compostos	45

Decomposição de um número em fatores primos	45	Avanços tecnológicos	66
Potenciação	46	Gnômon	67
Radiciação	47	Movimentos da terra	68
Sequência numérica	48	Fósseis	69
Polígonos	49	Rochas magmáticas	70
Estação olímpica carioca	50	Rochas metamórficas e Sedimentares	71

4º BIMESTRE

Texto – A origem das feiras	51	Aplicabilidades das rochas	72
Números decimais	51	Camadas da terra	73
Números decimais (adição e subtração)	52	Curiosidades	74

4º BIMESTRE

Números decimais (multiplicação e divisão)	52	Misturas	76
Volume (prisma retangular e cubo)	55	Água e seus estados físicos	77
Sistema métrico decimal	57	Ciclos biogeoquímicos	78
Estação Olímpica Carioca	57	Transformações químicas	80
Perímetro de figuras planas	58	Sistema nervoso	81
Área de figuras planas (retângulo e quadrado)	59	Sistema sensorial	83
Porcentagem	59	Sistema locomotor	84
Estação Olímpica Carioca (revisão de frações)	60		
Questões de prova (revisão)	61		
Valor desconhecido	62		
Expressões algébricas	62		

CIÊNCIAS

3º BIMESTRE

Transmissão e prevenção de doenças	64		
Ciência e tecnologia (vacinação)	65		

GEOGRAFIA

3º BIMESTRE

A palavra paisagem na geografia	86
As transformações na paisagem	89
Orientação e localização no espaço geográfico	91
Orientação no espaço com o uso das coordenadas geográficas	93

MATEMÁTICA



Aluno(a), seja bem-vindo(a) ao segundo semestre de 2022!
 Espero que tenha aproveitado o recesso escolar e se divertido, mas também sei que estava com saudades da escola. Você está sabendo que faltam poucos meses para a realização da Copa do Mundo de futebol masculino? Está na torcida pela seleção brasileira? Agora, contarei para você um pouco da história desse grande evento e depois você responderá a algumas perguntas sobre o texto. Está pronto(a)?



VAMOS LER?



A Copa do Mundo é uma competição internacional organizada pela Federação Internacional de Futebol (FIFA) a cada quatro anos. O campeonato passou a ser realizada em 1930, com a primeira competição sediada pelo Uruguai. A escolha da nação-sede é determinada em eleições feitas pela própria Fifa.

A Copa do Mundo é um dos maiores eventos esportivos do planeta e, a cada quadriênio, bilhões de pessoas assistem aos jogos realizados. As edições de 2010 (que ocorreu na África do Sul) e 2014 (no Brasil) contaram com cerca de 3,2 bilhões de espectadores, segundo dados compartilhados pela FIFA. A final da Copa do Mundo de 2014 registrou, sozinha, aproximadamente 1 bilhão de espectadores.

FONTE: <https://brasilecola.uol.com.br/educacao-fisica/copa-mundo.htm>



CONVERSANDO SOBRE O TEXTO



1. A Copa do Mundo é uma competição nacional ou internacional?

2. Qual foi o país que sediou a primeira Copa do Mundo em 1930?

3. Há quantos anos ocorre a Copa do Mundo?

4. Segundo o texto, a Copa do Mundo ocorre a cada quadriênio. Em relação ao período de tempo, o que significa um quadriênio? _____
5. Do início de 2010 até o final de 2014, quantos semestres se passaram? _____
6. Do início de 2010 até o final de 2013, quantos trimestres se passaram? _____
7. Do início de 2014 até o final de 2021, quantos bimestres se passaram? _____

VOCÊ SABIA?

2 meses	=	1 bimestre
3 meses	=	1 trimestre
6 meses	=	1 semestre
12 meses	=	1 ano
10 anos	=	1 década
100 anos	=	1 século

RELEMBRANDO



8. Abaixo encontram-se números que representam alguns anos de realização da Copa do Mundo. De acordo com que estudou no 1º semestre, preencha a tabela abaixo.

Número	Decomposição em unidades	Decomposição em ordens	Decomposição na forma polinomial
2010	2000 + 10	2 unidades de milhar + 1 dezena	$2 \times 1000 + 0 \times 100 + 1 \times 10 + 0 \times 1$
2014			
2022			

Copa do mundo em números

Resumo de todas as Copas do Mundo

ANÁLISE DE TABELAS



Ano	País-sede	Campeão	Vice	Colocação do Brasil
1930	Uruguai	Uruguai	Argentina	6º lugar
1934	Itália	Itália	Checoslováquia	14º lugar
1938	França	Itália	Hungria	3º lugar
1950	Brasil	Uruguai	Brasil	Vice-campeão
1954	Suíça	Alemanha Ocidental	Hungria	5º lugar
1958	Suécia	Brasil	Suécia	Campeão
1962	Chile	Brasil	Checoslováquia	Campeão
1966	Inglaterra	Inglaterra	Alemanha Ocidental	11º lugar
1970	México	Brasil	Itália	Campeão
1974	Alemanha Ocidental	Alemanha Ocidental	Holanda	4º lugar
1978	Argentina	Argentina	Holanda	3º lugar
1982	Espanha	Itália	Alemanha Ocidental	5º lugar

Ano	País-sede	Campeão	Vice	Colocação do Brasil
1986	México	Argentina	Alemanha Ocidental	5º lugar
1990	Itália	Alemanha Ocidental	Argentina	9º lugar
1994	EUA	Brasil	Itália	Campeão
1998	França	França	Brasil	Vice-campeão
2002	Japão e Coreia do Sul	Brasil	Alemanha	Campeão
2006	Alemanha	Itália	França	5º lugar
2010	África do Sul	Espanha	Holanda	6º lugar
2014	Brasil	Alemanha	Argentina	4º lugar
2016	Rússia	França	Croácia	6º lugar
2022	Catar			
2026	Estados Unidos, Canadá e México			

FONTE: <https://brasilecola.uol.com.br/educacao-fisica/copa-mundo.htm>

9. Qual foi a pior colocação da seleção brasileira na história das Copas do Mundo? _____
10. Quantos títulos o Brasil tem? Quais foram os anos dos títulos? _____
11. Quantos títulos a Argentina tem? Quais foram os anos dos títulos? _____
12. Quantos títulos têm as seleções do Brasil, Argentina e Itália juntas? _____

Seleção brasileira em números

Estatísticas dos títulos

Ano	Jogos	Vitórias	Empates	Derrotas	GP	GC
1958	6	5	1	0	16	4
1962	6	5	1	0	14	5
1970	6	6	0	0	19	7
1994	7	5	2	0	11	3
2002	7	7	0	0	18	4

GP = Gols feitos GC = Gols sofridos

13. Quantos gols a seleção fez nos anos que foi campeã? _____

14. Quantos gols a seleção sofreu nos anos que foi campeã? _____

15. O saldo de gols de um time é a diferença de gols feitos e gols sofridos. Logo, qual foi o saldo de gols da seleção na Copa de 1958? _____

16. Em qual ano o Brasil teve o seu melhor saldo de gols? _____

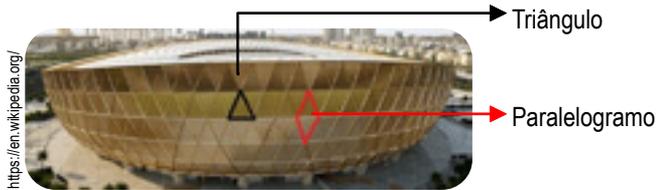
Copa do Catar e seus estádios



Os jogos da Copa do Catar ocorrerão em 8 estádios. No estádio Lusail (figura ao lado), acontecerá a final da Copa do Mundo 2022. Com 80 mil lugares, o Lusail tem design inspirado em jogos de luz e sombra, com estrutura que lembra as tigelas, vasos e outras peças de arte encontradas em todo o mundo árabe e islâmico durante o surgimento da civilização na região. Após o término do evento, o local será transformado em um centro comunitário voltado à população local.



Você observou algumas figuras geométricas no estádio? Ao lado, veja com mais precisão a imagem e depois faremos uma revisão dos conhecimentos geométricos que já estudou no 5º ano.



NOÇÕES PRIMITIVAS DE GEOMETRIA PONTO, RETA, PLANO E ESPAÇO

ATENÇÃO

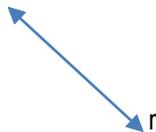
As noções primitivas da geometria são o modo como compreendemos os elementos matemáticos que dão base para a construção dos conhecimentos geométricos. Podemos dizer que essas noções são intuitivas, ou seja, são percepções imediatas de algo e são aceitas sem definição na geometria.

A



Ponto A

O ponto não possui dimensões e sua indicação é feita por letras maiúsculas do nosso alfabeto.



Reta r

A reta é imaginada em espessura, não tem começo nem fim, ou seja, é ilimitada nos dois sentidos. É impossível desenhar uma reta no papel ou no quadro de giz. Logo, representamos apenas “uma parte” da reta e a indicamos com letras minúsculas do nosso alfabeto.



Reta s



α

O plano é imaginado sem fronteiras, ilimitado em todas as direções. Assim como no caso da reta, seria impossível desenhar um plano no papel ou no quadro de giz. Logo, representamos apenas uma parte do plano e indicamos com letras minúsculas do alfabeto grego: α (alfa), β (Beta), γ (gama), ...

INTERPRETANDO IMAGENS



Observando a imagem, intuimos que:

- por um ponto P qualquer passam infinitas retas.
- por dois pontos distintos, A e B, passa uma e só uma reta.

Podemos usar esses pontos para nomeá-la: \overleftrightarrow{AB} .

VAMOS ESCREVER?

17. Ao observar a sala de aula, identifique algo que dê a ideia de:

A) ponto _____

B) reta _____

C) plano _____

18. Para cada item, pense em dois exemplos que deem as ideias de ponto, reta e plano:

A) na natureza _____

B) na sua casa _____

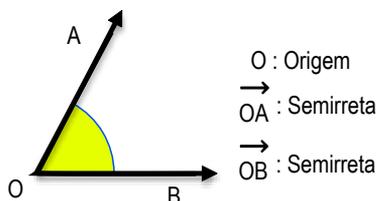
C) no seu material escolar _____



Espero que esteja compreendendo tudo. Estudaremos mais uma posição relativa entre duas retas, mas, antes, precisaremos revisar os conceitos de semirreta, segmento de reta e de ângulo.

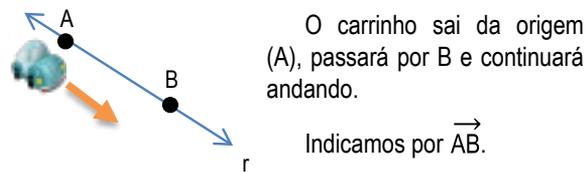
ÂNGULO

O ângulo é a medida da abertura entre dois segmentos de reta, de mesma origem. Desse modo, existe um número que está relacionado com cada abertura entre duas semirretas e, quanto maior a abertura, maior esse número.



Semirreta

É uma parte da reta; ela tem origem e não tem fim em apenas um sentido.



O carrinho sai da origem (A), passará por B e continuará andando.

Indicamos por \overrightarrow{AB} .



O carrinho sai da origem (B), passará por A e continuará andando.

Indicamos por \overrightarrow{BA} .

Segmento de reta

É uma “parte da reta” que está delimitada por dois pontos.



Na imagem acima, pense na reta r como uma extensa estrada que o carro já transitou de A a B por enquanto.

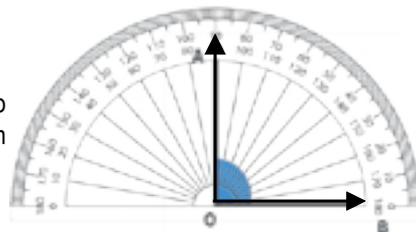
Como medir um ângulo?

Os ângulos são medidos em graus. Podemos usar um transferidor para medir quantos graus um ângulo tem.



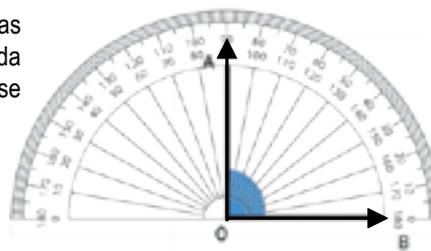
1º Passo

Alinhamos o ponto no centro do transferidor com o vértice do ângulo.



2º Passo

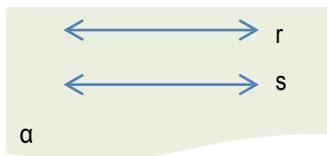
Verifique se uma das semirretas está alinhada com o 0° (zero graus), se não estiver alinhe-a.



3º Passo

Por fim, lemos o transferidor para ver onde o outro lado está alinhado. No exemplo, o ângulo mede 90° .

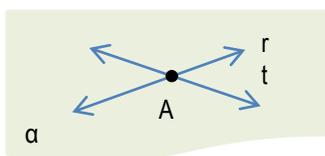
POSIÇÕES RELATIVAS DE DUAS RETAS EM UM PLANO



Retas paralelas

As retas r e s , contidas em α , não possuem ponto comum.

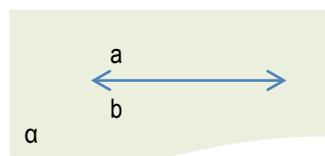
As retas r e s são denominadas retas paralelas. Indicamos: $r \parallel s$



Retas concorrentes

As retas r e t , contidas em α , possuem um único ponto comum, que é o ponto A.

As retas r e t são denominadas retas concorrentes ou secantes. Indicamos: $r \times t$



Retas coincidentes

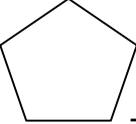
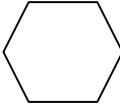
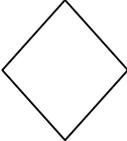
Duas retas a e b podem coincidir, ou seja, podem estar ocupando a mesma posição no plano.

Nesse caso, dizemos que a e b são retas coincidentes e têm todos os pontos em comum.

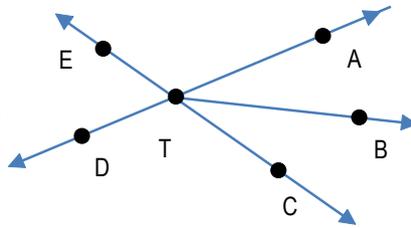
AGORA É COM VOCÊ



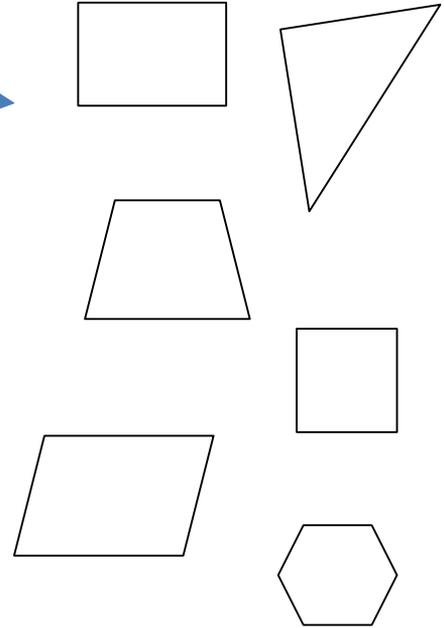
19. Escreva quantos segmentos de reta você encontra em cada figura abaixo:

- A)  _____
- B)  _____
- C)  _____
- D)  _____

20. Quantas e quais são as semirretas com origem no ponto T que estão representadas na figura?



21. Observe as figuras geométricas abaixo e circule aquela(s) que todos os segmentos são congruentes (medidas iguais).



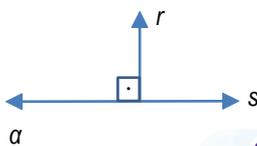
Depois de relembrar muitos conceitos geométricos, veremos mais uma das posições entre retas.



Retas perpendiculares

As retas r e s , contidas em α , possuem um único ponto em comum e constroem um ângulo de 90° .

As retas r e s são denominadas retas perpendiculares.



Indicamos: $r \perp s$



- As retas r e s são paralelas: $r \parallel s$.
- As retas t e u são concorrentes: $t \times u$.
- As retas a e b são perpendiculares: $a \perp b$
- As retas c e d são coincidentes: $c = d$.

22. No mapa abaixo, encontram-se representadas as ruas do bairro onde mora Fernanda.



Fernanda informou que sua rua é paralela à Avenida A, perpendicular às ruas 7 e 13. Fernanda mora na:

- A) rua 13.
- B) rua 2.
- C) rua 4.
- D) rua 7.



Olá, colega do 6º ano!
Espero que estejam gostando de saber mais sobre a Copa do Mundo. Estaremos com vocês no segundo semestre, assim como no primeiro.

Verdade, Yan. Eu já aprendi muito sobre a Copa do Mundo e sobre a matemática com as atividades já passadas. Meu avô gosta muito de futebol e me contou uma história muito interessante.



No ano em que antecedeu a Copa do Mundo de 1986, o campeonato brasileiro foi bastante atípico para os dias atuais. A final do brasileiro ocorreu entre Bangu e Coritiba, o time alvirrubro tinha o atacante Marinho como um dos principais jogadores do time que conquistou o vice-campeonato brasileiro de 1985. Marinho, inclusive, recebeu, naquele ano, o troféu “Bola de Ouro” da revista Placar, que premiava o melhor jogador do Brasileirão, e também vestiu a camisa da seleção brasileira em alguns jogos.

terceirtempo.uol.com.br



DESAFIO



O avô de Maria lembrou-se de um desafio de matemática que ele nunca soube responder e pediu ajuda a sua neta. A pergunta era: por que o número 1985 é múltiplo de 5 e não é primo?

Turma, nós ajudaremos Maria a encontrar a resposta e compartilhar com seu vovô. Mas para isso ocorrer, precisaremos aprender mais conceitos matemáticos importantes.



MÚLTIPLO DE UM NÚMERO NATURAL

A palavra “múltiplo” está associada à operação de multiplicação. Assim, quando desejamos determinar os múltiplos de um número natural, por exemplo, do 3, multiplicamos o 3 pela sucessão de números naturais:

$$\begin{array}{lll} 3 \times 0 = 0 & 3 \times 4 = 12 & 3 \times 8 = 24 \\ 3 \times 1 = 3 & 3 \times 5 = 15 & 3 \times 9 = 27 \\ 3 \times 2 = 6 & 3 \times 6 = 18 & 3 \times 10 = 30 \\ 3 \times 3 = 9 & 3 \times 7 = 21 & 3 \times 11 = 33 \dots \end{array}$$

Logo, dizemos que o conjunto dos múltiplos naturais de 3 é:
 $M(3) = \{0, 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33, \dots\}$

AGORA É COM VOCÊ



23. Escreva os quatro primeiros múltiplos naturais de 4.

24. Escreva os cinco primeiros múltiplos naturais de 5.

25. Escreva os seis primeiros múltiplos naturais de 7.

26. Escreva os três primeiros múltiplos naturais de 11.

27. Escreva os seis primeiros múltiplos naturais de 13.

28. Escreva os quatro primeiros múltiplos naturais de 10.

DIVISOR DE UM NÚMERO NATURAL

A palavra “divisor” está associada à operação de divisão. Assim, quando desejamos determinar os divisores de um número natural, por exemplo, do 12, buscamos descobrir todos os números que ao dividir o 12 deixam resto zero, ou seja, o resultado é um número natural.

$$\begin{array}{lll} 12 \div 1 = 12 & 12 \div 3 = 4 & 12 \div 6 = 2 \\ 12 \div 2 = 6 & 12 \div 4 = 3 & 12 \div 12 = 1 \end{array}$$

Logo, dizemos que o conjunto dos divisores naturais de 12 é:
 $D(12) = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$.

AGORA É COM VOCÊ



29. Escreva os divisores naturais de 4.

30. Escreva os divisores naturais de 10.

31. Escreva os divisores naturais de 16.

32. Escreva os divisores naturais de 27.

33. Escreva os divisores naturais de 36.

34. Escreva os divisores naturais de 45.

INVESTIGANDO



Atente às divisões e às considerações:

$$\begin{array}{r} 819 \quad | \quad 7 \\ 11 \quad | \quad 117 \\ 49 \quad | \quad \\ \hline 0 \end{array}$$

Veja que $819 = 7 \times 117$
Logo, dizemos que 819 é múltiplo de 7 e que 7 é divisor de 819.

$$\begin{array}{r} 2018 \quad | \quad 4 \\ 018 \quad | \quad 504 \\ \hline 2 \end{array}$$

Veja que $2018 = 4 \cdot 504 + 2$ Logo, dizemos que 2018 não é múltiplo de 4 e que 4 não é divisor de 2018.

Um número natural será múltiplo de outro, diferente de zero, quando o primeiro for divisível pelo segundo ou o segundo for divisor do primeiro.

OBSERVANDO



$3 \times 4 = 12$

Então:

12 é múltiplo de 3 e de 4.

3 e 4 são fatores de 12.

12 é divisível por 3 e por 4.

3 e 4 são divisores de 12.

35. Observe os 13 primeiros múltiplos de 2, de 6 e de 8.

Múltiplos de 2: 0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24.
Múltiplos de 6: 0, 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, 66, 72.
Múltiplos de 8: 0, 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, 80, 88, 96.

36. Observe os divisores de 6, de 18 e de 36.

Divisores de 6: 1, 2, 3 e 6.
Divisores de 18: 1, 2, 3, 6, 9 e 18.
Divisores de 36: 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18 e 36.

Agora, determine:

A) Os múltiplos de 2 e 6 que são comuns.

B) O menor múltiplo comum não nulo de 2 e 6.

C) Os múltiplos de 6 e 8 que são comuns.

D) O menor múltiplo comum não nulo de 6 e 8.

E) O menor múltiplo comum não nulo de 2, 6 e 8.

Agora, determine:

A) Os divisores de 6 e 18 que são comuns.

B) O maior divisor de 6 que também é de 18.

C) Os divisores de 18 e 36 que são comuns.

D) O maior divisor de 18 que também é de 36.

E) O maior divisor comum de 6, 18 e 36.

O menor múltiplo comum, diferente de zero, de dois ou mais números é o mínimo múltiplo comum desses números. Indicamos o mínimo múltiplo comum dos números a e b por mmc (a,b).

O maior divisor comum de dois ou mais números naturais é o máximo divisor comum desses números. Indicamos o máximo divisor comum dos números naturais a e b por mdc (a,b).



Quanto você já aprendeu até o momento, aluno(a)! Vim lembrá-lo(a) da questão que o vovô de Maria não soube resolver quando era estudante e que nos fez embarcarmos nos estudos sobre múltiplos e divisores. Por que o número 1985 é múltiplo de 5 e não é primo?"

ATENÇÃO

Pelo que estudamos até aqui, você já consegue descobrir se 1985 é múltiplo ou não de 5. Agora, veremos o que é um número primo.

NÚMEROS PRIMOS E NÚMEROS COMPOSTOS

- Os **números primos** são aqueles que possuem apenas dois divisores, o 1 e o próprio número. Como esses dois divisores devem ser diferentes, o número 1 não é primo.
- Os **números compostos** são aqueles maiores que 1 e que possuem mais de dois divisores.

VOCÊ SABIA??

Como encontrar um número primo?

Não há apenas uma forma de identificar os números primos. Podemos utilizar o critério de divisibilidade, divisões sistemáticas e também o Crivo de Eratóstenes que é um dispositivo simples e prático para encontrar números primos até um certo valor limite. Segundo a tradição, foi criado pelo matemático grego Eratóstenes (a.C. 285-194 a.C.).

Seu professor ou sua professora ensinará como identificar um número primo. Mas, abaixo, segue uma tabela com alguns números primos.



2	3	5	7	11	13	17	19	23	29
31	37	43	47	53	61	67	71	73	79
83	89	97	101	107	109	113	127	131	137

CURIOSIDADES

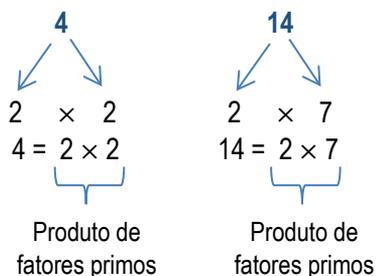
A palavra "primo" vem do latim e significa primeiro. Os números primos são os primeiros, na medida em que geram todos os demais números naturais pela multiplicação. Logo, todo número composto pode ser escrito como o produto de números primos. Exemplo: $6 = 2 \times 3$ e $12 = 2 \times 2 \times 3$

FIQUE LIGADO!

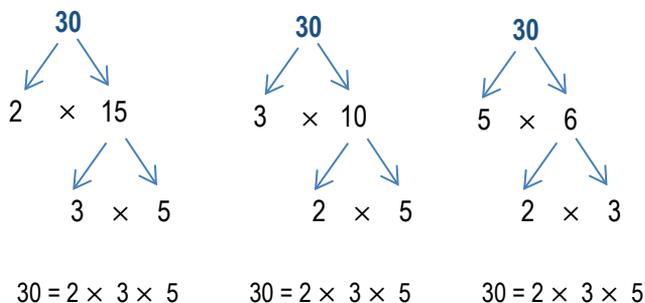
O único número primo que é par é o 2; e o 1 NÃO é primo, nem composto!

DECOMPOSIÇÃO DE UM NÚMERO EM FATORES PRIMOS

Escreveremos os números compostos como uma multiplicação de fatores primos.



Usando o mesmo recurso, veja o que acontece com o número 30



Qualquer que seja a maneira de escrever o número 30 como uma multiplicação, encontraremos os mesmos fatores primos no final.

FIQUE LIGADO! 

Todo número inteiro maior que 1 pode ser escrito como sendo uma multiplicação de números primos, conhecida como **forma fatorada completa**.

ATENÇÃO 

Para chegar à forma fatorada completa, fazemos a decomposição em fatores primos, que seu professor ou professora ensinará.

AGORA É COM VOCÊ 

37. Escreva na forma de multiplicação de fatores primos os seguintes números naturais:

- | | | |
|-----------------------|---|---|
| A) $46 = 2 \times 23$ | E) $80 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 5$ | I) $100 = 2 \times 2 \times 5 \times 5$ |
| B) $85 =$ | F) $99 =$ | J) $1000 =$ |
| C) $57 =$ | G) $132 =$ | K) $10\ 000 =$ |
| D) $77 =$ | H) $210 =$ | L) $100\ 000 =$ |

Depois de muitas explicações e assuntos novos, eu já sei explicar ao meu avô por quê 1985 é múltiplo de 5 e não é primo.

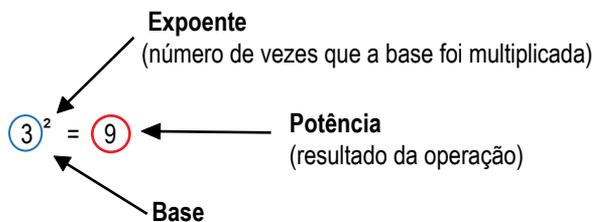


INVESTIGANDO 

Na forma fatorada completa de alguns números, há repetição de fatores primos. Quando isso ocorre, utilizamos a potenciação que é a operação matemática para representar a multiplicação de fatores iguais.

POTENCIAÇÃO

Na potenciação, destacamos os seguintes elementos:



REGISTRANDO 

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> $3 \times 3 = 3^2 = 9$ | <input type="checkbox"/> $3 \times 3 \times 3 = 3^3 = 27$ |
| <input type="checkbox"/> $4 \times 4 = 4^2 = 16$ | <input type="checkbox"/> $4 \times 4 \times 4 = 4^3 = 64$ |
| <input type="checkbox"/> $5 \times 5 = 5^2 = 25$ | <input type="checkbox"/> $5 \times 5 \times 5 = 5^3 = 125$ |

AGORA É COM VOCÊ 

38. Escreva cada produto de fatores iguais na forma de uma única potência.

- | | |
|----------------------------|---|
| A) $6 \times 6 =$ | F) $9 \times 9 \times 9 =$ |
| B) $11 \times 11 =$ | G) $10 \times 10 \times 10 =$ |
| C) $16 \times 16 =$ | H) $1 \times 1 \times 1 \times 1 =$ |
| D) $2 \times 2 \times 2 =$ | I) $5 \times 5 \times 5 \times 5 =$ |
| E) $5 \times 5 \times 5 =$ | J) $15 \times 15 \times 15 \times 15 =$ |

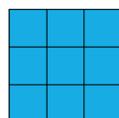
39. Calcule:

- | | |
|-------------|-------------|
| A) $7^2 =$ | F) $3^4 =$ |
| B) $8^2 =$ | G) $10^4 =$ |
| C) $9^2 =$ | H) $10^5 =$ |
| D) $10^2 =$ | I) $12^2 =$ |
| E) $2^3 =$ | J) $6^3 =$ |

Leitura de potenciação

Potenciação	Leitura
4^2	Quatro elevado à segunda potência
3^3	Três elevado à terceira potência
10^5	Dez elevado à quinta potência
7^9	Sete elevado à nona potência

As potências de expoente 2 ou 3 podem ser lidas de outra maneira, pois elas podem ser associadas a algumas figuras, conforme já vimos.



3^2 : três elevado ao quadrado.

$3 \times 3 = 3^2 = 9$



3^3 : três elevado ao cubo.

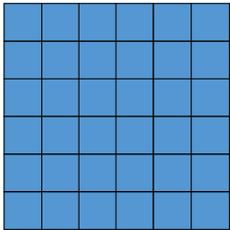
$3 \times 3 \times 3 = 3^3 = 27$

RADICIAÇÃO

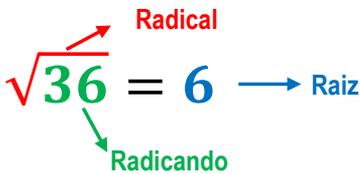


Considerando um quadrado maior formado por 36 quadrinhos. Quantos quadrinhos formam o lado desse quadrado?

Para responder a essa pergunta, precisamos encontrar um número que multiplicado por ele mesmo resulte em 36. Nesse caso, o número é 6, pois $6 \times 6 = 6^2 = 36$. A operação utilizada para responder à pergunta é chamada radiciação, indicada pelo símbolo $\sqrt{\quad}$. Para representar o número natural que elevado ao quadrado resulta em 36, utilizamos o símbolo $\sqrt{36}$, que se lê raiz quadrada de 36.



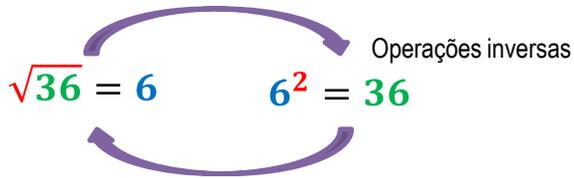
$$\sqrt{36} = 6, \text{ pois } 6^2 = 36$$



FIQUE LIGADO!



A radiciação é a operação inversa à potenciação. Na radiciação, destacamos os seguintes elementos:



Quadrado perfeito

Um quadrado perfeito ou número quadrado perfeito é um número natural cuja raiz quadrada é um número natural.

Além de verificar, por meio da raiz quadrada, se um número é um quadrado perfeito, podemos encontrar os números que são quadrados perfeitos em uma tabuada, como a que podemos ver abaixo.

×	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81

Nessa tabuada, podemos encontrar o resultado de uma multiplicação procurando a linha do primeiro fator e a coluna do segundo. Assim, os números que são multiplicações de um número por ele mesmo estão na diagonal destacada, esses são os números quadrados perfeitos, que possuem raízes quadradas naturais.

40. Consulte a tabuada e complete:

A) 49 é um quadrado perfeito, pois $49 =$

$$\square \times \square = \square^2.$$

B) A raiz quadrada do número \square é o número 6:

$$\sqrt{\square} = 6 \text{ pois } 6 \times 6 = 6^2 = \square.$$

41. Circule os números apresentados que são quadrados perfeitos.

11		54	25
	64		
13			
		81	100
	49		17

42. Complete o quadro a seguir, seguindo o exemplo apresentado.

n	\sqrt{n}	2n	n^2
9	$\sqrt{9} = 3$	$2 \times 9 = 18$	$9^2 = 81$
1			
4			
100			
400			



Time titular campeão da Copa de 1994.

43. Observando os números nas camisas dos jogadores da Seleção Brasileira de Futebol de 1994, responda ao que é solicitado abaixo.

A) Quais desses números são classificados como números primos?

B) Existe um único número primo que é par. Qual é esse número?

C) Identifique os números que não são primos e decomponha cada um deles em um produto de fatores primos:

D) Procure entre os números nas camisas dos jogadores e escreva três múltiplos de 3, um múltiplo de 4 e dois múltiplos de 5.

E) Procure entre os números nas camisas dos jogadores e verifique se há algum quadrado perfeito. Caso afirmativo encontre sua raiz quadrada.

SEQUÊNCIA NUMÉRICA

INVESTIGANDO



44. Observe as imagens abaixo e descubra o número de cada camisa. Atenção, há a possibilidade em alguns casos não ser possível a descoberta.

A) D)

B) E)

C) F)



Aluno(a), espero que tenha conseguido descobrir os números nos casos possíveis. Apenas a "letra F" não há solução, pois, não é uma sequência numérica. Mas... O que é uma sequência numérica?

A sequência numérica, como o nome sugere, é uma sequência de números e geralmente possui uma "padronização", o que torna possível prever quais serão os próximos termos.

REGISTRANDO



Registre abaixo, o segredo de cada sequência formada pelas camisas na atividade anterior.

- A) _____
- B) _____
- C) _____
- D) _____
- E) _____
- F) _____

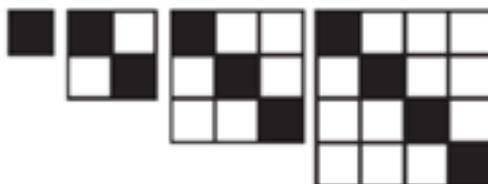
45. Observe as imagens abaixo e marque a alternativa que representa a quantidade de bolas da próxima imagem:



Imagem 1 Imagem 2 Imagem 3

- (A) 9 (B) 4 (C) 10 (D) 15

46. Observe a sequência de figuras.



Quantos quadrinhos brancos deverá ter a 6ª figura dessa sequência?

- (A) 20 (B) 25 (C) 30 (D) 35

ASSISTINDO A UM VÍDEO



Mire sua câmera no Qr Code ao lado e assista à videoaula do Rioeduca na TV sobre "Sequências numéricas".



POLÍGONOS

Copa do Catar e seus estádios

Estádio Al Thumana



O formato circular do estádio Al Thumama homenageia o gahfiya – espécie de boné tradicionalmente usado, durante séculos, por homens e meninos no Oriente Médio. Para a cultura local, significa dignidade e independência, marcando o caminho de cada garoto até a idade adulta. O projeto foi realizado por Ibrahim Jaidah Architects & Engineers.

↓ ↓
 Hexágono (polígono de 6 lados). Quadrilátero (polígono de 4 lados).

REGISTRANDO

As formas geométricas planas cujo contorno é fechado e formado por segmentos de reta que não se cruzam são chamadas de polígonos. Cada segmento de reta que compõe o contorno do polígono representa um de seus lados. O polígono tem no mínimo três lados. De acordo com o número de lados, o polígono recebe um nome específico.

Nº de lados	Nome do polígono	Nº de lados	Nome do polígono
3	Triângulo	8	Octógono
4	Quadrilátero	9	Eneágono
5	Pentágono	10	Decágono
6	Hexágono	11	Undecágono
7	Heptágono	12	Dodecágono

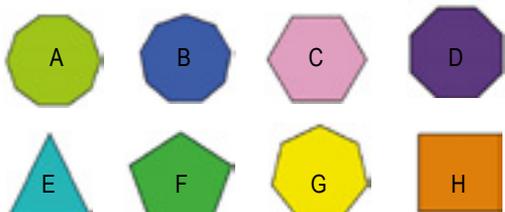
ASSISTINDO A UM VÍDEO



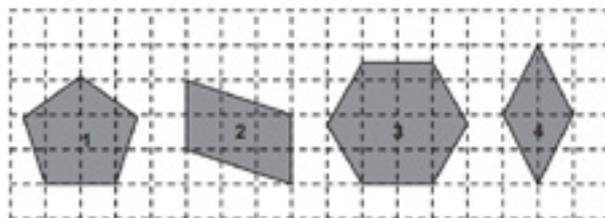
Mire sua câmera no Qr Code ao lado e assista à videoaula do Rioeduca na TV sobre Polígonos.



47. Observe cada polígono e os nomeie de acordo com o número de lados.



48. Observe as figuras geométricas desenhadas abaixo.



O pentágono e o losango são, nessa ordem, as figuras geométricas: (A) 1 e 2 (B) 1 e 4 (C) 2 e 3 (D) 3 e 4

DE OLHO NO SAEB



49. Um dia tem 24 horas, uma hora tem 60 minutos e 1 minuto tem 60 segundos. A fração da hora que corresponde a 35 minutos é:

- A) $\frac{7}{4}$ B) $\frac{7}{12}$ C) $\frac{35}{24}$ D) $\frac{60}{35}$

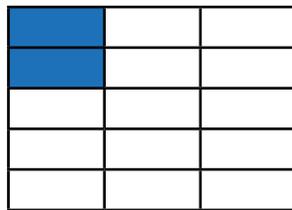
50. O número representado pela fração $\frac{1}{4}$ é:

- A) 0,10 B) 0,25 C) 0,4 D) 0,45

51. A fração representada pelo número 0,75 é:

- A) $\frac{7}{5}$ B) $\frac{75}{10}$ C) $\frac{12}{10}$ D) $\frac{75}{100}$

52. Uma plantação foi feita de modo a ocupar $\frac{2}{5}$ da terça parte da área de um sítio, como mostra a figura abaixo. Em relação à área total do sítio, a fração que representa a área ocupada por essa plantação é:



- A) $\frac{2}{15}$ C) $\frac{3}{12}$
 B) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{15}$

53. Aprendemos que fracionar é dividir, desta forma, observe as partes pintadas das figuras, que estão representadas na forma de fração, número decimal e porcentagem. Verifique qual delas apresenta todas as igualdades e formas de representações corretas.

A) $\rightarrow \frac{1}{2} = 0,5 = \frac{50}{100} = 50\%$

B) $\rightarrow \frac{1}{4} = 0,25 = \frac{40}{100} = 40\%$

C) $\rightarrow \frac{3}{3} = 0,3 = \frac{30}{100} = 30\%$

D) $\rightarrow \frac{1}{2} = 0,2 = \frac{20}{100} = 30\%$

ESTAÇÃO OLÍMPICA CARIÓCA



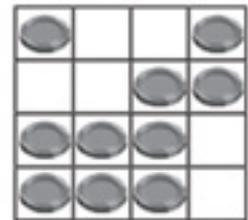
54. (OCM 2021) Vanessa fez corretamente uma conta no quadro negro. Sua amiguinha, sem querer, apagou dois algarismos iguais. Qual foi o algarismo que ela apagou duas vezes?

- A) 2
 B) 4
 C) 5
 D) 7
 E) 8



55. (OCM 2021) A figura representa moedas num tabuleiro. Queremos deixar apenas duas moedas em cada linha e duas em cada coluna. Quantas moedas devem ser retiradas?

- A) 0
 B) 1
 C) 2
 D) 3
 E) 4



56. (OCM 2021) Fabiana fez um caminho de dominós com sete peças, juntando as metades das peças com mesmo número de pontos. Entretanto, seu irmão Jorge pegou duas das peças do caminho, conforme mostra o desenho. Se, no início, a soma de todos os pontos do caminho era 33, quantos pontos havia na parte marcada com o ponto de interrogação?

- A) 2
 B) 3
 C) 4
 D) 5
 E) 6



57. (OCM 2021) Um jogo de dominó é formado por 28 peças retangulares diferentes, cada uma delas dividida em dois quadrados. Em cada um desses quadrados, aparecem de 0 a 6 bolinhas. Quantas peças possuem o número total de bolinhas igual ou maior do que 7?

- A) 9
 B) 10
 C) 12
 D) 21
 E) 24





Aluno(a), seja bem-vindo(a) ao quarto bimestre de 2022!
Chegamos à última etapa escolar desse ano e aprenderemos muito nesse bimestre.
Vamos lá?!

VAMOS LER?



TEXTO – A ORIGEM DAS FEIRAS

<https://commons.wikimedia.org/>



Pastel, caldo de cana, nacos de frutas maduras na ponta da faca. Biscoitos de polvilho, buchas vegetais, peixes frescos e pés de galinha. Seja na xepa ou no horário nobre, de carrinho de metal ou sacola listrada de nylon, é difícil encontrar um carioca que não goste de uma feira.

Você sabia que o termo “feira”, deriva do latim “feria” e significa, dia santo, feriado ou dia de descanso? Esse fato ocorre porque os comerciantes, preocupados em vender o excedente da produção, se reuniam próximo das igrejas aos domingos (dia do senhor) para comercializar seus produtos, já que eram os locais que apresentavam o maior fluxo de pessoas.

No Brasil, as feiras – evento social que promoveu o desenvolvimento da economia interna do país – existem desde o tempo da colonização. Atualmente, é muito comum nas cidades brasileiras as feiras serem realizadas uma vez por semana em locais pré-determinados.

Entre as maiores e mais tradicionais feiras do país, merecem destaques: a maior feira livre do Brasil e da América Latina chamada “Ver-o-Peso”, que ocorre desde o século XVII, na cidade de Belém, Pará; e, a Feira de Caruaru, em Pernambuco, uma das maiores feiras ao ar livre do Brasil, iniciada no final do século XVIII. Ambas foram consideradas de grande importância histórica, e, por isso, indicadas pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), patrimônio imaterial do Brasil.

FONTE: Texto adaptado de <https://www.todamateria.com.br/>

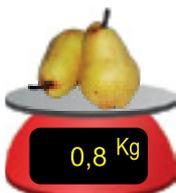
CONVERSANDO SOBRE O TEXTO



- O texto fala sobre qual evento cultural e social presente em nosso cotidiano? _____
- No Brasil, desde quando existem as feiras? _____
- Qual é a maior feira livre do Brasil e da América Latina? _____
- A maior feira livre da América Latina ocorre desde o século XVII. Este século inicia e termina, respectivamente, em quais anos? _____
- A feira de Caruaru iniciou no final do século XVIII, este século inicia e termina, respectivamente, em quais anos? _____

NÚMEROS DECIMAIS

6. Ao ir à feira, percebemos que muitos produtos são pesados para serem vendidos. Observe as imagens abaixo e escreva por extenso, em seu caderno, quanto cada balança está registrando, em quilograma.



Imagens: <https://pixabay.com/pt/publicdomainvectors.org/>



Na feira encontramos números decimais por todos os lados.

É verdade Kauã. E operações Matemáticas também!



A avó de Kauã e Dandara comprou dois tipos de frutas diferentes em uma barraca. Cada uma das balanças registrou os valores abaixo.



Imagens: <https://pixabay.com/> e <https://publicdomainvectors.org/>

Qual foi o valor total da sua compra?

Se ela pagou a conta com uma nota de 10 reais e uma moeda de 50 centavos, quanto receberá de troco?

ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO DE NÚMEROS DECIMAIS

Na adição de números decimais, devemos somar os respectivos algarismos da parte inteira e de cada casa decimal, ou seja, décimos são somados com décimos, centésimos com centésimos e milésimos com milésimos. Na subtração, ocorre da mesma forma.

DICA



Para facilitar os cálculos, escreva os números de forma que as vírgulas fiquem uma abaixo da outra e no resultado a vírgula também deve estar alinhada.

$$\begin{array}{r} 1 \\ 4,26 \\ + 3,09 \\ \hline 7,35 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 41 \\ 10,50 \\ - 7,35 \\ \hline 3,15 \end{array}$$

O valor total da compra da avó de Kauã e Dandara foi de R\$ 7,35 e recebeu R\$ 3,15 de troco.

7. Resolva as operações abaixo:

A) $1,23 + 5,72 =$

F) $2,425 - 1,21 =$

B) $2,40 + 3,83 =$

G) $4,68 - 3,37 =$

C) $4,68 + 3,94 =$

H) $12,45 - 8,32 =$

D) $12,57 + 25,69 =$

I) $22,03 - 18,76 =$

E) $74,85 + 51,48 =$

J) $56,453 - 47,78 =$

Dandara, agora temos uma nova operação matemática. O quilograma da laranja custa R\$ 6,32. A avó comprou 1,3 kg. Você sabe quanto ela pagará?



MULTIPLICAÇÃO DE NÚMEROS DECIMAIS

Para resolver a situação acima precisamos multiplicar 6,32 por 1,3.



1º Passo

Realize a multiplicação sem as vírgulas.

$$\begin{array}{r} 632 \\ \times 13 \\ \hline 1896 \\ + 632 \\ \hline \end{array}$$



2º Passo

8216

Verifique quantas casas decimais o produto terá. O número de casas decimais do produto será a soma do número de casas decimais dos fatores.

Nesse caso, o fator **6,32** possui **2** casas decimais e o fator **1,3** só possui **1** casa decimal. Assim, o resultado terá **2 + 1 = 3 casas decimais**.



3º Passo

Coloque a vírgula contando a quantidade de casas decimais da direita para a esquerda.

8, **216**

Kauã, a vovó vai pagar R\$ 8,216. A nossa moeda, que é o real, só possui duas casas decimais, portanto, podemos arredondar para R\$ 8,22.



8. Resolva as operações abaixo:

A) $8,72 \times 4 =$

D) $36,45 \times 2,5 =$

B) $24,69 \times 5 =$

E) $45,21 \times 3,6 =$

C) $71,84 \times 7 =$

F) $29,36 \times 4,8 =$

9. Sr. João monta sua barraca de verduras, legumes e frutas, aos domingos, na feira de Senador Camará. Ao lado, constam as mercadorias que ele tem para vender em um dia de feira com os seus respectivos valores por quilograma. Considerando que Sr. João vendeu tudo o que tinha e não houve desperdício, responda as perguntas abaixo.

A) Calcule o valor arrecadado em cada produto comercializado pelo Sr. João. (Preencha a tabela).

B) Quanto foi arrecadado ao todo pelo Sr. João na feira daquele domingo?

PRODUTO	QUANTIDADE (KG)	PREÇO POR QUILOGRAMA	VALOR ARRECADADO
Batata	60	R\$ 7,50	
Cenoura	40	R\$ 7,00	
Abóbora	30	R\$ 3,90	
Tomate	20	R\$ 8,20	
Pimentão	10	R\$ 6,30	
Cebola	15	R\$ 4,50	
Aipim	40	R\$ 9,80	
Laranja	55	R\$ 5,00	
Maçã	40	R\$ 6,20	

10. Sabendo-se que uma feirante comprou 50 cartelas com 30 ovos a R\$10,00 cada cartela e venderá cada cartela com lucro de R\$ 7,00. Responda às perguntas abaixo:

A) Por quanto ela venderá cada cartela? _____

B) O lucro em cada cartela é mais de 50 %?

C) Qual é o percentual que ela pretende lucrar em cada cartela?

D) Quanto foi o investimento inicial da feirante? _____

E) Trinta minutos antes de encerrar a feira, ela tinha vendido 43 cartelas. Quanto ela tinha arrecadado até aquele momento?

F) Nos últimos minutos, a feirante fez uma promoção em que a cartela passou a custar metade do valor. Por quanto foram vendidas cada uma das últimas cartelas?

G) Sabendo-se que as sete cartelas restantes foram vendidas, quanto ela arrecadou na venda destas últimas cartelas?

H) Quanto foi arrecadado ao todo com as vendas das 50 cartelas? _____

I) A feirante lucrou com as vendas? Se sim, o lucro foi de quanto?

11. Por volta das 4h30min, chegou um caminhão de melancia para descarregar na feira. No caminhão, havia 200 melancias. Considerando-se que cada melancia pesa aproximadamente 10 kg, qual era a massa aproximada da carga?

12. Dona Teresa foi à feira com R\$ 20,00 para comprar temperos. Comprou cominho, pimenta do reino e pimenta calabresa, nessa ordem, a R\$ 3,50, R\$ 4,00 e R\$ 2,50. Após a compra sobrou algum dinheiro? Se sim, quanto sobrou?

13. Sabendo-se que a dúzia da banana estava custando R\$ 7,00. Quanto Joana pagou por 2 dúzias e meia?



Kauã, nossa vó quer saber quanto custou o quilo do chuchu, mas eu esqueci. Só sei que ela comprou 2,1 kg e pagou R\$ 2,73 no total.



Dandara, é fácil! Basta dividir o valor total pela quantidade que ela comprou. Então vamos dividir R\$ 2,73 por 2,1.



1º Passo

Nesse caso, precisamos apenas **igualar a quantidade de algarismos depois da vírgula**, tanto no dividendo quanto no divisor, completando com zeros conforme necessário.

$$\begin{aligned} 2,73 \times 100 &= 273 \\ 2,1 \times 100 &= 210 \end{aligned}$$



2º Passo

Após igualar as casas decimais, basta realizar a divisão normalmente. Cada quilograma do chuchu custa R\$ 1,30.

$$\begin{array}{r} 273 \overline{) 273} \\ \underline{-210} \\ 630 \\ \underline{-630} \\ 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 210 \\ \hline 1,3 \end{array}$$

14. Resolva as operações abaixo:

- A) $8,62 : 2 =$
- B) $6,42 : 2 =$
- C) $2,24 : 2 =$
- D) $2,4 : 1,2 =$

- E) $9,6 : 3,2 =$
- F) $5,5 : 1,1 =$
- G) $22,5 : 2,5 =$
- H) $14,4 : 1,2 =$

- I) $19,6 : 1,6 =$
- J) $4,80 : 1,2 =$
- K) $6,25 : 2,5 =$
- L) $2,89 : 1,7 =$

ASSISTINDO A UM VÍDEO



Mire a câmera do seu celular no Qr Code ao lado e assista à videoaula do Rioeduca na TV sobre como calcular porcentagem.



DE OLHO NO SAEB



15. Geraldo quer trocar sua nota de R\$100,00 por notas de menor valor. Qual opção corresponde ao mesmo valor?

- (A) 2 notas de R\$ 20,00 e 4 notas de R\$ 5,00.
- (B) 3 notas de R\$ 10,00 e 1 nota de R\$ 50,00.
- (C) 3 notas de R\$ 50,00 e 2 notas de R\$ 10,00.
- (D) 4 notas de R\$ 20,00 e 2 notas de R\$ 10,00.

16. (Saresp) Assinale a alternativa que mostra um número compreendido entre 2,31 e 2,32.

- (A) 2,305
- (B) 2,205
- (C) 2,315
- (D) 2,309

17. Na bilheteria de um teatro, o responsável começa o trabalho com três notas de R\$ 5,00, quatro notas de R\$ 2,00 e duas moedas de R\$ 0,50 para facilitar o troco. Com quanto ele começou a trabalhar?

- (A) R\$ 7,50
- (B) R\$ 14,50
- (C) R\$ 23,10
- (D) R\$ 24,00

18. (Saresp) Nas Lojas Compre Aqui, um micro-ondas pode ser vendido de duas formas: à vista por R\$ 299,00 ou em 12 parcelas iguais de R\$ 32,15. As amigas Giovana e Mariana compraram, cada uma, um micro-ondas nessa loja: a primeira, à vista e a segunda, a prazo. Assinale a alternativa que mostra a quantia que Mariana pagou a mais do que Giovana.

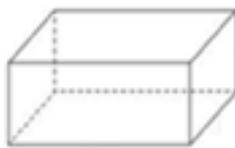
- (A) R\$ 22,50.
- (B) R\$ 86,80.
- (C) R\$ 129,30.
- (D) R\$ 266,85.

VOLUME

INVESTIGANDO



Sr. João precisa descobrir a capacidade, em litros, de um recipiente plástico no formato de um prisma para colocar aipins descascados. Como gosta muito do cubo mágico, observou que há uma associação entre os dois sólidos para encontrar o volume do recipiente. Vamos embarcar no raciocínio do Sr. João.



Fonte: WikimediaCommons

19. Observando que o cubo mágico é composto de diversos cubinhos menores, responda:

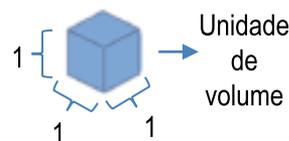
- A) Quantos cubinhos menores são necessários para formar o cubo mágico? _____
- B) Explique, com suas palavras, qual foi o raciocínio para chegar à resposta do item anterior.

VOCÊ SABIA??

Calcular o **volume de um sólido geométrico** é o mesmo que **medir a capacidade de armazenamento ou o espaço ocupado por ele.**

Vamos definir como **unidade de volume um cubo unitário**, ou seja, cujas arestas medem 1 unidade de comprimento.

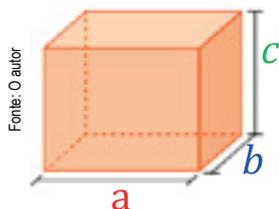
Por consequência, esse cubo unitário tem 1 unidade de volume.



Fonte: O autor

- C) Se cada cubinho menor for unitário e medido em centímetros, qual será o volume do cubo mágico? _____
- D) E se o cubinho menor tiver volume igual a 2 cm³, qual será o volume do cubo mágico? _____

Volume de um bloco retangular



Fonte: O autor



freepik.com

O volume de um bloco retangular de arestas expressas na mesma unidade de comprimento medindo **a** (comprimento); **b** (largura); **c** (altura) é o produto dessas três medidas.

$$\text{Volume}_{\text{Bloco retangular}} = a \cdot b \cdot c$$

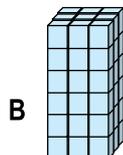
A unidade de medida padronizada de volume é o metro cúbico (indicamos por m³) e os submúltiplos mais utilizados são o **decímetro cúbico** (dm³) e o **centímetro cúbico** (cm³)

20. O bloco B foi formado apenas por blocos cúbicos iguais ao bloco A, de 3 cm³ de volume. Qual é o volume do bloco B?

- A) 54 cm³
 B) 162 cm³
 C) 63 cm³
 D) 40 cm³



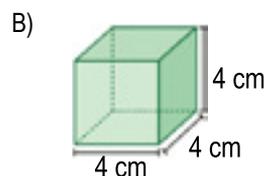
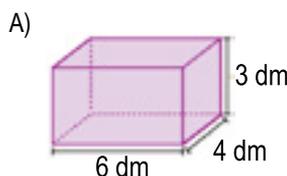
A



B

Fonte: O autor

21. Calcule a medida do volume de cada bloco retangular representado a seguir:



Fonte: O autor

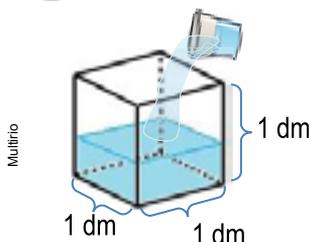
Capacidade



Para encontrarmos a capacidade do recipiente plástico em que Sr. João colocou os aipins descascados, precisaremos aprender algumas relações importantes.

Relação entre m³, dm³ e litro.

Considere um recipiente cúbico cujo comprimento das arestas meçam **1 decímetro**. Dizemos que esse recipiente tem medida de capacidade igual a **1 litro**.



1 L = 1 dm³

Como $1\text{ m}^3 = 1000\text{ dm}^3$, também é válida a relação:

1 m³ = 1 000 L

Outra relação importante segue abaixo:

1 cm³ = 1 ml

Mire a câmera do seu celular no *Qr Code* abaixo e assista à videoaula do Rioeduca na TV sobre Volume.



ATIVIDADES

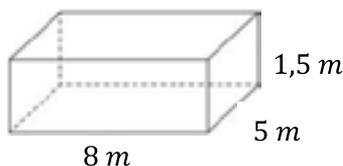


22. Escreva a conversão de:

- A) 12 dm³ em L _____
- B) 20 dm³ em L _____
- C) 45 dm³ em L _____
- D) 60 dm³ em L _____
- E) 7 m³ em L _____
- F) 9 m³ em L _____
- G) 45 m³ em L _____
- H) 650 m³ em L _____

23. Qual é o volume, em litros, de uma caixa em formato retangular conforme dimensões indicadas abaixo?

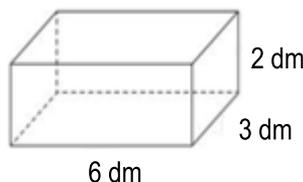
- A) 55 000 L
- B) 60 000 L
- C) 65 000 L
- D) 70 000 L



DESAFIO



24. O bloco retangular abaixo retrata as dimensões do recipiente que o Sr João encheu de água para colocar os aipins. Diante de tudo que aprendeu até aqui, quantos litros de água o feirante usou para preenchê-lo, sabendo que apenas metade do reservatório foi ocupado?



VOCÊ SABIA??

Já houve tempo em que parte do corpo (pé, passo, polegada e palmo) eram utilizadas como unidade de medida. Com o desenvolvimento do comércio, da navegação, das construções, da agricultura, entre outras atividades, as medições ficaram mais complexas, o que tornou um tanto confusa a maneira de medir utilizando partes do corpo. Sendo assim, com a **Revolução Francesa, no fim do século XVIII, formou-se uma comissão que tinha como objetivo estabelecer uma unidade de medida que deveria ter seus múltiplos estabelecidos segundo o sistema decimal.**

EXPERIMENTANDO



Vamos medir? Utilizando o palmo da sua mão, realize a medição da largura e comprimento do chão da sua sala de aula.

Compartilhe as medidas encontradas por você com a sua turma.

As medidas encontradas pelos seus colegas, são todas iguais? Por que isso acontece?



A linha 2 representa o palmo.

UNIDADES DE MEDIDA DE COMPRIMENTO

No sistema métrico decimal a unidade fundamental de **medida de comprimento** é o **metro**, cujo símbolo é **m**. Além do metro, existem outras unidades de medida de comprimento.



Quilômetro	Hectômetro	Decâmetro	Metro	Decímetro	Centímetro	Milímetro
km	hm	dam	m	dm	cm	mm
Múltiplos do metro			Unidade fundamental	Submúltiplos do metro		
1 000m	100 m	10 m	1 m	0,1 m	0,01 m	0,001 m



deca: dez, em grego.
hecto: cem, em grego.
kilo: mil, em grego.
deci: décimo, em latim.
centi: centésimo, em latim.
mili: milésimo, em latim.

25. Realize a conversão em cada caso abaixo:

- A) 1 m = ____ cm
 B) 8 m = ____ dm
 C) 17 m = ____ mm
 D) 2 km = ____ m
 E) 36 km = ____ m
 F) 7,5 km = ____ m

26. Realize a conversão em cada caso abaixo:

- A) 200 cm = ____ m
 B) 500 mm = ____ cm
 C) 1800 m = ____ km
 D) 8000 m = ____ km
 E) 36 m = ____ dam
 F) 950 dm = ____ m

ESTAÇÃO OLÍMPICA CARIÓICA



27. (OBMEP- NÍVEL A) Uma andorinha, um bem-te-vi e um canário pousaram em três postes ao longo de uma rodovia. A andorinha pousou no poste que está a 380 m do início da rodovia; o bem-te-vi pousou no poste que está a 450 metros do início da rodovia, bem no meio entre a andorinha e o canário. A quantos metros do início da rodovia pousou o canário?

- (A) 410
 (B) 420
 (C) 510
 (D) 520
 (E) 900



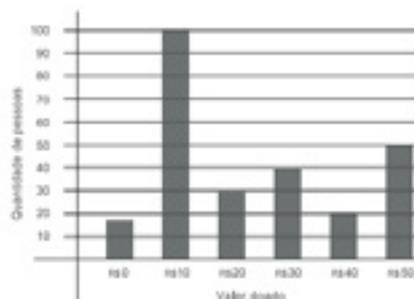
29. (OCM – NÍVEL 3) Na semana passada, Tia Zulmira comprou 12 novelos de lã e 18 botões na loja de seu bairro. Sua compra ficou em 36 reais ao todo. Hoje ela retornou à loja e viu que os novelos estavam em promoção e que os botões ainda estavam com o mesmo preço. Ela aproveitou e comprou 36 novelos e 54 botões, gastando um total de 72 reais. Qual foi o desconto que a loja deu em cada novelo?

- (A) R\$ 0,25
 (B) R\$ 0,50
 (C) R\$ 0,75
 (D) R\$ 1,00
 (E) R\$ 1,25



30. (OCM- NÍVEL 3) Na comunidade de Quixajuba foi feita uma campanha de arrecadação para a reforma da quadra de esportes. O gráfico mostra quantas pessoas doaram um mesmo valor em reais; por exemplo, 40 pessoas doaram 30 reais. Qual foi o total, em reais, de dinheiro arrecadado?

- (A) 4000
 (B) 5000
 (C) 5100
 (D) 6000
 (E) 6100



28. (OCM – NÍVEL 3) Qual dos números abaixo é maior do que 0,37 e menor do que 0,7?

- (A) 0,307
 (B) 0,073
 (C) 0,737
 (D) 0,377
 (E) 0,703

SAIU NO JORNAL



No Rio, Censo Agro coleta dados da agricultura quilombola.

A equipe de coleta do Censo Agropecuário no município do Rio de Janeiro visitou, entre 18 de janeiro e 2 de fevereiro, várias famílias quilombolas que vivem e produzem itens agrícolas no Parque Estadual da Pedra Branca, no bairro de Vargem Grande, zona oeste da cidade. A unidade de conservação é o território da comunidade quilombola Cafundá Astrogilda, que nasceu há mais de dois séculos, mas apenas em 2014 foi reconhecida como quilombo pela Fundação Palmares, instituição pública federal voltada para identificação e promoção da arte e cultura afro-brasileira.

Outra data importante para o quilombo foi o dia 19 de setembro de 2012, pois o agricultor Pedro Mesquita, morador do quilombo, conseguiu firmar um contrato de venda dos seus produtos para a alimentação escolar do Colégio Estadual Prof. Teófilo Moreira, em Vargem Grande. Ainda que tenha sido apenas um contrato, esta conquista foi fruto de muita luta e perseverança, que remontam à própria existência e resistência de Pedro e de tantas outras famílias da Associação dos Agricultores Familiares de Vargem Grande (Agrovargem) que se orgulham de serem agricultores familiares numa grande metrópole brasileira.

FONTE: Extraído de <http://aspta.org.br/2012/09/28/agricultores-da-zona-oeste-da-cidade-do-rio-de-janeiro-realizam-a-primeira-entrega-de-produtos-para-o-pnae/>

CONVERSANDO SOBRE O TEXTO



31. Em qual Parque e bairro as famílias quilombolas citadas no texto moram ?

32. Por que o dia 19 de setembro de 2012 foi importante para o quilombo?

33. Julgue as afirmações abaixo, provenientes dos trechos do texto, em verdadeiro (V) ou falso (F):

A) "... nasceu há mais de **dois séculos...**"
Nasceu há mais de **300 anos**. ()

B) "... apenas em **2014** ..."
2014 é um número múltiplo de 2. ()

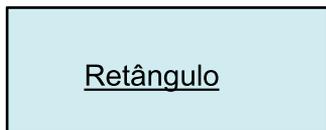
C) "... **19** de setembro de 2012..."
19 não é um número primo. ()

PERÍMETRO DE FIGURAS PLANAS

34. No quilombo Cafundá, são plantadas bananas para comercialização. Fato curioso é que as regiões demarcadas para o plantio dessa fruta possuem diferentes formas geométricas, cujas imagens estão representadas abaixo. Sabendo-se que o metro do arame farpado custa R\$ 1,20 e que foram dadas duas voltas em cada cerca, quanto foi gasto na compra de arame farpado de cada região? *Observação: Identifique as figuras geométricas em cada caso.*

6 m

2 m

**Retângulo**

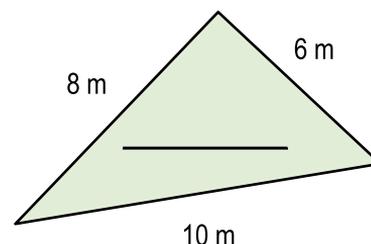
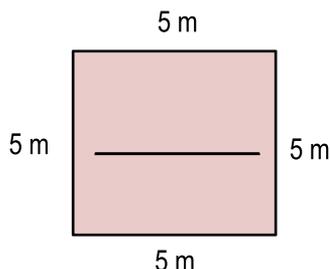
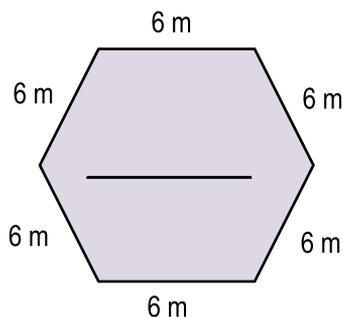
$$1 \text{ volta} = 2 \text{ m} + 6 \text{ m} + 2 \text{ m} + 6 \text{ m} = 16 \text{ m}$$

$$2 \text{ voltas} = 2 \times 16 \text{ m} = 32 \text{ m}$$

$$\text{Investimento no arame: } 32 \text{ m} \times \text{R\$ } 1,20 = \text{R\$ } 38,40$$

FIQUE LIGADO!

O perímetro é a medida do contorno de uma figura plana. Para calculá-lo, basta somar as medidas de todos os lados.



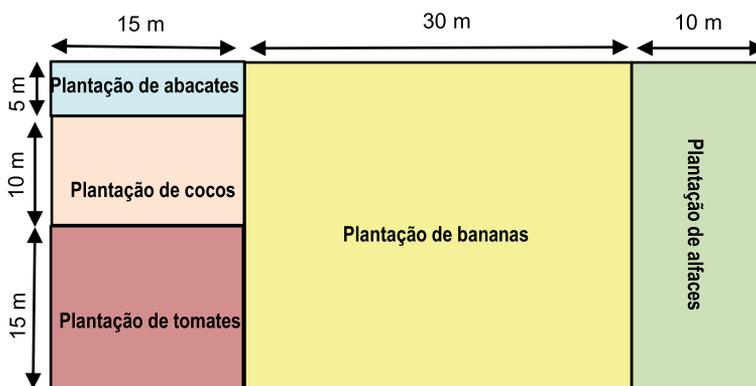
ÁREA DE FIGURAS PLANAS

35. A imagem abaixo, representa (hipoteticamente) as regiões de plantio do quilombo Cafundá Astrogilda. Após analisá-la, responda o que se pede:

- A) Qual é a área em m² destinada à plantação de abacates? _____
- B) Qual é a área em m² destinada à plantação de cocos? _____
- C) Qual é a área em m² destinada à plantação de bananas? _____
- D) Qual é a área em m² destinada à plantação de tomates? _____
- E) Qual é a área em m² destinada à plantação de alfaces? _____

FIQUE LIGADO! 

Área é a medida da superfície de uma figura plana. Para calcular a área de um retângulo, basta multiplicar as medidas de suas duas dimensões.



36. Após encontrar a área de cada região de plantio, julgue cada sentença abaixo em verdadeiro (V) ou falso (F).

DICA 

Para responder cada item abaixo, você precisará montar a fração e depois simplificá-la, conforme feito ao lado.

$$\frac{\text{Plantação de abacates}}{\text{Plantação total}} = \frac{75 \text{ m}^2}{1650 \text{ m}^2} = \frac{25}{550} = \frac{5}{110} = \frac{1}{22}$$

- A) A área da plantação de abacates corresponde à $\frac{1}{22}$ da área da plantação. ()
- B) A área da plantação de cocos corresponde à $\frac{1}{11}$ da área da plantação. ()
- C) A área da plantação de tomates corresponde à $\frac{3}{22}$ da área da plantação. ()
- D) A área da plantação de alfaces corresponde à $\frac{2}{11}$ da área da plantação. ()

37. A tabela abaixo é o registro da produção anual no terreno do Sr. Pedro Mesquita. De acordo com que você já estudou sobre porcentagem, preencha a tabela conforme o modelo apresentado.

Período	Produção trimestral (kg)		Abacate		Coco		Tomate		Bananas		Alface	
	%	massa	%	massa	%	massa	%	massa	%	massa	%	massa
1º trimestre	100%	600	10%	60 kg	10%		50%	300 kg	25%		5%	
2º trimestre	100%	200	50%		10%		30%		5%		5%	
3º trimestre	100%	400	10%	40 kg	50%		5%		20%		15%	
4º trimestre	100%	1000	10%		25%	250 kg	5%		40%		20%	



Agora, faremos uma revisão de frações a partir de uma questão da OCM do ano de 2021.
Atente para cada explicação para depois fazer os exercícios.

ESTAÇÃO OLÍMPICA
CARIOCA



38. (OCM– NÍVEL 3) Quais são os sinais que devemos colocar dentro do círculo e do quadrado, nesta ordem, para se obter uma igualdade correta?

- (A) = e ×
- (B) × e =
- (C) = e +
- (D) + e =
- (E) = e -



INVESTIGANDO A ALTERNATIVA “A”

$$\frac{7}{12} = \frac{8}{6} \times \frac{3}{4}$$

$$\frac{8 \times 3}{6 \times 4} = \frac{24}{24} = 1$$

Multiplica-se os numeradores e os denominadores respectivamente.

Realiza-se a divisão

Conclusão: O produto é 1 e não $\frac{7}{12}$

INVESTIGANDO A ALTERNATIVA “B”

$$\frac{7}{12} \times \frac{8}{6} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{7 \times 8}{12 \times 6} = \frac{56}{72} = \frac{7}{9}$$

Multiplica-se os numeradores e os denominadores respectivamente.

Simplificação de fração

Conclusão: O produto é $\frac{7}{9}$ e não $\frac{3}{4}$

INVESTIGANDO A ALTERNATIVA “C”

$$\frac{7}{12} = \frac{8}{6} + \frac{3}{4}$$

$$\frac{8}{6} + \frac{3}{4} = \frac{8 \times 2}{6 \times 2} + \frac{3 \times 3}{4 \times 3} = \frac{16}{12} + \frac{9}{12}$$

Como os denominadores são diferentes, descobriremos o MMC (4,6) para encontrarmos as frações equivalentes a cada uma.

Processo para encontrarmos as frações equivalentes.

$$\frac{16 + 9}{12} = \frac{25}{12}$$

Soma de frações com o mesmo denominador

Conclusão: A soma é $\frac{25}{12}$ e não $\frac{7}{12}$

INVESTIGANDO A ALTERNATIVA “D”

$$\frac{7}{12} + \frac{8}{6} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{7}{12} + \frac{8}{6} = \frac{7 \times 1}{12 \times 1} + \frac{8 \times 2}{6 \times 2} = \frac{7}{12} + \frac{16}{12}$$

Como os denominadores são diferentes, descobriremos o MMC (12,6) para encontrarmos as frações equivalentes a cada uma.

Processo para encontrarmos as frações equivalentes.

$$\frac{7 + 16}{12} = \frac{23}{12}$$

Soma de frações com o mesmo denominador

Conclusão: A soma é $\frac{23}{12}$ e não $\frac{3}{4}$



INVESTIGANDO ?

Aluno(a), certamente você relembrou muitos assuntos de operações com frações. Agora, em seu caderno, resolva a operação da letra “E” e veja se esta é a resposta correta da questão da OCM.



39. Marcos é vendedor em uma loja de bonés. No final do mês, ao verificar as vendas da loja, percebeu que, de um total de 25 bonés, havia vendido 13. Qual a fração que representa o número de bonés que ficaram no estoque?

- A) $\frac{13}{25}$ B) $\frac{25}{13}$ C) $\frac{12}{25}$ D) $\frac{25}{12}$

40. Regina, Bruno, Carlos e Mariana participaram de uma Olimpíada de Matemática. Do total das questões propostas Regina acertou $\frac{2}{5}$, Bruno acertou $\frac{1}{2}$, Carlos acertou $\frac{3}{8}$ e Mariana acertou $\frac{2}{4}$. Houve um empate entre dois deles. Identifique os dois participantes que acertaram o mesmo número de questões.

- A) Regina e Bruno
 B) Bruno e Carlos
 C) Carlos e Mariana
 D) Bruno e Mariana

41. A fração que corresponde ao número 0,96 é

- A) $\frac{96}{10}$ B) $\frac{10}{96}$ C) $\frac{96}{100}$ D) $\frac{100}{96}$

42. No jogo “Encontrando Números Iguais” são lançados 5 dados especialmente preparados para isso. Observe essa jogada.



Os dados com números iguais são:

- A) 1, 2 e 4
 B) 1, 3 e 5
 C) 2, 3 e 5
 D) 3, 4 e 5

43. Uma balconista vendeu 70 centímetros de tecido a um freguês. Essa balconista preencheu corretamente a nota fiscal, escrevendo:

- A) 0,07 m
 B) 0,070 m
 C) 0,070 cm
 D) 0,70 m

44. Numa sacola estão 3 kg de batata, 750 g de feijão, 400 g de queijo, 250 g de azeitona e 500 g de arroz. Qual é o peso total dos alimentos?

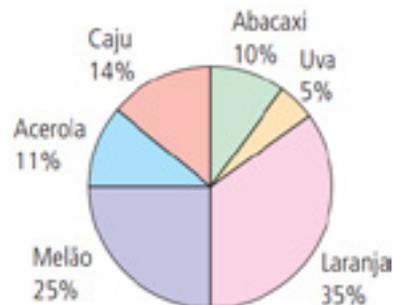
- A) 1,9 kg
 B) 3,85 kg
 C) 4,75 kg
 D) 4,9 kg

45. Um campo de futebol tem o formato de uma figura com quatro lados, como podemos observar no esquema representado a seguir. Qual quadrilátero é esse?

- A) losango
 B) quadrado
 C) trapézio
 D) retângulo



46. O gráfico abaixo representa uma pesquisa de opinião sobre a preferência por sucos. Analise o gráfico e marque a alternativa que tem uma **informação errada**.



- A) 14% dos entrevistados gostam de suco de caju
 B) 11% dos entrevistados gostam de suco de acerola
 C) 18% dos entrevistados gostam de suco de uva
 D) 10% dos entrevistados gostam de suco de abacaxi



Colegas, quero compartilhar a publicação em uma das redes sociais da SME (@sme_carioca) em formato de carrossel. Venha descobrir o valor dos termos desconhecidos e depois aprender mais sobre a história da matemática.

CÁLCULO DO VALOR DESCONHECIDO



Imagem 1



Imagem 2



Imagem 3

AQUI TEM HISTÓRIA



Na Antiguidade, não havia símbolos para indicar números desconhecidos e por isso utilizavam-se palavras e desenhos. Isso tornava as representações dos cálculos bastante extensas. Foi somente a partir do século XVI que os matemáticos começaram a usar sistematicamente símbolos e letras para representar números. O uso de letras na resolução de diversos problemas de Matemática inaugurou um novo segmento dessa importante área: a Álgebra.

FONTE: Texto extraído de http://multirio.rio.rj.gov.br/aproveducaemcasa/pdf/2021/SEM2/Material_RioEduca_2021_2S_CARIOCA_2_Pag_45_A_60.pdf

Observe alguns exemplos no quadro para resolver a questão 47.

Em língua materna	Em linguagem algébrica
O triplo de um número	$3x$
Um número acrescido de 7 unidades	$x + 7$
A soma de dois números	$a + b$
A metade de um número subtraída de 10 unidades	$\frac{x}{2} - 10$
A terça parte um número acrescido de 53 unidades	$\frac{x}{3} + 53$

47. Para cada sentença escreva a expressão algébrica adequada:

A) O Triplo de x: _____

B) A Metade de a: _____

C) Dois quintos de z: _____

D) O Quadrado de b: _____

E) O quántuplo de f mais 7: _____

F) O dobro de y mais 10: _____

G) A sexta parte de k: _____