

CAPÍTULO 1 – OPERAÇÕES E PROBLEMAS COM NÚMEROS NATURAIS

Chamamos de números naturais, todos os números que representam uma contagem

Todos os números naturais são formados por algarismos, são eles:

{ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 } → também conhecidos como algarismos **indo-arábicos**.

Com eles podemos representar qualquer número, por maior que seja.

Número natural traduz a idéia de quantidade, e o símbolo que representa um número é chamado de **numeral**.

Ex₁.



temos **13** estrelas

13 é um número formado por dois algarismos o 1 e o 3.

Ex₂



temos **6** pães.

O número 6 é formado por um único algarismo, o próprio algarismo 6.

Ex₃ :

342

O numeral (pois não está representando nenhuma quantidade) trezentos e quarenta e dois é formado por três algarismos (o 3, o 4 e o 2)

Sistema de Numeração Decimal.

CUBO	PLACA	BARRA	CUBINHO
			
1 milhar ou 10 centenas ou 100 dezenas ou 1 000 unidades	1 centena ou 10 dezenas ou 100 unidades	1 dezena ou 10 unidades	1 unidade

Assim:

10 unidades	formam	→	1 dezena	=	10
10 dezenas	formam	→	1 centena	=	100
10 centenas	formam	→	1 milhar	=	1 000
10 milhares	formam	→	1 dezena de milhar	=	10 000
10 dezenas de milhar	formam	→	1 centena de milhar	=	100 000
10 centenas de milhar	formam	→	1 milhão	=	1 000 000

Classe dos Trilhões			Classe dos Bilhões			Classe dos Milhões			Classe dos Milhares			Classe das Unid.		
C	D	U	C	D	U	C	D	U	C	D	U	C	D	U
											1	3	5	7
								2	3	4	9	3	0	0
				3	5	0	0	0	1	2	0	0	7	6
	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
								3	0	0	0	6	0	8

Observe a escrita por extenso dos números representados na tabela acima:

1 357 → Mil trezentos e cinquenta e sete

2 349 300 → Dois Milhões trezentos e quarenta e nove mil e trezentos

35 000 120 076 → Trinta e cinco bilhões cento e vinte mil e setenta e seis

10 000 000 000 000 → Dez trilhões

30 006 080 → Trinta milhões seis mil e oitenta

Obs: Hoje é de costume separarmos as classes por espaço e não por ponto, não é que esteja errado mas são as novas convenções da ABNT.

EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO:

01) Copie o quadro em seu caderno e complete os espaços vazios:

4 856	Quatro mil oitocentos e cinquenta e seis
	Novecentos e sete
300 050	
	Um milhão setecentos mil e vinte e três
2 000 010	

02)



A tabela abaixo mostra quantos moradores havia em 2007 em cada uma das cidades que compõem a nossa **BAIXADA FLUMINENSE**.

MUNICÍPIOS	POPULAÇÕES
Belford Roxo *	480.555
Duque de Caxias *	842.686
Itaguaí	95.356
Japeri	93.197
Magé *	232.171
Mesquita *	182.495
Nilópolis	153.581
Nova Iguaçu *	830.672
Paracambi	42.423
Queimados	130.275
São João de Meriti *	464.282
Seropédica	72.466

Fonte: IBGE, Contagem da População 2007 e Estimativas da População 2007.

Nota: (*) População estimada.

Escreva por extenso a população de Duque de Caxias em 2007.

03) Copie o cheque abaixo em seu caderno e preencha-o com a ajuda do seu professor ou monitor. Colocando a data de hoje e assinando (Crie sua assinatura, caso não tenha).

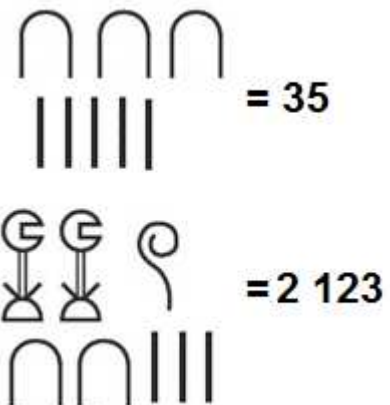
Canhoto		Cheque				
Nº do cheque 00000125	Comp 001	Banco 0547	Agência 0214	Nº da Conta 00025458	Nº do cheque 00000125	R\$ 35 018,45
Pago a	Pague-se por este cheque a quantia de _____					
Este Cheque (R\$)	a _____					
Data	Banco Ciep 318 Duque de Caxias - RJ Av. Saracacá, 101 Cheque Especial					
	Seu nome Cliente desde 05/2001					

04) A figura abaixo mostra como os egípcios (uma das primeiras civilizações do mundo) escreviam seus números.

Os símbolos:

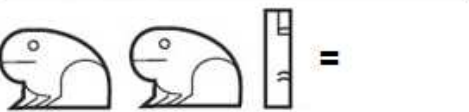
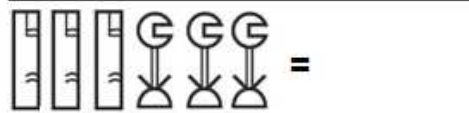
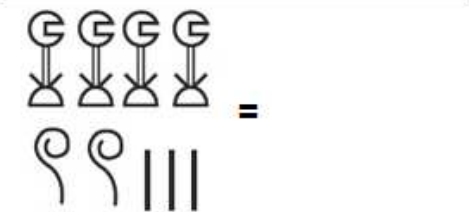
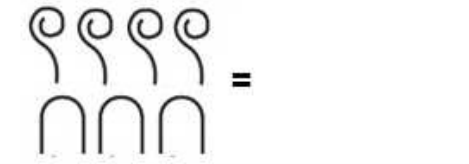
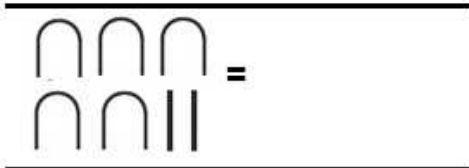


Os exemplos:





Escreva o número correspondente ao lado da representação numérica egípcia:



EXERCÍCIOS PROPOSTOS

As questões seguintes são objetivas (múltipla escolha) apenas uma das alternativas (A, B, C, D) é a correta.

05) Quantos algarismos têm a placa abaixo?

- (A) 1
- (B) 3
- (C) 4
- (D) 7



06) A cidade de Duque de Caxias tinha aproximadamente setecentos e setenta e oito mil habitantes em 2004. Qual a forma correta de representarmos esse número?

- (A) 778 000
- (B) 770 800
- (C) 707 078
- (D) 708 800



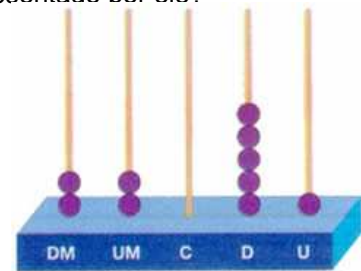
07) O último jogo de futebol que aconteceu no Maracanã teve a presença de 80 080 torcedores. O número de torcedores que compareceram no estádio por extenso é:

- (A) oitenta mil e oito torcedores.
- (B) oito mil e oitenta torcedores.
- (C) oitocentos e oitenta torcedores.
- (D) oitenta mil oitenta torcedores.



08) Durante a aula de matemática a professora pediu que Rafael representasse um número no ábaco. Qual foi o número representado por ele?

- (A) 10
- (B) 22 051
- (C) 2 251
- (D) 1 251



OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS COM NÚMEROS NATURAIS

São **seis** as operações matemáticas:

As quatro fundamentais:

ADIÇÃO e sua inversa, a **SUBTRAÇÃO**.

MULTIPLICAÇÃO e sua inversa, a **DIVISÃO**.

E as duas não fundamentais:

POTENCIAÇÃO e sua inversa, a **RADICIAÇÃO**.

ADIÇÃO DE NATURAIS:

$$32 + 20 + 14 = 66$$

↑
↑
↑
↑

PARCELAS
SOMA

a) Propriedades

A1 – **COMUTATIVA** – A ordem das parcelas não altera a soma.

Ex: $3 + 2 = 5$ e $2 + 3 = 5$, ou seja:

$3 + 2 = 2 + 3$

A2 – **ELEMENTO NEUTRO** – Todo número somado com **zero** é igual a ele mesmo.

Ex: $7 + 0 = 7$ e $0 + 7 = 7$

$$0 + 7 = 7 + 0 = 7$$

Obs: O elemento neutro da adição é o **zero**.

A3 – **ASSOCIATIVA** – Agrupando as parcelas de maneira diferente, a soma não se altera.

Ex: $(1 + 2) + 3 = 3 + 3 = 6$ e $1 + (2 + 3) = 1 + 5 = 6$

$$(1 + 2) + 3 = 1 + (2 + 3)$$

Obs: Em Matemática, usamos os parênteses para indicar que os cálculos que estão dentro deles devem ser efetuados em primeiro lugar.

b) Algoritmo da Adição:

Vamos calcular a seguinte soma : $78 + 54$

Algoritmo usual:

$$\begin{array}{r} 1 \\ 78 \\ + 54 \\ \hline 132 \end{array}$$

Primeiro somamos a unidade:
 $8 + 4 = 12$
Colocamos apenas a unidade do nº 12 o **2**. As **dez** unidades restantes, ou seja 1 dezena do nº 12 se agrupam com as outras dezenas (**o famoso vai 1**)

$$\begin{array}{r} 78 \\ + 54 \\ \hline 132 \end{array}$$

Agora somamos as dezenas ($7 + 5 = 12$ com mais uma dezena que tinha se agrupado, teremos **13**. Portanto a soma resultou em **132**).

Observe a soma na forma polinomial dos números:

$$\begin{array}{r} 78 = 70 + 8 \\ + 54 = 50 + 4 \\ \hline 120 + 12 \\ 100 + 20 + 10 + 2 \\ \hline 100 + 30 + 2 \\ \hline 132 \end{array}$$

Observe usando o material dourado:

The diagram illustrates the addition of 78 and 54 using base ten blocks. It shows the following steps:

- 78 =** 7 tens rods and 8 unit cubes.
- 54 =** 5 tens rods and 4 unit cubes.
- +** The two numbers are placed one above the other.
- Units:** 8 unit cubes + 4 unit cubes = 12 unit cubes. One ten rod is formed from 10 of these cubes, and 2 unit cubes remain.
- Tens:** 7 tens rods + 5 tens rods + 1 ten rod (from the unit carry) = 13 tens rods. One hundred flat is formed from 10 of these rods, and 3 tens rods remain.
- Final Result:** 1 hundred flat, 3 tens rods, and 2 unit cubes, which equals 132.

PROBLEMAS ENVOLVENDO ADIÇÃO

Ex1) Ao redor da mesa da sala de jantar, estão sentados 4 garotos e 7 garotas. Quantas pessoas estão sentadas ao redor da mesa ?

Ex2) Maria comprou uma boneca por R\$ 4,00 e ficou com R\$ 7,00 na carteira. Quanto dinheiro ela tinha antes da compra?

Ex3) Carlos tem 4 anos. Maria é 7 anos mais velha que Carlos. Quantos anos tem Maria?

Ex4) José jogou hoje duas vezes taso. No 1º jogo ele não lembra o que aconteceu. No 2º jogo ele perdeu 4 tasos. Ao contar seus tasos ele viu que ganhou hoje 7 tasos. Ele ganhou ou perdeu no 1º jogo? Quantos tasos?

O que estes problemas têm em comum?

A resposta. Observe que a solução de ambos é o resultado da adição de 4 com 7 ($4 + 7 = 11$)

Respostas:

Ex. 1) **11 pessoas**

Ex. 2) **R\$ 11,00**

Ex. 3) **11 anos**

Ex. 4) **Ganhou 11 tasos**

Observe que a adição pode ter inúmeras interpretações. Tente sempre imaginar a situação ocorrendo. Vamos treinar:

EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO:

09) O time de futebol Duque de Caxias, durante o ano de 2002, venceu 32 partidas, empatou 15 e perdeu 20.



Quantas partidas o Duque de Caxias jogou?

10) Determine a soma das populações das quatro maiores capitais brasileiras.

Cidade	População
São Paulo	11.037.593
Rio de Janeiro	6.186.710
Salvador	2.998.056
Belo Horizonte	2.452.617

Fonte: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/link.php>
Acesso em 06/09/2010 (Contagem de 2009)

11) O professor Zenão, ao receber seu salário, pagou R\$ 525,00 de aluguel, R\$ 430,00 de alimentação, R\$ 316,00 de gastos gerais e ainda sobraram R\$ 267,00. Quanto Zenão recebeu de salário?

SUBTRAÇÃO DE NATURAIS:

$$\begin{array}{r} 34 - 11 = 23 \\ \swarrow \quad \downarrow \quad \searrow \\ \text{Minuendo} \quad \text{Subtraendo} \quad \text{Diferença} \end{array}$$

Tratando-se de números **naturais**, só é possível subtrair quando o minuendo for **maior** ou **igual** ao subtraendo.

Obs: Adição e Subtração são operações inversas.

Ex: $34 - 11 = 23$ e $23 + 11 = 34$

Algoritmo da Subtração

$$\begin{array}{r} 52 \\ - 36 \\ \hline ? \end{array}$$

Primeiro subtraímos as unidades, mas 2 não dá para subtrair de 6

$$\begin{array}{r} 4 \overset{12}{2} \\ - 36 \\ \hline 16 \end{array}$$

Então o 5 cede uma dezena ao 2. Com isso o cinco passa a representar 4 dezenas e o 2 (unidade) junto com a dezena que "ganhou" passa a ser 12. Daí ($12 - 6 = 6$ unidades) e ($4 - 3 = 1$ dezena). 1 dezena mais 6 unidades, resulta em **16**.

Observe a subtração na forma polinomial dos números:

$$\begin{array}{r} 52 \\ - 36 \\ \hline \end{array} \begin{array}{l} \rightarrow 50 \\ \rightarrow 2 \end{array} \begin{array}{l} \rightarrow 30 \\ \rightarrow 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 40 \quad 12 \\ - 30 \quad - 6 \\ \hline 10 \quad 6 \\ \hline 10 + 6 \\ 16 \end{array}$$



Observe usando o material dourado:

$$52 =$$

$$- 36 =$$

?



$$- 36 =$$

?

$$- 36 =$$

= 16

EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

- 12) Em 1992, Viviane tinha 15 anos.
- Em que ano Viviane nasceu?
 - Quantos anos Viviane completou em 2010?
 - Quantos anos ela terá em 2025?

13) Gripe Suína no Brasil em 2009

“Último balanço divulgado pelo Ministério da Saúde, no dia 16 de setembro de 2009, contabilizava **899 mortes** por gripe suína --a gripe A (H1N1)-- no país. De acordo com o órgão, o número de casos graves da doença vem diminuindo gradativamente nas últimas semanas e, por isso, a pasta decidiu divulgar apenas balanços mensais sobre a doença. Sendo que até esta data temos um total de **9 249 pessoas infectadas**.”

Retirado de:

<http://www1.folha.uol.com.br/folha/cotidiano/ult95u598181.shtml>

Quantas pessoas infectadas não morreram?

14) Observe a tabela abaixo e responda:

Cidade	População
São Paulo	11.037.593
Rio de Janeiro	6.186.710
Salvador	2.998.056
Belo Horizonte	2.452.617

Fonte: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/link.php>
Acesso em 06/09/2010 (Contagem de 2009)

- Quantos habitantes Salvador têm a mais que Belo Horizonte?
- Quantos habitantes São Paulo têm a mais que o Rio de Janeiro?
- Qual a diferença em número de habitantes entre a cidade mais populosa e menos populosa (das apresentadas na tabela)?

15) Na Escola Municipal Barão do Rio Branco estudam 854 alunos. Quinhentos e vinte oito são meninas e o restante são meninos. Quantos meninos estão estudando na escola?

16) Uma dívida de R\$ 6 000,00 sofreu um desconto de R\$ 760,00. Qual o novo saldo devedor?

17) Um motorista pretende realizar uma viagem de 1 850 quilômetros em três dias. Se no primeiro dia percorrer 512 quilômetros e no segundo dia 956 quilômetros, quantos quilômetros ele deverá percorrer no terceiro dia?



MULTIPLICAÇÃO DE NATURAIS:

$$6 \times 7 = 42$$

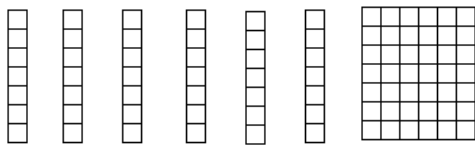
↓
↓

Fatores Produto

O principal é que você perceba que a **multiplicação** é uma **ADIÇÃO DE PARCELAS IGUAIS**.

$$7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 = 6 \text{ parcelas iguais a } 7$$

$$\begin{array}{r} 14 + 14 + 14 \\ \hline 28 + 14 \\ \hline 42 = 6 \times 7 \end{array}$$



$$7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 = 6 \times 7$$

a) Propriedades da Multiplicação:

M1 – **COMUTATIVA** – A ordem dos fatores não altera o produto.

Ex: $3 \times 5 = 15$ e $5 \times 3 = 15$. Logo $3 \times 5 = 5 \times 3$

M2 – **ELEMENTO NEUTRO** – Todo número multiplicado por 1 é igual a ele mesmo.

Ex: $8 \times 1 = 8$ e $1 \times 8 = 8$
 $324 \times 1 = 324$ e $1 \times 324 = 324$

O elemento neutro da multiplicação é o UM (1).

M3 – **ASSOCIATIVA** – Agrupando os fatores de maneiras diferentes o produto não se altera.

Ex: $(2 \times 4) \times 3 =$ ou $2 \times (4 \times 3) =$
 $= 8 \times 3 =$ $= 2 \times 12 =$
 $= 24$ $= 24$

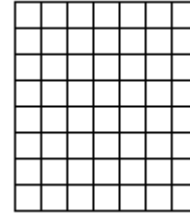
Ou seja: $(2 \times 4) \times 3 = 2 \times (4 \times 3)$

M4 – **DISTRIBUTIVA** – O produto de um número por uma soma é igual à soma dos produtos desse número por cada uma das parcelas.

Ex: $6 \times (2 + 5) =$ ou $6 \times (2 + 5) =$
 $= 6 \times 7 =$ $= 6 \times 2 + 6 \times 5 =$
 $= 42$ $= 12 + 30 =$
 $= 42$

Exemplos:

Ex 1) Quantos quadradinhos temos abaixo?



Ex 2) Tenho 8 calças e 7 blusas. Quantas combinações de roupas diferentes eu terei?

Ex 3) O clube dos Quinhentos, localizado no centro de Duque de Caxias organizou uma excursão, para levar os sócios foram contratadas 7 vans com 8 lugares cada uma. Quantas pessoas podemos levar para esta excursão?

Ex 4) O estacionamento do aeroporto Tom Jobim é super caro, ele cobra R\$ 7,00 por hora de permanência. O professor Zenão foi buscar sua filha neste aeroporto mas o voo atrasou e ele acabou ficando lá por 8 horas. Quanto Zenão pagou de estacionamento?

Ex 5) O Hospital Municipal Moacyr do Carmo possui 7 enfermarias com 8 leitos cada uma. Quantos leitos possui este Hospital?

O que estes problemas têm em comum?

A resposta. Observe que a solução de ambos é o resultado da multiplicação de 8 com 7 ($8 \times 7 = 56$)

Respostas:

- Ex. 1) **56 quadradinhos**
- Ex. 2) **56 combinações diferentes de roupa**
- Ex. 3) **56 pessoas**
- Ex. 4) **R\$ 56,00**
- Ex. 5) **56 leitos**

Observe que a multiplicação pode ter inúmeras interpretações. Tente sempre imaginar a situação ocorrendo. Vamos treinar:

EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

18) Doze ônibus partem para uma excursão, cada um levando 38 passageiros. Quantos passageiros participaram dessa excursão?

19) Ao final complete a lacuna.

A TABUADA TRIANGULAR:

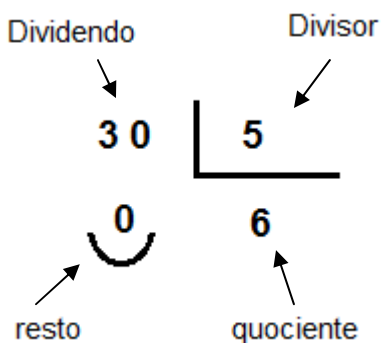
$0 \times 0 = 0$				
$0 \times 1 = 0$	$1 \times 1 = 1$			
$0 \times 2 = 0$	$1 \times 2 = 2$	$2 \times 2 = 4$		
$0 \times 3 = 0$	$1 \times 3 = 3$	$2 \times 3 = 6$	$3 \times 3 = 9$	
$0 \times 4 = 0$	$1 \times 4 = 4$	$2 \times 4 = 8$	$3 \times 4 = 12$	$4 \times 4 = 16$
$0 \times 5 = 0$	$1 \times 5 = 5$	$2 \times 5 = 10$	$3 \times 5 = 15$	$4 \times 5 = 20$
$0 \times 6 = 0$	$1 \times 6 = 6$	$2 \times 6 = 12$	$3 \times 6 = 18$	$4 \times 6 = 24$
$0 \times 7 = 0$	$1 \times 7 = 7$	$2 \times 7 = 14$	$3 \times 7 = 21$	$4 \times 7 = 28$
$0 \times 8 = 0$	$1 \times 8 = 8$	$2 \times 8 = 16$	$3 \times 8 = 24$	$4 \times 8 = 32$
$0 \times 9 = 0$	$1 \times 9 = 9$	$2 \times 9 = 18$	$3 \times 9 = 27$	$4 \times 9 = 36$
$0 \times 10 = 0$	$1 \times 10 = 10$	$2 \times 10 = 20$	$3 \times 10 = 30$	$4 \times 10 = 40$

$5 \times 5 = 25$				
$5 \times 6 = 30$	$6 \times 6 = 36$			
$5 \times 7 = 35$	$6 \times 7 = 42$	$7 \times 7 = 49$		
$5 \times 8 = 40$	$6 \times 8 = 48$	$7 \times 8 = 56$	$8 \times 8 = 64$	
$5 \times 9 = 45$	$6 \times 9 = 54$	$7 \times 9 = 63$	$8 \times 9 = 72$	$9 \times 9 = 81$
$5 \times 10 = 50$	$6 \times 10 = 60$	$7 \times 10 = 70$	$8 \times 10 = 80$	$9 \times 10 = 90$
$10 \times 10 = 100$				

Observe que na "tabuada de 8 não aparece 8×4 nem 8×6 . Por que você é capaz de descobrir estes valores na tabuada através da propriedade:

20) Numa festa havia 54 homens e 46 mulheres. Quantos casais diferentes podem ser formados para uma apresentação de dança nesta festa?

DIVISÃO DE NATURAIS:



Em uma divisão exata o **resto** sempre será zero.

E poderá ser escrita: $30 : 5 = 6$

Obs: Multiplicação e a Divisão são operações inversas.

Ex: $5 \times 6 = 30$ e $30 : 5 = 6$

Algoritmo da Divisão:

O raciocínio é: descobrir o número (quociente) que multiplicado por 5 resulta em 30.

Armamos da "conta"

$$30 \div 5$$

Percebemos que $6 \times 5 = 30$
Colocamos **6** no quociente, multiplicamos 6 por 5

O resultado colocamos em baixo do Dividendo.

Subtraímos o dividendo deste resultado. Como deu resto zero, vemos que o quociente é **6**.

O ZERO NA DIVISÃO:

a) **ZERO** dividido por qualquer número sempre dá **ZERO**.

Ex: $0 : 9 = 0$ (pois $0 \times 9 = 0$)

b) Porém **NÃO EXISTE DIVISÃO POR ZERO**, **ZERO** jamais pode ser divisor de algum número.

Ex: $9 : 0 = ?$ deveríamos encontrar qual número que multiplicado por **zero** dê nove. Impossível, já que todo número multiplicado por **zero** dá **zero**.

Portanto $\rightarrow 9 : 0$ **NÃO EXISTE** e $0 : 9 = 0$

DIVISÃO NÃO-EXATA

(a) Armamos a conta

(b) 132 é muito grande para dividi-lo por 5, logo pegaremos o 13.

(c) $2 \times 5 = 10$ colocamos 10 em baixo do 13 e subtraímos dando 3

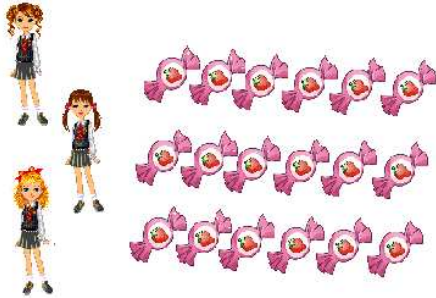
(d) abaixamos o 2 do 132, formando 32 no resto.

(e) $6 \times 5 = 30$ colocamos 30 em baixo do 32 e subtraímos dando como resto 2.

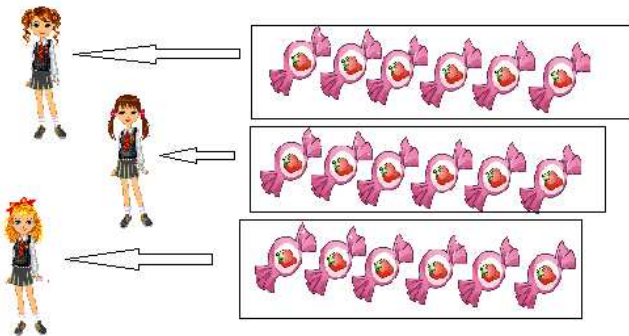
Terminando a conta pois 2 é menor que 5, e não há mais nºs para baixar.



Como repartir as 18 balas para as 3 meninas?



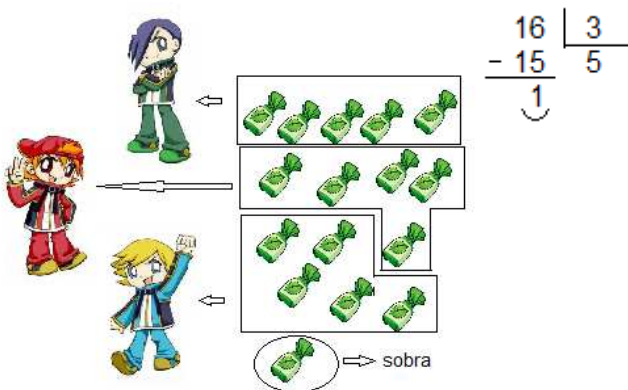
Resposta: Dando 6 para cada uma, pois $18 : 3 = 6$



E agora, como repartir 16 balas para os 3 meninos?



Resposta: Temos que dar 5 para cada um, assim sobrar 1 bala, pois $16 : 3 = 5$ mas resta 1.



Poderíamos sugerir uma que fosse decido na sorte quem ficaria com a bala restante.

EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

21) Luís possuía R\$ 72,00 e Vandré R\$ 84,00. Eles juntaram suas quantias para comprar 12 calculadoras do mesmo preço. Quanto custou cada calculadora, se eles gastaram todo o dinheiro na compra?

22) Viviane é gerente de uma empresa em Campos Elíseos e quer premiar seus 24 funcionários com a quantia de R\$ 2 448,00. Quanto irá receber cada funcionário?

23) A diretora do Ciep 318 Paulo Mendes Campos deseja formar turmas de 34 alunos em sua escola mas existem 1 450 alunos matriculados, sabendo disso responda:

- Quantas turmas completas ela poderá formar?
- Ela terá uma turma incompleta que terá quantos alunos?
- Quantos alunos a mais o colégio precisaria ter para que todas as turmas tivessem 34 alunos?

24) Deseja-se transportar 480 livros iguais em caixas que possuem mesmas medidas. Sabe-se que em cada caixa cabem 36 livros Qual o número de livros que ficará de fora das caixas?

EXERCÍCIOS PROPOSTOS

25) Joãozinho resolveu várias operações utilizando uma calculadora e encontrou os resultados mostrados na tabela abaixo:

Nº das operações	Números digitados na calculadora		Resultado
1ª	838	162	1.000
2ª	160	15	2.400
3ª	3.600	2	1.800
4ª	1.864	17	1.847

Qual das alternativas abaixo representa as operações efetuadas por Joãozinho, na ordem dada ?

- (A) + - : X
- (B) + : - X
- (C) - + : X
- (D) + X : -



26) Uma professora de uma das escolas da rede municipal de Duque de Caxias deixou uma certa conta em seu quadro, mas algum aluno apagou três algarismos das parcelas desta conta:



Qual o valor da soma dos algarismos apagados ?

- (A) 165 (B) 19 (C) 21 (D) 26

27) A conta indicada abaixo é uma adição com três parcelas, sendo que a terceira parcela foi apagada:

$$\begin{array}{r} 43,20 \quad (1^{\text{a}} \text{ parcela}) \\ 50,83 \quad (2^{\text{a}} \text{ parcela}) \\ + \text{xxxxx} \quad (3^{\text{a}} \text{ parcela}) \\ \hline 111,48 \quad (\text{total}) \end{array}$$

Qual o valor da parcela que foi apagada ?

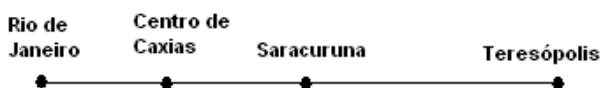
28) Na tabela abaixo, anota-se a quantidade de pessoas que entraram, a cada hora, na Escola Nísia Vilela durante a festa de final de ano. Observe que a tabela está incompleta.

Hora	Número de pessoas
1ª	147
2ª	
3ª	95
Total	311

Qual o número de pessoas que entraram na escola na segunda hora ?

- (A) 553 (B) 242 (C) 69 (D) 47

29) Sabe-se que a distância entre o **Rio Janeiro** até o **centro de Caxias** é de **15 km**, e a distância entre **Saracuruna** e **Teresópolis** é de **50 km**.



Calcule a distância entre o **Centro de Caxias** e **Saracuruna**, sabendo que a distância total do **Rio de Janeiro** a **Teresópolis** é de **80 km**.

- (A) 10km (B) 15 km
(C) 20 km (D) 25km

30) O Sr. Roberto é um dos motoristas da prefeitura de Duque de Caxias, ele hoje tem 35 anos e seus filhos, 6, 7 e 9 anos. Roberto irá se aposentar exatamente daqui a 18 anos, qual seria a soma das idades dos seus três filhos no dia de sua aposentadoria ?

- (A) 40 (B) 48 (C) 57 (D) 76

Observe o anúncio e responda as questões 31, 32 e 33.

A loja "Tem Tudo" anunciava os seguintes produtos:

31) Maria comprou um rádio e pagou com R\$ 200,00. Quanto recebeu de troco?

- (A) R\$ 79,00 (B) R\$ 20,00
(C) R\$ 21,00 (D) R\$ 20,10

32) José comprou um rádio e uma geladeira. Quanto pagou pelos produtos?

- (A) R\$ 1068,90 (B) R\$ 1058,90
(C) R\$ 968,90 (D) R\$ 958,90

33) Antonia comprou uma televisão em dez prestações fixas de R\$ 145,00. Quanto pagou a mais em relação ao preço à vista?

- (A) R\$ 169,00 (B) R\$ 161,00
(C) R\$ 159,00 (D) R\$ 151,00

34) A tabela abaixo mostra o valor das gorjetas que cada um dos garçons receberam numa noite de trabalho:

Garçon	Gorjeta
Platão	63 reais
Cardano	45 reais
Euller	123 reais

Como eles sempre dividem por igual toda a gorjeta, quantos reais cada um recebeu nesse dia?

- (A) R\$ 77,00 (B) R\$ 98,00
(C) R\$ 231,00 (D) R\$ 693,00

35) Fernanda comprou um fogão de R\$ 878,00 e vai pagar cinco prestações de R\$ 144,00.



Quanto ela deu de entrada?

- (A) R\$ 258,00 (B) R\$ 734,00
(C) R\$ 158,00 (D) R\$ 144,00

36) Cada um dos símbolos \square e Δ representa um único algarismo. Se a multiplicação indicada ao lado está correta, então o valor de $\square \times \Delta$ é:

- (A) 12
(B) 15
(C) 27
(D) 39

$$\begin{array}{r} \square \quad 2 \quad \square \\ \times \quad \quad \square \\ \hline \Delta \quad 6 \quad \Delta \end{array}$$

37) Distribuí certa quantidade de borrachas em 30 caixas, colocando 48 borrachas em cada uma. Se pudesse colocar 72 borrachas em cada caixa, seriam necessárias:

- (A) 20 caixas (B) 22 caixas
(C) 18 caixas (D) 25 caixas

38) Um número natural **N** dividido por 18 dá quociente 26 e o resto o maior possível. Logo podemos dizer que **N** é:

- (A) Um número par
(B) Um número divisível por 5
(C) Um número em que a soma de seus algarismos é 13
(D) Um número maior que 500.

APÊNDICE:

Principais Regras de Divisibilidade

Um número é divisível por:

Por 2: quando o nº for par

Por 3: quando a soma de seus algarismos resultar num múltiplo de 3

Por 4: quando os dois últimos algarismos forem 00 ou um múltiplo de 4.

Por 5: quando terminar em 0 ou 5

Por 6: quando forem divisíveis por 2 e por 3

Por 9: quando a soma de seus algarismos resultar num múltiplo de 9

Por 10: quando terminar em 0

N^{os} Primos

É todo número que só é divisível por 1 e por ele mesmo.

Ex: 2,3,5,7,11,13, ...

Reconhecimento : Divide-se esse número pela sucessão dos números primos, até alcançar um quociente igual ou menor que o divisor. Se nenhuma das divisões forem exatas, o número é primo.

Primos entre si: só admitem para divisor comum a unidade.

Ex: 8 e 5 ou 12 e 35

CAPÍTULO 2 – TABELAS E GRÁFICOS

Exercícios Resolvidos:

Ex1) A tabela mostra a distribuição dos alunos dos 3 turnos de uma escola da nossa rede municipal, de acordo com o sexo.

	1º turno	2º turno	3º turno
meninas	135	120	105
meninos	120	115	125

Vamos analisar a veracidade as afirmativas abaixo:

I - todos os turnos têm o mesmo número de alunos

Resposta: (Falsa) basta somarmos as colunas para ver que não é verdade.

	1º turno	2º turno	3º turno
meninas	135	120	105
meninos	+ 120	+ 115	+ 125
	<u>255</u>	<u>235</u>	<u>230</u>

Pela nossa soma temos:

255 alunos no 1º turno; **235** alunos no 2º turno e **230** alunos no 3º turno.

II- a escola tem um total de 360 alunos

Resposta: (Falsa) pelos resultados da conta acima devemos somar:

$$255 + 235 + 230 = 720$$

daí percebemos que a escola tem **720 alunos**

III - o número de meninas é maior que o de meninos

Resposta: (Falsa) Basta somar as linhas para ver que o nº de meninos é o mesmo de meninas.

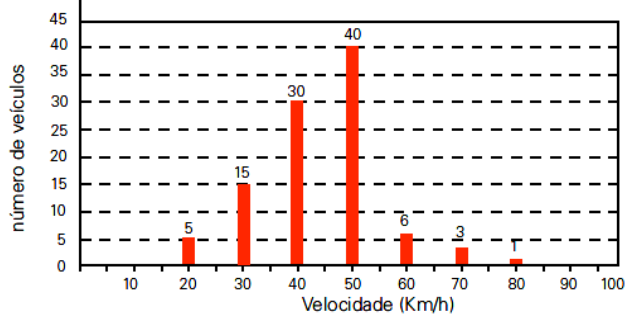
	1º turno	2º turno	3º turno	
meninas	135 +	120 +	105 =	360 meninas
meninos	120 +	115 +	125 =	360 meninos

IV - o 3º turno tem 230 alunos

Resposta: (Verdadeira) Pela conta feita acima vemos que:

	1º turno	2º turno	3º turno
meninas	135	120	105
meninos	+ 120	+ 115	+ 125
	<u>255</u>	<u>235</u>	<u>230</u>

Ex 2) Um sistema de radar é programado para registrar automaticamente a velocidade de todos os veículos trafegando por uma avenida, sendo 55 km a máxima velocidade permitida. Um levantamento estatístico dos registros do radar permitiu a elaboração do gráfico a seguir:



a) Quantos carros trafegam a 40 km/h?

Resposta: Trinta carros

b) Quantos carros ultrapassaram a máxima velocidade permitida?

Resposta: 6 + 3 + 1 = 10 carros

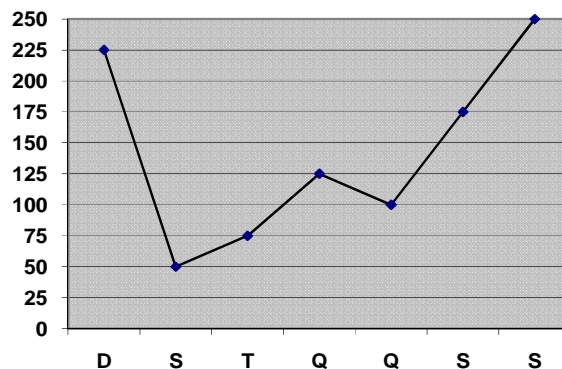
c) Qual a menor velocidade dos carros nessa avenida? E a maior?

Resposta: 20 km/h e 80 km/h

EXERCÍCIOS PROPOSTOS

Observe o gráfico abaixo e responda as questões 39, 40 e 41

O gráfico abaixo mostra o número de pessoas que visitaram um zoológico em uma semana.



39) Em que dias houve o maior e o menor número de visitantes, respectivamente ?

- (A) Domingo e Segunda
 (B) Sábado e Domingo
 (C) Sábado e Segunda
 (D) Sexta e Sábado

40) Qual o número total de visitantes na semana ?

- (A) 1 375 (B) 1 000 (C) 1 100 (D) 1 200

41) Qual o número médio de visitantes por dia ?

- (A) 140 (B) 141 (C) 143 (D) 145

42) O projeto “Fazendo Arte” da Biblioteca Pública Municipal Leonel Brizola, fez duas apresentações de dança durante dois turnos Manhã e Tarde, a tabela abaixo nos mostra o número de espectadores desse espetáculo.

Turno	Nº de pessoas que entraram	Nº de pessoas que saíram
Manhã	347	205
Tarde	151	234

Quando foi feita a última avaliação, o número de pessoas que havia no evento, era de:

- (A) 59
 (B) 61
 (C) 69
 (D) 71



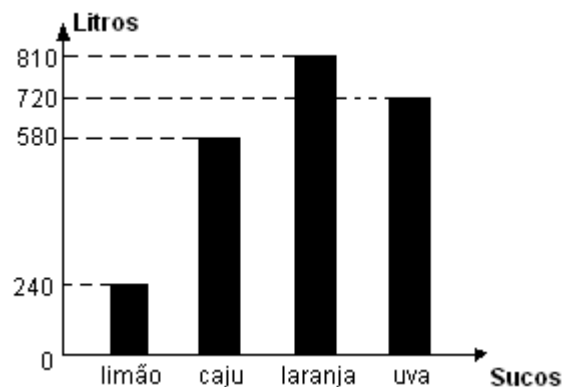
43) O gráfico abaixo mostra a produção de copos descartáveis de uma fábrica, no período de 1995 a 2001.



É correto afirmar que :

- (A) a menor produção da fábrica ocorreu em 1998.
 (B) de 1997 a 1998 a produção de copos diminuiu.
 (C) a produção de copos em 2000 foi aproximadamente o dobro da produção de 1998.
 (D) em 2001 a produção de copos não sofreu alteração em relação ao ano anterior.
 (E) a produção de 2001 apresentou um aumento de 200 milhões de copos em relação à produção de 1995.

44) No gráfico, os dados indicam a venda mensal de sucos em um supermercado:



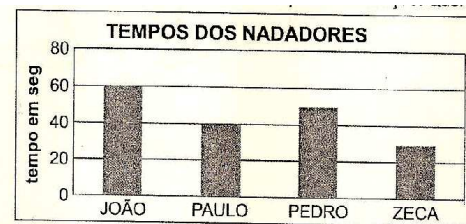
Analise as afirmativas abaixo:

- I – o suco mais vendido foi o de caju
 II – foram vendidos 810 litros de suco de uva
 III – o suco de limão foi o menos vendido
 IV – foram vendidos um total de 2 350 litros de suco .

É ou são verdadeira(s) as afirmativas:

- (A) I e II (B) II e III
 (C) III e IV (D) I e IV

45) O gráfico indica o tempo gasto por 4 atletas numa prova de natação. Quem chegou **PRIMEIRO** ?



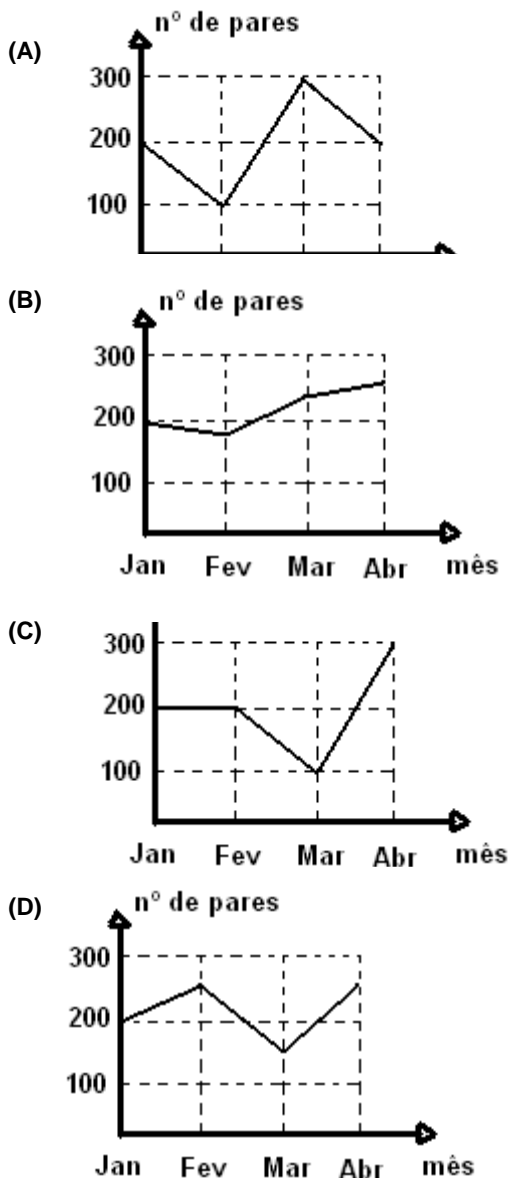
- (A) João (B) Paulo (C) Pedro (D) Zeca



46) A tabela seguinte mostra os números de pares de calçados vendidos pela loja “Pise Bem”, durante os meses de Janeiro a Abril deste ano de 2008 ?

Mês	Número de pares
Janeiro	200
Fevereiro	185
Março	225
Abril	250

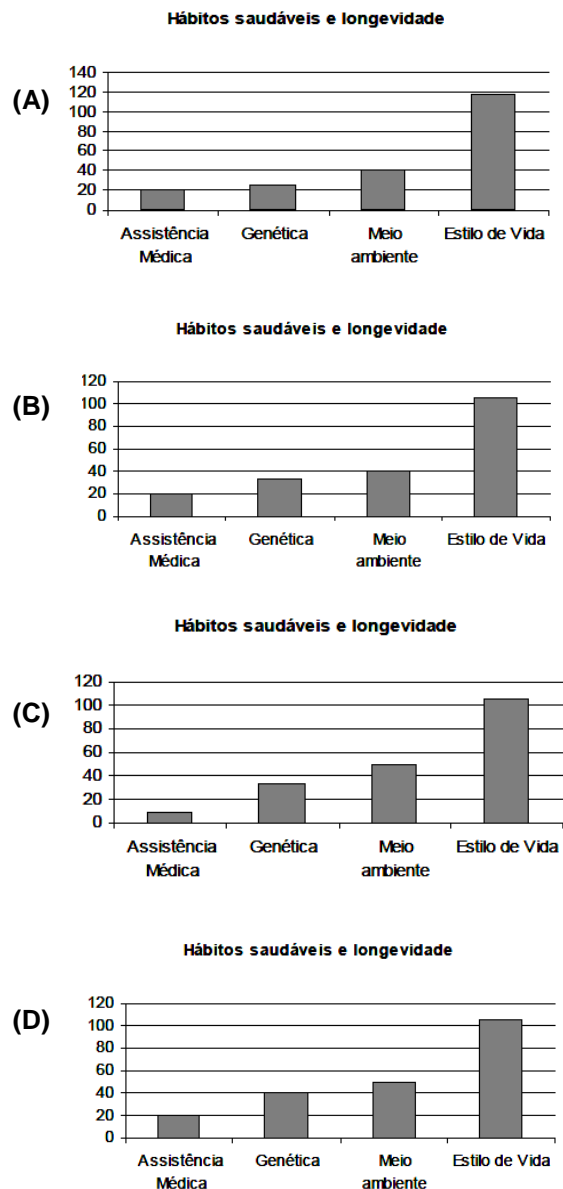
O gráfico que melhor representa os números de pares de sapatos vendidos na loja “Pise Bem”, nos quatro primeiros meses deste ano, é:



47) Os alunos da 8ª série fizeram uma estimativa para 200 pessoas com base no estudo abaixo.



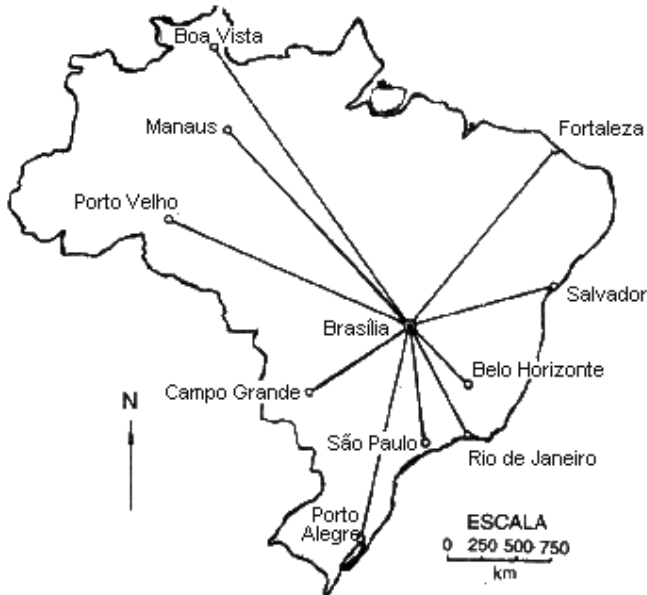
Que gráfico de barras melhor representa o estudo?





CAPÍTULO 3 – ESPAÇOS E FORMAS

Observe o mapa do Brasil e a cidade de Brasília (Distrito Federal) no centro e responda as questões 48 e 49



Responda:

48) Partindo de Brasília, qual a cidade mais perto e qual a mais distante, respectivamente:

- (A) Rio de Janeiro e Manaus.
- (B) Belo Horizonte e Manaus.
- (C) Belo Horizonte e Boa Vista.
- (D) Rio de Janeiro e Fortaleza.

49) A distancia de Brasília até São Paulo são 1029 km e a distancia de Brasília a Porto Alegre é o dobro dessa distância. Qual a distância entre Brasília e Porto Alegre?

- (A) 1 031
- (B) 2 029
- (C) 2 031
- (D) 2 058

50) Observando o desenho e sabendo que Roberta é vizinha de Júlia e que Júlia mora ao lado da prefeitura, descubra onde mora Roberta.



- (A) Na casa 1.
- (B) Na casa 2.
- (C) Na casa 3.
- (D) Na casa 4.

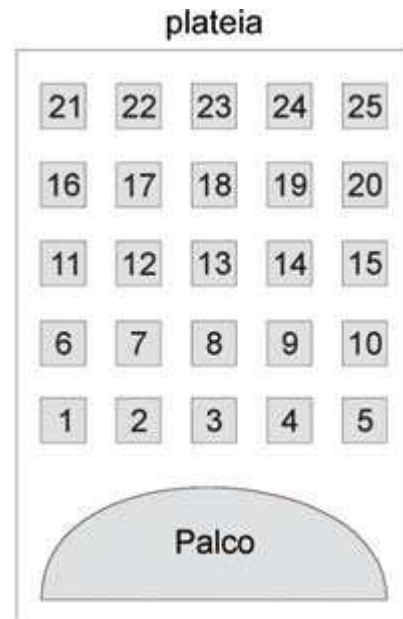
51) Esta turma de crianças estão desenhando.



A única mesa que tem um pote com lápis de cor está localizada:

- (A) entre as outras mesas.
- (B) perto da menina.
- (C) a direita dos desenhos.
- (D) ao lado das crianças.

52) A figura abaixo mostra um teatro onde as cadeiras da platéia são numeradas de 1 a 25.

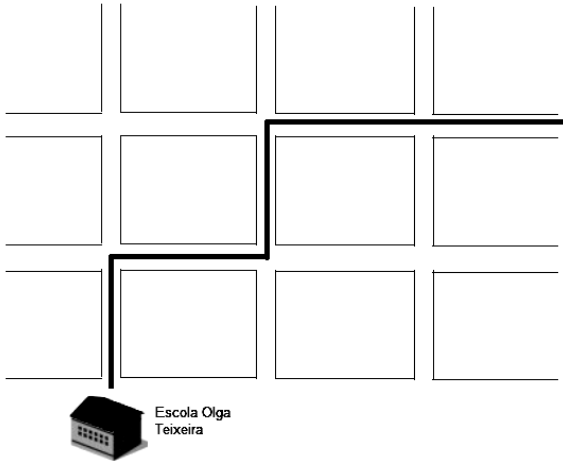


Claudia recebeu um ingresso de presente que dizia o seguinte: **Sua cadeira é a mais próxima do palco.**

Qual é a cadeira de Claudia?

- (A) 1
- (B) 3
- (C) 4
- (D) 23

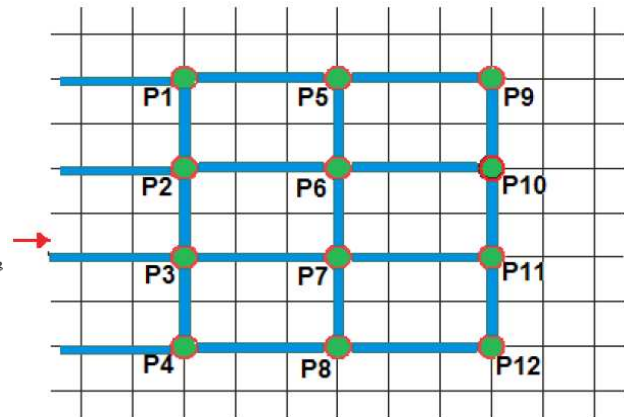
53) Pedrinho é aluno da Escola Municipal Olga Teixeira, ele mora próximo à escola e vai as aulas de bicicleta. A figura abaixo indica o trajeto que Pedrinho faz todos os dias da sua casa até a escola.



Observando a figura podemos dizer que o trajeto feito por Pedro ao sair de casa para escola foi:

- (A) Seguir em frente virar a 2ª esquerda, depois 1ª direita e 1ª esquerda.
- (B) Seguir em frente virar a 1ª esquerda, depois 2ª direita e 1ª esquerda.
- (C) Seguir em frente virar a 2ª direita, depois 1ª esquerda e 1ª direita.
- (D) Seguir em frente virar a 2ª esquerda, depois 2ª direita e 2ª esquerda.

54) Carlos trabalha como entregador de remédios para uma farmácia do bairro em que reside. Cada casa onde ele costuma fazer entregas, ele chama de ponto P. Ontem ele saiu para fazer entregas em alguns pontos e realizou, consecutivamente, o seguinte percurso, passando exatamente nas casas onde precisava deixar as encomendas: **começou em P3, virou para a esquerda, virou para a direita, virou para a esquerda, virou para a direita, virou para a direita novamente e parou na última casa.**



A última encomenda entregue por Carlos foi na casa que se localiza em

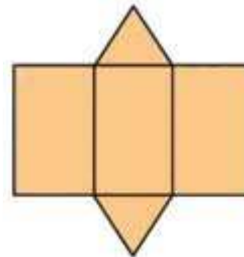
- (A) P9. (B) P10. (C) P11. (D) P12.

55) Observe o chocolate que André gosta de ganhar na Páscoa. Ele tem a forma de um cone.

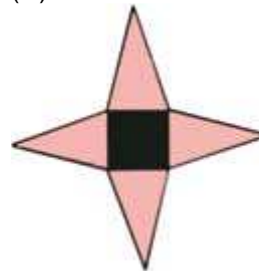


Qual é o molde do cone?

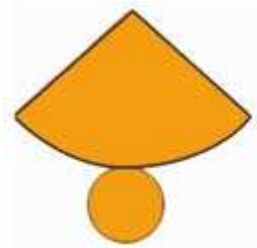
(A)



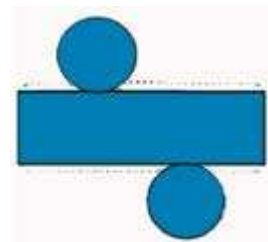
(C)



(B)



(D)





56) Identifique o objeto que tem forma de cubo.

(A)



(B)



(C)



(D)



57) O desenho abaixo aparece um objeto comum em todas as casas, afinal é com a panela que fazemos à comida do dia a dia. Qual é a forma matemática que aparece no desenho?

Panela

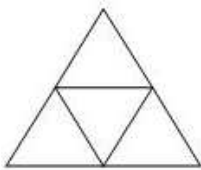


(A) Cone (B) Cilindro (C) Cubo (D) Esfera

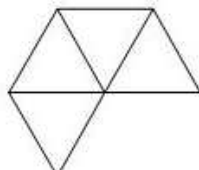
58) Aline pretende construir uma planificação de um tetraedro regular.



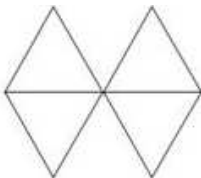
Ela construiu quatro esquemas, mas apenas dois deles podem representar a planificação do tetraedro.



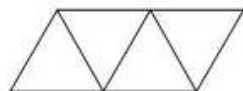
Esquema A



Esquema B



Esquema C

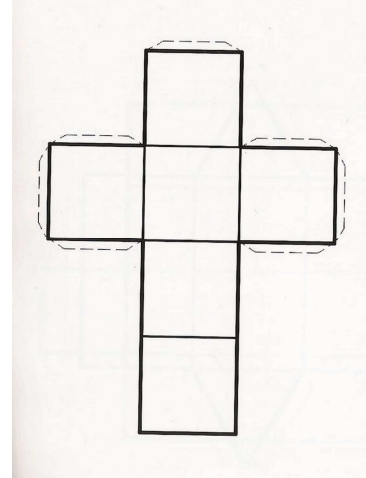


Esquema D

Quais dessas planificações formam um tetraedro?

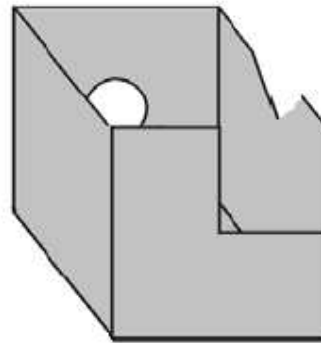
(A) A e B (B) A e D (C) B e C (D) B e D

59) A figura abaixo mostra a planificação de uma figura espacial. Qual é o nome dessa figura?



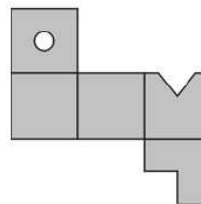
(A) Cilindro (B) Pirâmide (C) Cubo (D) Cone

60) Um aluno analisa uma caixa esburacada como a da figura abaixo.

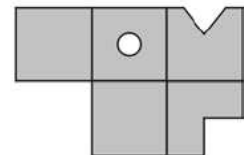


Qual das figuras a seguir é uma planificação dessa caixa?

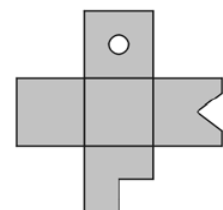
a)



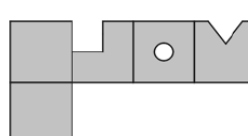
b)



d)

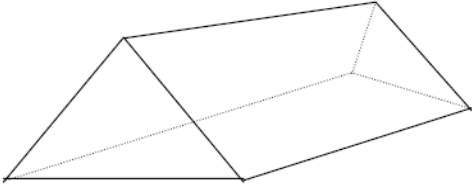


c)



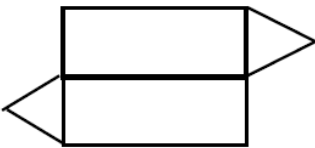


61) É comum encontrar em acampamentos barracas com fundo e que têm a forma apresentada na figura abaixo.

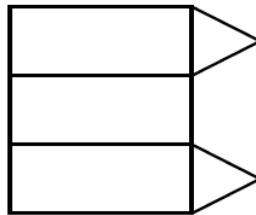


Qual desenho representa a planificação dessa barraca?

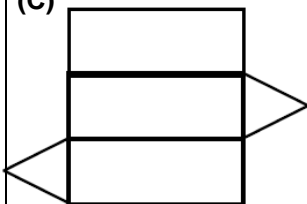
(A)



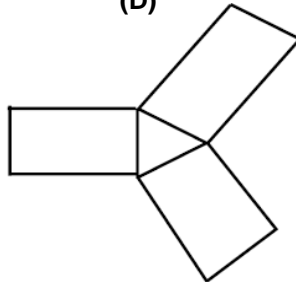
(B)



(C)



(D)





CAPÍTULO 4 – NÚMEROS INTEIROS

OPERAÇÕES E PROBLEMAS COM NÚMEROS INTEIROS:

Definição: Chama-se conjunto dos números inteiros - (Z) - o seguinte conjunto

$$Z = \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$$

Nºs negativos

ZERO

Nºs positivos

..., -3, -2, -1

0

+1, +2, +3, ...

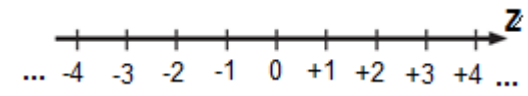


Canadá (- 8°C)



Rio de Janeiro (+40°C)

Estes números podem ser representados numa reta numérica:



Obs 1: O zero não é nem positivo nem negativo.

Como os números inteiros aumentam da esquerda para direita, temos:

$$-3 > -4 \quad ; \quad -2 < 1 \quad \text{e} \quad -5 < 0$$

Crédito: quantia que se tem a receber

Débito: quantia que se deve

O **zero** é a referência para o débito e o crédito.

Obs 2: Os números positivos indicam lucros, altitudes acima do nível do mar, datas depois de cristo, créditos, ...

Os números negativos indicam situações opostas: prejuízos, altitudes abaixo do nível do mar, datas antes de cristo, débitos,

OPERAÇÕES EM Z:

ADIÇÃO DE NÚMEROS INTEIROS

Ganhei 3 lápis: (+ 3)

Ganhei mais 2 lápis: (+ 2)

Fiquei com 5 lápis: (+ 3) + (+ 2) = + 5

Estamos juntando quantidades positivas

Perdi 2 lápis: (- 2)

Perdi mais 4 lápis: (- 4)

Perdi ao todo 6 lápis: (- 2) + (- 4) = - 6

Estamos juntando quantidades negativas

Ganhei 5 lápis: (+ 5)

Perdi 3 lápis: (- 3)

Fiquei com 2 lápis: (+ 5) + (- 3) = + 2

$$(+5) + (-3) = +2$$

Perdi 7 lápis: (- 7)

Encontrei 1 lápis: (+ 1)

Perdi ao todo 6 lápis: (- 7) + (+ 1) = - 6

$$(-7) + (+1) = -6$$

→ Regras para **ADIÇÃO** de Inteiros

1) SINAIS **IGUAIS** >> **SOMAR** e REPETIR O SINAL

2) SINAIS **DIFERENTES** >> **SUBTRAIR** e REPETIR O SINAL DO **MAIOR**.

Ex:

a) (+4) + (+5) = +9

b) (+4) + (-5) = -1

c) (-4) + (+5) = +1

d) (-4) + (-5) = -9

Propriedades da Adição em Z

[A1] - **associativa da adição:** $(a + b) + c = a + (b + c)$

[A2] - **comutativa da adição:** $a + b = b + a$

[A3] - **elemento neutro da adição:** $a + 0 = a$

[A4] - **simétrico da adição:** $a + (-a) = 0$

Obs

Devido a [A4], podemos definir em Z a operação de subtração, estabelecendo que $a - b = a + (-b)$ para todos a e $b \in Z$.

Ex: O simétrico ou oposto de 7 é -7.

Ou seja: $-(+7) = -7$ ou $-(-7) = +7$

SUBTRAÇÃO DE NÚMEROS INTEIROS

Subtrair números inteiros corresponde a adicionar o oposto:

Ex: $(+5) - (+6) = 5 - 6 = -1$

$(-5) - (+6) = -5 - 6 = -11$

$(-5) - (-6) = -5 + 6 = 1$

$(+5) - (-6) = 5 + 6 = 11$

MULTIPLICAÇÃO DE NÚMEROS INTEIROS

Na multiplicação de dois números naturais, o primeiro fator indica quantas vezes o segundo deve ser adicionado. O resultado da adição é o produto dos dois.

A mesma interpretação aplica-se quando o primeiro fator é um número natural e o segundo, um número negativo:

$3 \times (-2)$ pode ser visto como o resultado da adição de três parcelas iguais a (-2) , isto é:

$$(-2) + (-2) + (-2), \text{ igual a } -6.$$

Entretanto, que interpretação dar quando o primeiro fator é negativo? Por analogia e coerência matemática, podemos dizer que ele indica quantas vezes o segundo deve ser subtraído, ou retirado.

Uma abordagem financeira

Agora pense um pouco: se valores negativos são retirados ou desaparecem (por exemplo, no caso de dívidas serem perdoadas) então sua situação financeira melhora, certo?

Veja um exemplo simulado:

Saldos e parcelas a receber: $205,00 + 55,00 + 20,00 = 280,00$

Dívidas: $40,00 + 60,00 + 60,00 + 60,00 + 60,00 = 280,00$

No fundo, você está zerado. Tudo que você tem ou receberá já está comprometido.

Veja a tabela:

	Créditos	Débitos	Saldo
	205,00	40,00	
	55,00	60,00	
	20,00	60,00	
		60,00	
		60,00	
Totais	280,00	280,00	0,00

Entretanto, suponha que uma liminar da Justiça impediu a prefeitura de cobrar-lhe as quatro parcelas de 60,00.

Como fica sua situação agora?

	Créditos	Débitos	Saldo
	205,00	40,00	
	55,00		
	20,00		
Totais	280,00	40,00	240,00

Será coincidência? Você estava sem nada e agora tem R\$240,00 para gastar, exatamente o valor de 4 parcelas de R\$60,00.

Será que retirar quatro dívidas de R\$60,00 corresponde a somar R\$240,00? Ou seja:

Será que $(-4) \times (-60,00) = 240,00$?

A resposta é sim.

→ Regras para **MULTIPLICAÇÃO** de Inteiros

+	.	+	=	+
+	.	-	=	-
-	.	+	=	-
-	.	-	=	+

Ex:

a) $(+5) \cdot (+6) = +30$

a) $(+5) \cdot (-6) = -30$

a) $(-5) \cdot (+6) = -30$

a) $(-5) \cdot (-6) = +30$

Propriedades da Multiplicação de Inteiros

[M1]- **associativa da multiplicação:** $(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$

[M2]- **comutativa da multiplicação:** $a \cdot b = b \cdot a$

[M3]- **elemento neutro da multiplicação:** $a \cdot 1 = a$

[D]- **Distributiva:** $a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$

DIVISÃO DE NÚMEROS INTEIROS

A regra de sinais para dividir inteiros é a mesma da multiplicação.

Ex:

a) $(+30) : (+6) = +5$

d) $(+30) : (-6) = -5$

d) $(-30) : (+6) = -5$

d) $(-30) : (-6) = +5$

+	:	+	=	+
+	:	-	=	-
-	:	+	=	-
-	:	-	=	+

EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

62) Resolva as expressões abaixo:

- A) $38 + 75 =$ F) $-122 + 122 =$
 B) $38 - 75 =$ G) $-43 - 62 + 17 =$
 C) $5 - 38 =$ H) $43 - 62 + 17 =$
 D) $-64 - 19 =$ I) $-43 - 62 + 17 + 76 =$
 E) $-64 + 19 =$ J) $-43 - 62 + 17 - 76 =$

63) Resolva as expressões abaixo:

- A) $10 + [8 + (15 - 11) - 10] + 1 =$
 B) $15 - [2 - (3 - 5 + 1) - 6] - 1 =$

64) Determine os produtos:

- A) $(+5) \cdot (+6) =$
 B) $(-5) \cdot (+6) =$
 C) $(-5) \cdot (-6) =$
 D) $(+3) \cdot (-5) \cdot (+5) =$
 E) $(+1) \cdot (+1) \cdot (-1) =$
 F) $(-3) \cdot (-4) \cdot (+6) \cdot (+2) =$
 G) $(-5) \cdot (-5) =$
 H) $(-5) \cdot (-2) \cdot (-2) =$
 I) $(+13) \cdot (-3) \cdot (+4) =$
 J) $(+1) \cdot (-2) \cdot (0) =$

65) Resolva as expressões abaixo:

- A) $8 \cdot \{ 5 - [-3 + 4 \cdot (-1 + 1) + 2] + 1 \} + 8 =$
 B) $-5 \cdot [8 + 7 : (-9 + 2) - 1] + 1 =$

66) Determine os produtos:

- A) $(+3) \cdot (+7) =$
 B) $(-3) \cdot (+7) =$
 C) $(-3) \cdot (-7) =$
 D) $(+2) \cdot (-6) \cdot (+4) =$
 E) $(+10) \cdot (+1) \cdot (-1) =$
 F) $(-3) \cdot (-2) \cdot (+5) \cdot (+4) =$

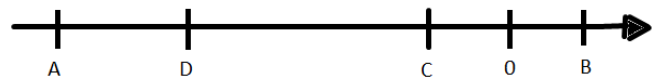
67) Calcule as potências abaixo:

- A) $(-1)^2 =$ b) $(+6)^2 =$
 C) $(-2)^2 =$ d) $(-5)^2 =$
 E) $(-3)^3 =$ f) $(+3)^3 =$

68) Resolva as expressões numéricas abaixo:

- A) $(-10) \cdot (2) + (-6) \cdot (-3) =$
 B) $(-20) : (-5) - (2) \cdot (3) =$
 C) $(8) : (-2) - (-18) : (6) =$
 D) $(-20) : (-5) + (-7) \cdot (-3) =$
 E) $(36) : (6) - (30) : (-3) =$
 F) $(-20) : (4) + (10) \cdot (-2) =$

69) Observe a reta numérica abaixo:

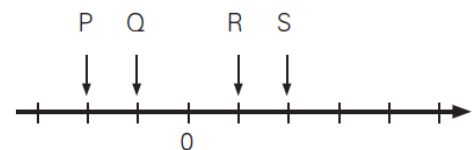


Os números inteiros que melhor representam as letras A, B, C e D respectivamente são:

- (A) $-4 ; -6 ; 1$ e -1 (B) $-6 ; -4 ; -1$ e 1
 (C) $-6 ; -1 ; 1$ e -4 (D) $-6 ; 1 ; -1$ e 4

70) Os números -2 e -1 ocupam na reta numérica abaixo as posições indicadas, respectivamente, por quais letras?

- a) P, Q
 b) Q, P
 c) R, S
 d) S, R



71) Observe o extrato da conta bancária e complete, dia a dia, o saldo bancário:

Data	Crédito	Débito	Saldo
01/02	XXXXX	XXXXX	800,00
02/02	0,00	600,00	
03/02	0,00	500,00	
04/02	400,00	0,00	
06/02	0,00	250,00	



72) Observe a tabela com as temperaturas registradas na cidade de Nova Iorque, Estados Unidos:

Nova Iorque, EUA			Máx (C)	Mín (C)
<u>Qua</u> 24 Fev		Chuva	8°C	-4°C
<u>Qui</u> 25 Fev		Parcial. nublado	6°C	0°C
<u>Sáb</u> 27 Fev		Pancadas	9°C	-6°C
<u>Seg</u> 29 Fev		Ensolarado	13°C	5°C

- A) Qual foi a MAIOR temperatura registrada ?
 B) Qual foi a MENOR temperatura registrada ?
 C) Qual a variação de temperatura ocorrida no SÁBADO ?

73) Cada caixa abaixo contém um número inteiro. Coloque-as em ordem crescente:

A	B	C	D	E	

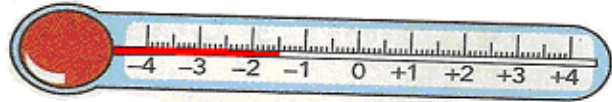
74) Complete o QUADRO, efetuando a adição:

+	-3	+7	+1
-4			
+5			
-3			

75) Complete o QUADRO, efetuando a multiplicação:

x	-3	+7	+1
-4			
+5			
-3			

76) Em uma das noites mais frias que Teresópolis já teve o termômetro da Dona Alaíde, marcava a temperatura abaixo (-1,5° C):



Ao amanhecer constatou-se que a temperatura subiu 5,6° C, sabendo que o termômetro está graduado em graus Celsius, qual temperatura ele estava marcando ao amanhecer ?

- (A) 8,1° C (B) 5,7° C (C) 4,1° C (D) -0,7° C

77) Complete a tabela calculando o saldo de gols de cada equipe. Depois responda as perguntas:

Equipe	gols a favor	gols contra	saldo de gols
Grêmio	19	18	
Flamengo	15	24	
Fluminense	17	21	
Vasco	30	10	
Botafogo	22	17	
Cruzeiro	14	14	

- A) Qual das equipes tem o maior saldo de gols ?
 B) Qual tem o menor saldo ?

78) Veja o balanço de cinco anos de uma firma:

- 1º ano: lucro de R\$ 540.600,00
 2º ano: lucro de R\$ 873.400,00
 3º ano: prejuízo de R\$ 635.050,00
 4º ano: lucro de R\$ 465.850,00
 5º ano: prejuízo de R\$ 976.530,00

Contando os cinco anos, a firma teve lucro ou prejuízo? De quanto ?

79) A temperatura da cidade de Santiago, capital do Chile, em um certo dia de julho deste ano estava -8° C. Neste dia a temperatura subiu 3° C, desceu 5° C e depois subiu 9° C e finalmente desceu 2° C. Qual a temperatura de Santiago no fim deste dia ?

80) No início deste mês, o saldo bancário de Rui era de R\$ 400,00. Durante este mês ele: sacou R\$ 600,00 ; depositou R\$ 300,00 ; sacou R\$ 500,00 ; sacou R\$ 100,00 e depositou R\$ 200,00. Qual foi o saldo bancário de Rui no final deste mês ?

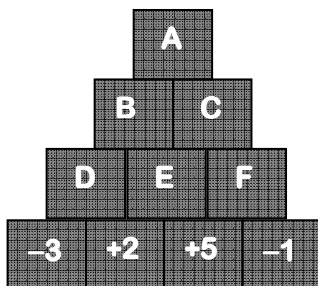


81) Luis e seus amigos se reuniram em uma tarde para jogar Banco Imobiliário. Qual o número total de pontos de cada jogador, respectivamente, após as duas partidas apresentadas abaixo:

	1ª partida	2ª partida
Lúis	+ 3	- 7
Bruna	- 4	+10
Ari	- 6	- 3
André	+ 5	+ 2
Lúcio	+ 8	- 8
Paula	- 9	+ 7

- (A) +6, -4, -9, +7, 0 e -2
(B) -4, +6, -9, +7, 0 e -2
(C) -9, +7, 0, -2, -4 e 6
(D) -2, -9, +7, 0, -4 e 6

82) Descubra o valor de "A" na pirâmide efetuando a adição entre os termos que estão imediatamente abaixo:



- (A) +13 (B) +3 (C) +17 (D) -1



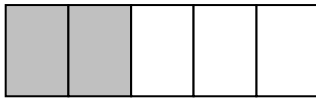
CAPÍTULO 5 – NÚMEROS RACIONAIS

Números racionais é o conjunto dos números que podem ser escritos na forma da fração a/b , onde a e b são números inteiros e b é diferente de zero.

Frações

Uma fração envolve a seguinte idéia: dividir algo em partes iguais. Dentre essas partes, consideramos uma ou algumas, conforme nosso interesse.

Ex: Ana comeu $2/5$ de uma barra de chocolate. Isso significa que o chocolate foi dividido em 5 partes iguais e Ana teria comido 2 partes:



Na figura acima, as partes pintadas seriam as partes comidas por Ana e a parte branca é a parte que sobrou do chocolate.

Outra representação de um número racional

Uma fração a/b é a representação numérica do resultado da divisão de a por b

Ex:

$$a) \frac{5}{2} = 5 \div 2 = 2,5 \quad b) \frac{3}{10} = 3 \div 10 = 0,3$$

Fração de um número inteiro:

Ex 1) Determine $\frac{2}{5}$ de 40

$$\frac{2}{5} \text{ de } 40 = \frac{2}{5} \cdot 40 = \frac{2 \cdot 40}{5} = \frac{80}{5} = 16$$

Ex 2) Cláudio recebeu R\$ 600,00 referente a um trabalho. Gastou $2/5$ do valor com compras e $1/3$ do valor com roupas. Quanto sobrou?

$$\frac{2}{5} \text{ de } 600 = \frac{2 \cdot 600}{5} = \frac{1200}{5} = 240$$

$$\frac{1}{3} \text{ de } 600 = \frac{1 \cdot 600}{3} = \frac{600}{3} = 200$$

Gastou no total: $240 + 200 = \text{R\$ } 440,00$

Sobrou: $600 - 440 = \text{R\$ } 160,00$

EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO:

83) Passe as frações abaixo para sua forma decimal:

a) $\frac{3}{4} =$

b) $\frac{7}{4} =$

c) $\frac{1}{5} =$

d) $\frac{3}{5} =$

e) $\frac{5}{8} =$

f) $\frac{7}{10} =$

g) $\frac{12}{100} =$

h) $\frac{3}{1000} =$

84) Calcule:

a) $\frac{3}{7}$ de 21 =

b) $\frac{5}{8}$ de 40 =

c) $\frac{10}{3}$ de 18 =

d) $\frac{11}{4}$ de 60 =

85) Em uma feira, Vanessa comprou 4 dúzias de bananas. Deu $\frac{1}{4}$ para Celina, $\frac{1}{3}$ para Bárbara e ficou com o resto.

- Se uma dúzia de bananas são 12 bananas, quantas bananas Vanessa comprou?
- Com quantas bananas Bárbara ficou?
- Com quantas bananas Celina ficou?
- Com quantas bananas Vanessa ficou no final?

86) Alfredo colheu 100 laranjas em um laranjal. Deu $\frac{2}{5}$ para seu irmão Beto, $\frac{3}{10}$ para seu primo Sérgio e ficou com o restante.

- Com quantas laranjas Beto ficou?
- Com quantas laranjas Sérgio ficou?
- Com quantas laranjas Alfredo ficou no final?



EXERCÍCIOS PROPOSTOS

87) A fração $\frac{3}{2}$ corresponde a:

- (A) 0,32 (B) 1,5 (C) 3,2 (D) 3,5

88) Observe a figura:



A parte pintada representa que fração ?

- (A) $\frac{1}{3}$
(B) $\frac{1}{5}$
(C) $\frac{5}{8}$
(D) $\frac{3}{8}$

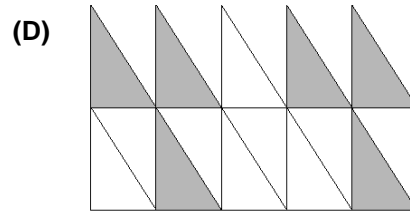
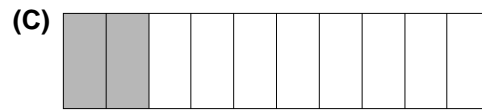
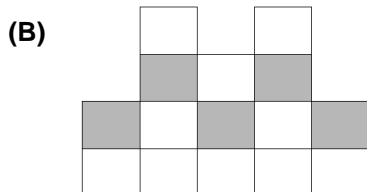
89) A fração $\frac{2}{5}$ pode ser representada pelo número decimal:

- (A) 0,2 (B) 2,4 (C) 0,4 (D) 0,6

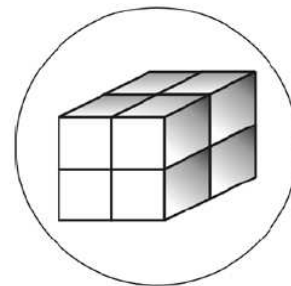
90) O número 0,075 é melhor representado pela fração irredutível:

- (A) $\frac{75}{100}$ (B) $\frac{3}{40}$ (C) $\frac{25}{100}$ (D) $\frac{9}{8}$

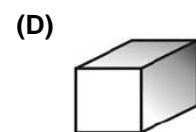
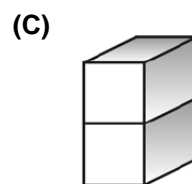
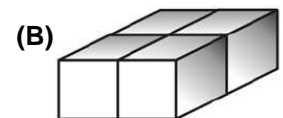
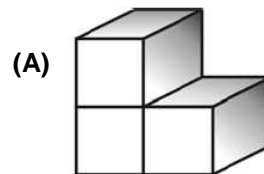
91) Em qual das figuras abaixo, a parte pintada corresponde a fração $\frac{2}{5}$:



92) Observe a figura.

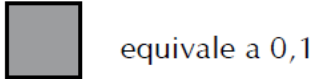


Qual das alternativas representa $\frac{3}{8}$ dessa figura?

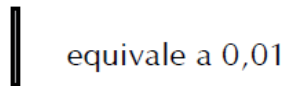




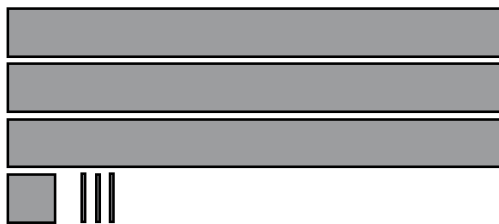
93) Observe as figuras e suas equivalências.



e

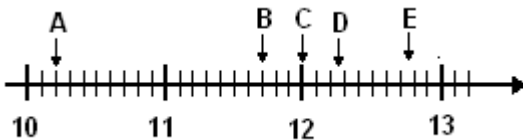


Baseado nessas informações, qual número representa a figura abaixo?



- (A) 3,31. (B) 3,13. (C) 1,33. (D) 0,31.

94) Na reta numérica abaixo, a letra que representa o número **12,25** é:



- (A) E (B) B (C) C (D) D

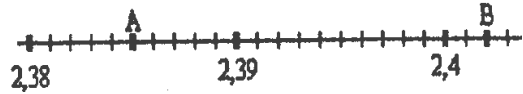
95) O trecho da reta numérica que vai de $-1,1$ a $2,5$ será dividido em seis segmentos de mesmo comprimento, que serão representados por A, B, C, D, E e F, como mostra a figura a seguir:



Os números $-0,3$; $\frac{3}{2}$; $\frac{15}{7}$; $0,05$ estão, respectivamente, nos seguintes segmentos:

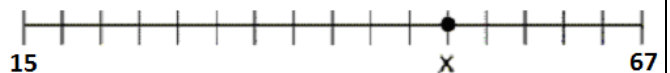
- (A) B, D, E e A (B) C, D, E e F
(C) A, E, C e D (D) B, E, F e B

96) Na reta abaixo, os números indicados por A e B são, respectivamente:



- (A) 2,385 e 2,42 (B) 2,385 e 2,402
(C) 2,385 e 2,399 (D) 2,381 e 2,42

97) Observe a figura.



Essa figura representa o intervalo da reta numérica determinado pelos números dados. Todos os intervalos indicados (correspondentes a duas marcas consecutivas) tem o mesmo comprimento.

O número correspondente ao ponto X assinalado é:

- (A) 47,50 (B) 50,75 (C) 48,75 (D) 54

98) Numa cesta havia 30 balas. Pedro pegou metade das balas e João pegou a terça parte do que sobrou. Quantas balas sobraram na cesta?

- (A) 5
(B) 10
(C) 15
(D) 20

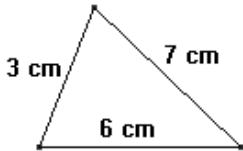




CAPÍTULO 6 – PERÍMETRO, ÁREA E VOLUME

Perímetro → O perímetro de uma figura geométrica é a soma das medidas dos lados dessa figura.

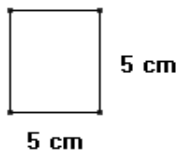
Ex.



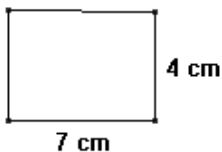
O perímetro do triângulo é: $P = 3 + 6 + 7 = 16 \text{ cm}$.

Área → A área de um Quadrado ou de um Retângulo é calculada multiplicando-se a medida do comprimento pela medida da largura (ou base x altura). $A = b \cdot h$

Ex.



A área do quadrado acima é: $A = 5 \cdot 5 = 25 \text{ cm}^2$.

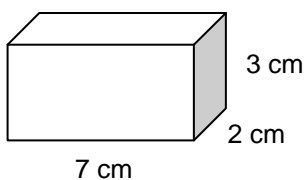


A área do retângulo acima é: $A = 7 \cdot 4 = 28 \text{ cm}^2$.

Volume → O Volume de um Cubo ou de um Paralelepípedo é calculado pelo produto (multiplicação) do comprimento pela largura pela altura (ou espessura).

$$V = c \cdot \ell \cdot a$$

Ex.

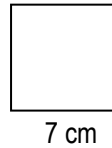


O volume do paralelepípedo é: $V = 7 \cdot 2 \cdot 3 = 42 \text{ cm}^3$.

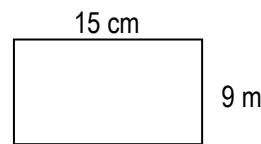
EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

99) Calcule o perímetro e a área das figuras:

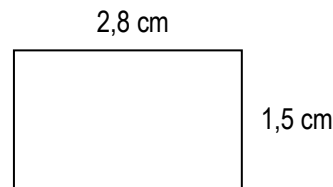
A)



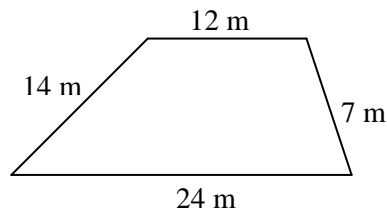
B)



C)

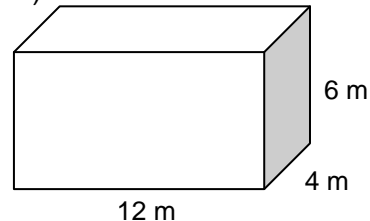


100) A figura abaixo representa um terreno. O proprietário quer cercá-lo com três voltas de arame farpado. Sabendo que o metro do arame custa R\$ 2,00, quanto ele vai gastar ?

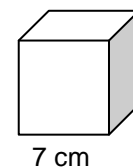


101) Calcule o volume das figuras.

A)

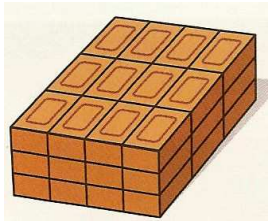


B)





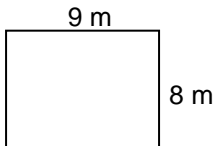
102) Quantos tijolos há na pilha abaixo ?



Resposta: _____

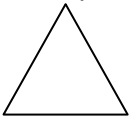
EXERCÍCIOS PROPOSTOS

103) Cléber deseja cercar um terreno retangular conforme representado abaixo. A quantidade mínima de arame, em metros, que ele deve comprar para dar 4 voltas no terreno é:



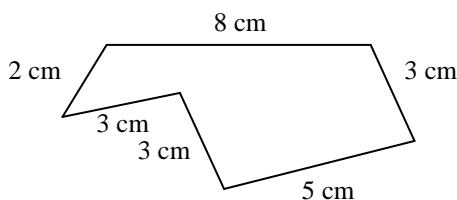
- (A) 34 (B) 72 (C) 136 (D) 288

104) Num triângulo equilátero, um dos lados mede 14 cm. O perímetro do triângulo mede:



- (A) 28 cm
(B) 36 cm
(C) 42 cm
(D) 56 cm

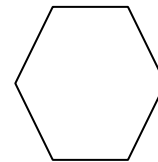
105) O perímetro da figura abaixo vale:



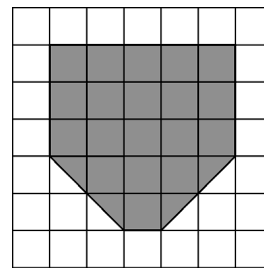
- (A) 12 cm
(B) 18 cm
(C) 24 cm
(D) 28 cm

106) Estela tem um espelho no formato de um hexágono regular, cujo lado mede 25 cm. Ela quer colocar uma moldura de madeira para enfeitar o espelho. Na loja, o vendedor disse que o preço da moldura é calculado de acordo com o perímetro do espelho, e custa R\$ 0,30 por cm. O valor pago pela moldura foi:

- (A) R\$ 42,00
(B) R\$ 90,00
(C) R\$ 45,00
(D) R\$ 75,00



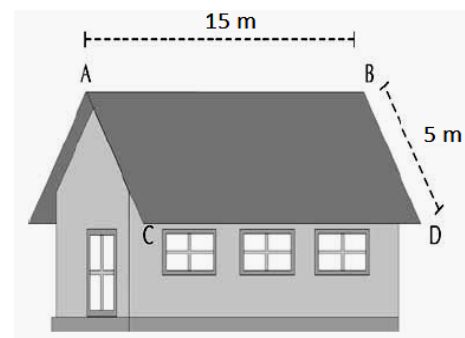
107) Observe a figura abaixo.



Considerando cada quadrinho da figura como unidade de medida, a área da região pintada é

- (A) 19 (B) 21 (C) 23 (D) 25

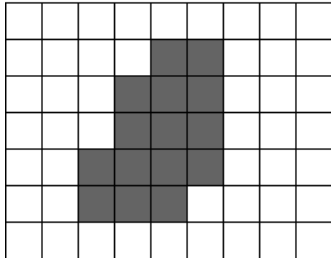
108) A figura abaixo mostra uma casa com as medidas do seu telhado, que é simétrico em relação a um plano perpendicular ao chão e que passa pelos pontos AB. Além disso, ABCD é um retângulo. Nessa situação, quantas telhas são necessárias para cobrir totalmente o telhado, se, para cada metro quadrado (m²), são usadas 20 telhas ?



- (A) 3 000 (B) 1 600 (C) 400 (D) 150



109) A malha quadriculada da figura abaixo representa a planta de um terreno no bairro do Gramacho em Duque de Caxias.



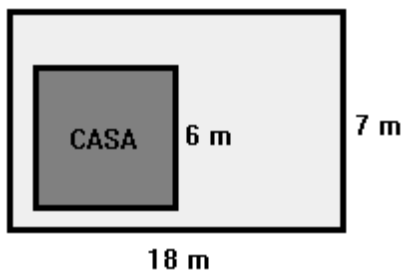
Cada quadradinho dessa malha representa 10 m^2 .

Vivi comprou o terreno representado pela parte hachurada (pintada). Quantos metros quadrados tem o terreno de Vivi?

- (A) 15 m^2 (B) 90 m^2 (C) 150 m^2 (D) 200 m^2

Leia o texto abaixo e responda as questões **110**, **111** e **112**

A figura abaixo representa um terreno retangular e uma casa quadrada construída dentro do terreno.



110) Qual a área do terreno ?

- (A) 25 m^2
(B) 50 m^2
(C) 126 m^2
(D) 42 m^2

111) Qual a área ocupada pela casa ?

- (A) 6 m^2
(B) 12 m^2
(C) 24 m^2
(D) 36 m^2

112) Qual a área do quintal ?

- (A) 60 m^2
(B) 72 m^2
(C) 80 m^2
(D) 90 m^2

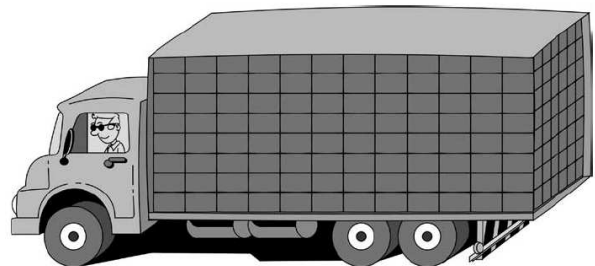
113) Para cercar o terreno com 3 voltas de arame, quantos metros de arame serão utilizados ?

- (A) 25 m
(B) 50 m
(C) 150 m
(D) 75 m

114) Mandei construir no meu terreno uma cisterna de 7 m de comprimento, 5 m de largura e 3 m de profundidade. Para encher essa cisterna, quantos litros de água serão necessários, sabendo que $1 \text{ m}^3 = 1\ 000$ litros?

- (A) 15 000 litros
(B) 35 000 litros
(C) 105 000 litros
(D) 105 litros

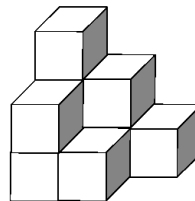
115) Um caminhão está carregado de caixas de garrafas de água mineral, contendo 24 garrafas em cada uma. As caixas, todas de mesmo tamanho, formam uma pilha com a forma de um bloco retangular. São 12 caixas no comprimento, 6 caixas na largura e 8 na altura.



Qual o total de caixas transportado por esse caminhão?

- (A) 26 caixas (B) 50 caixas
(C) 216 caixas (D) 576 caixas

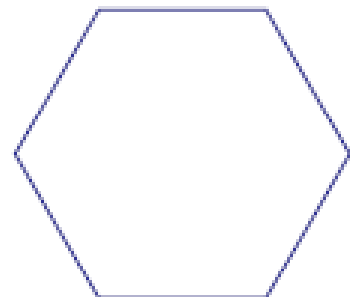
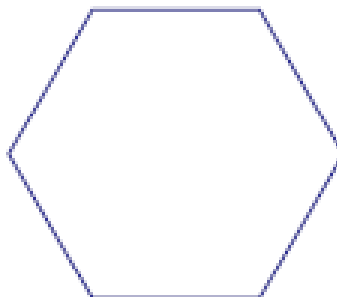
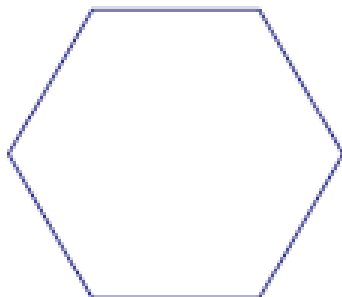
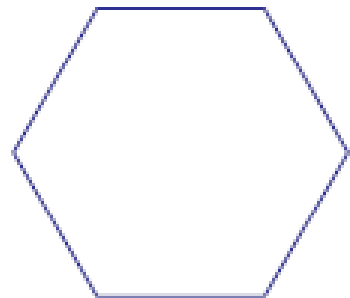
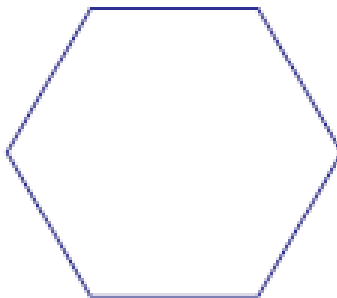
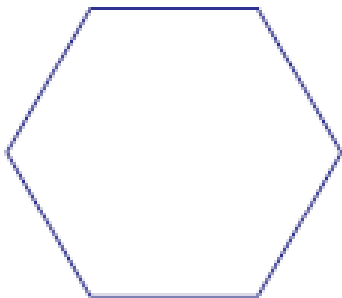
116) Se cada cubo da figura tem aresta medindo 3 cm, qual o volume do objeto formado pelos cubos empilhados ?



- (A) 243 cm^3 (B) 162 cm^3
(C) 30 cm^3 (D) 27 cm^3

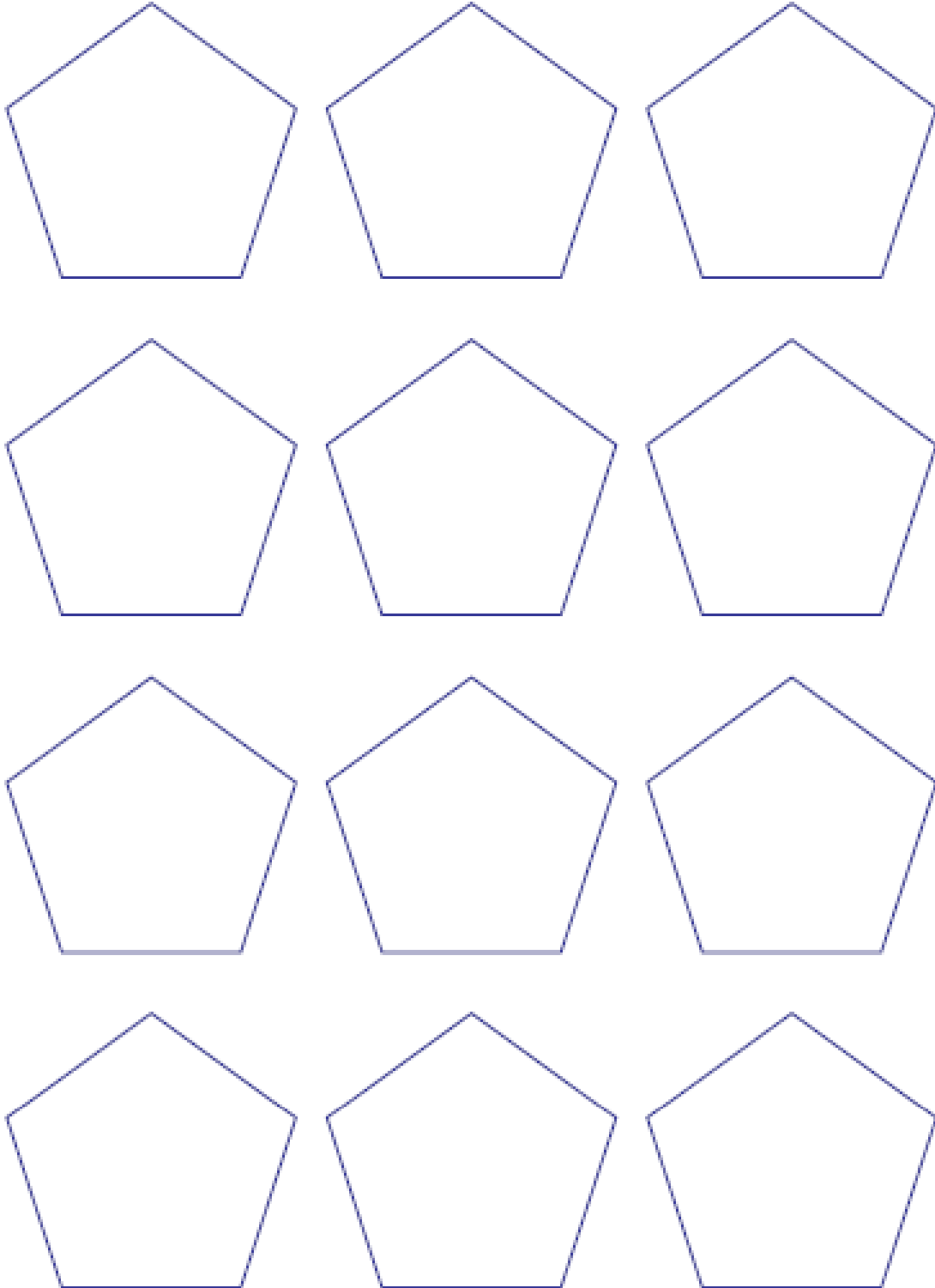


ANEXO 1: QUADRADO E HEXÁGONO REGULAR



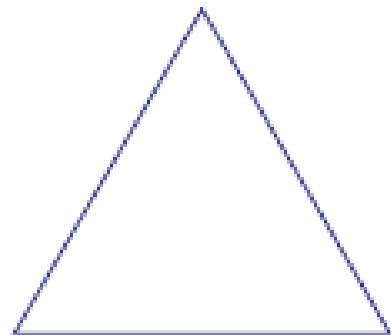
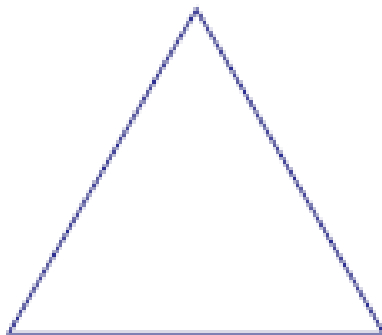
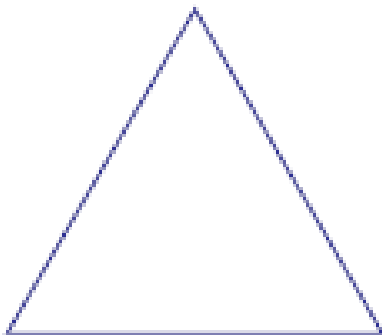
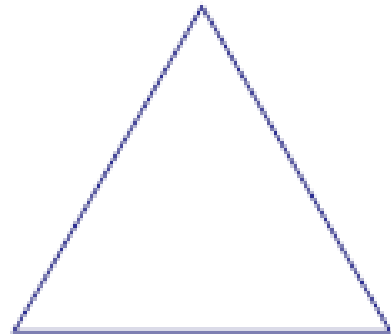
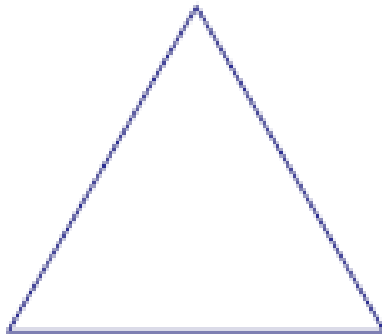
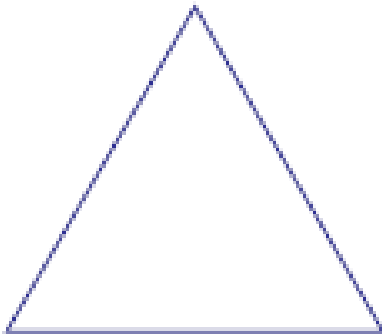
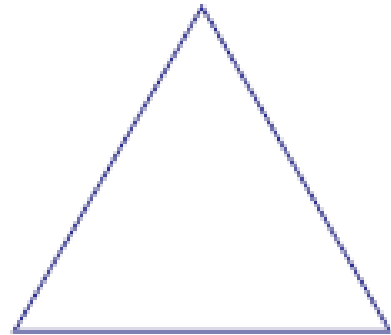
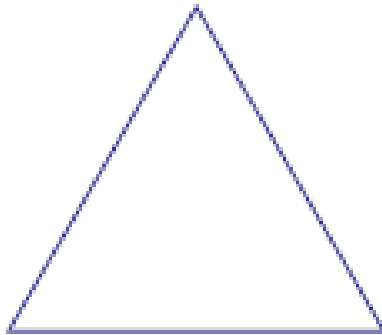
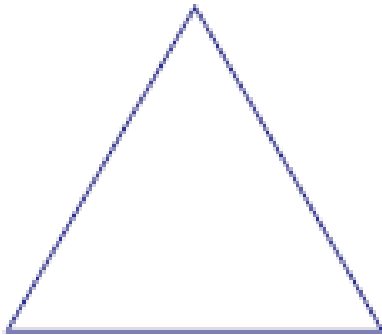
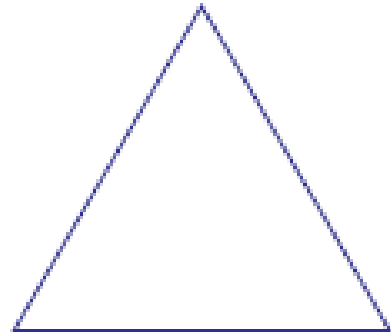
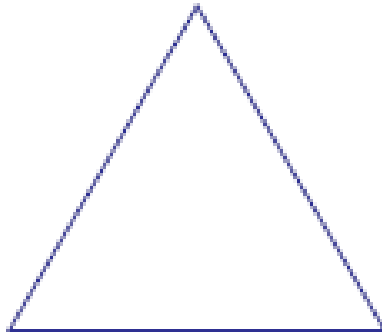
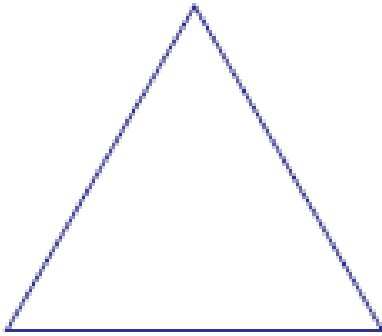


ANEXO 2: PENTÁGONO REGULAR



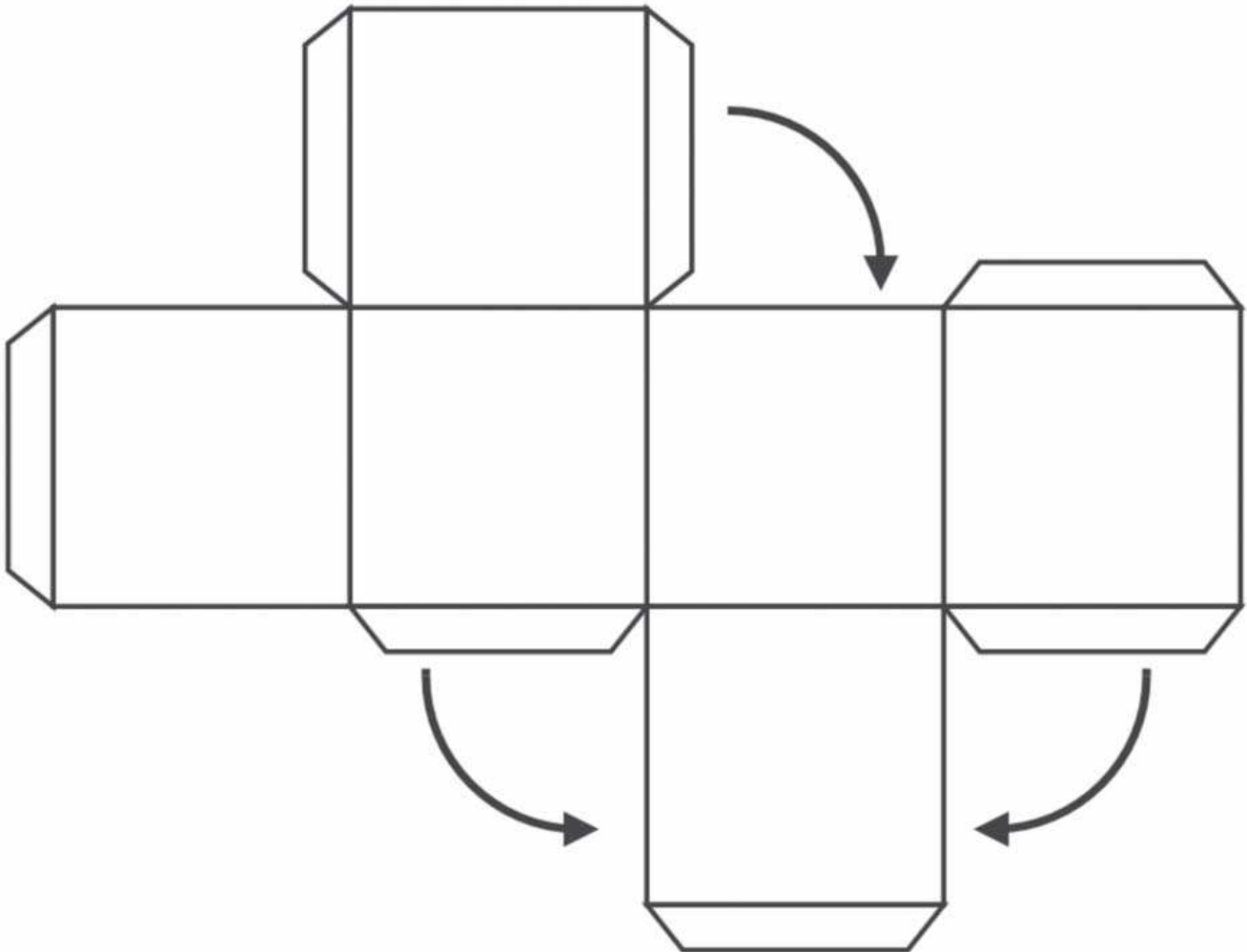


ANEXO 3: TRIÂNGULO EQUILÁTERO



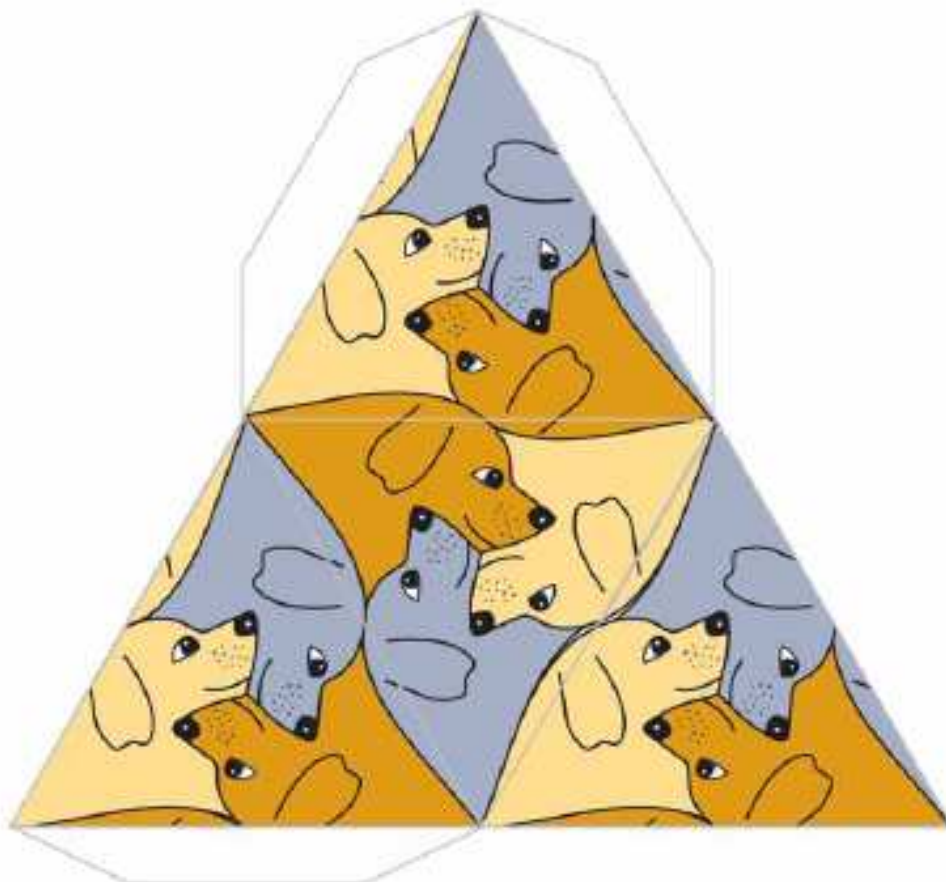
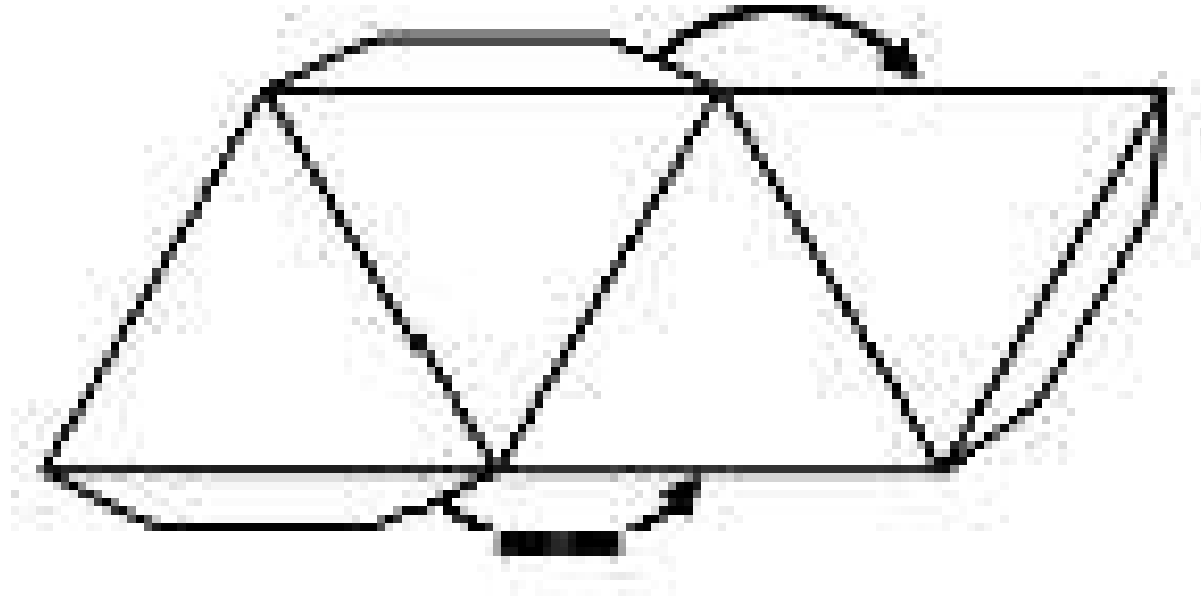


ANEXO 4: PLANIFICAÇÃO DO CUBO





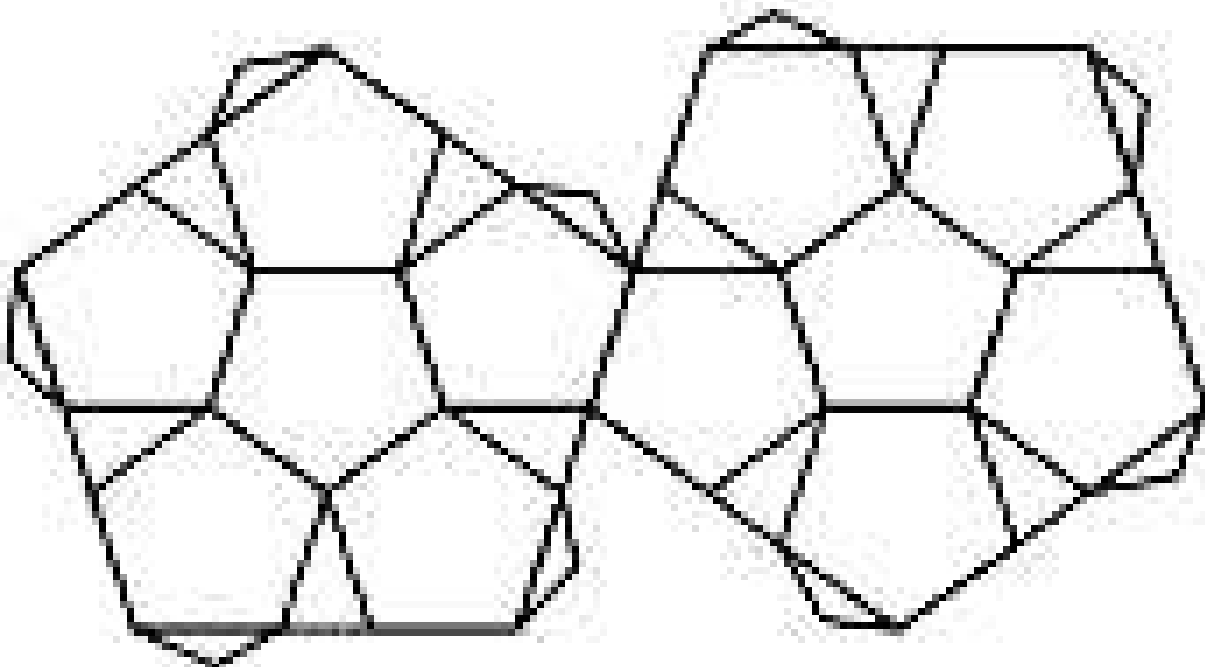
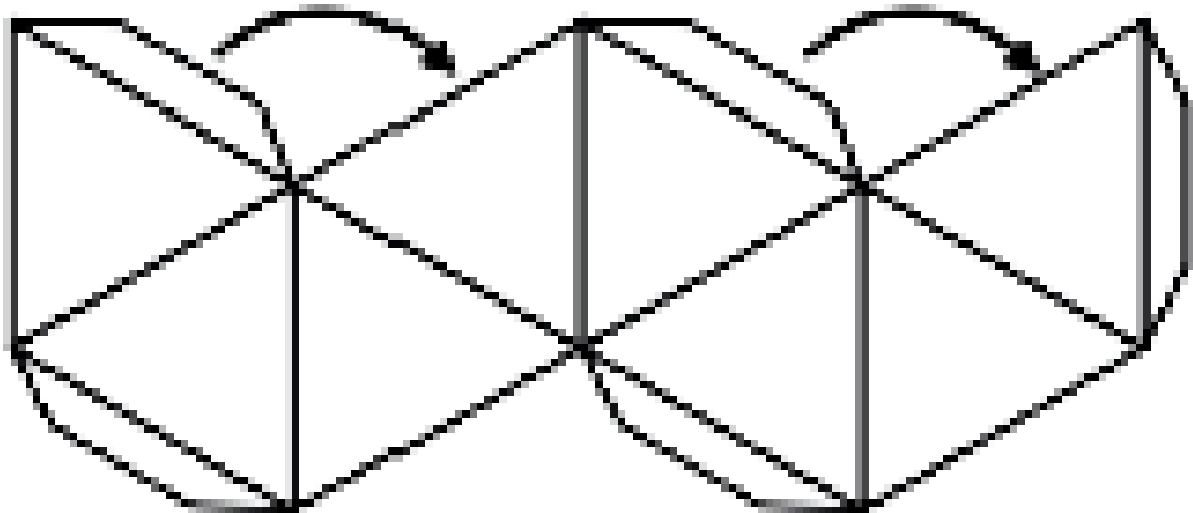
ANEXO 5: PLANIFICAÇÕES DO TETRAEDRO



<http://ccins.camosun.bc.ca/~jbutton/jpolyless.htm>

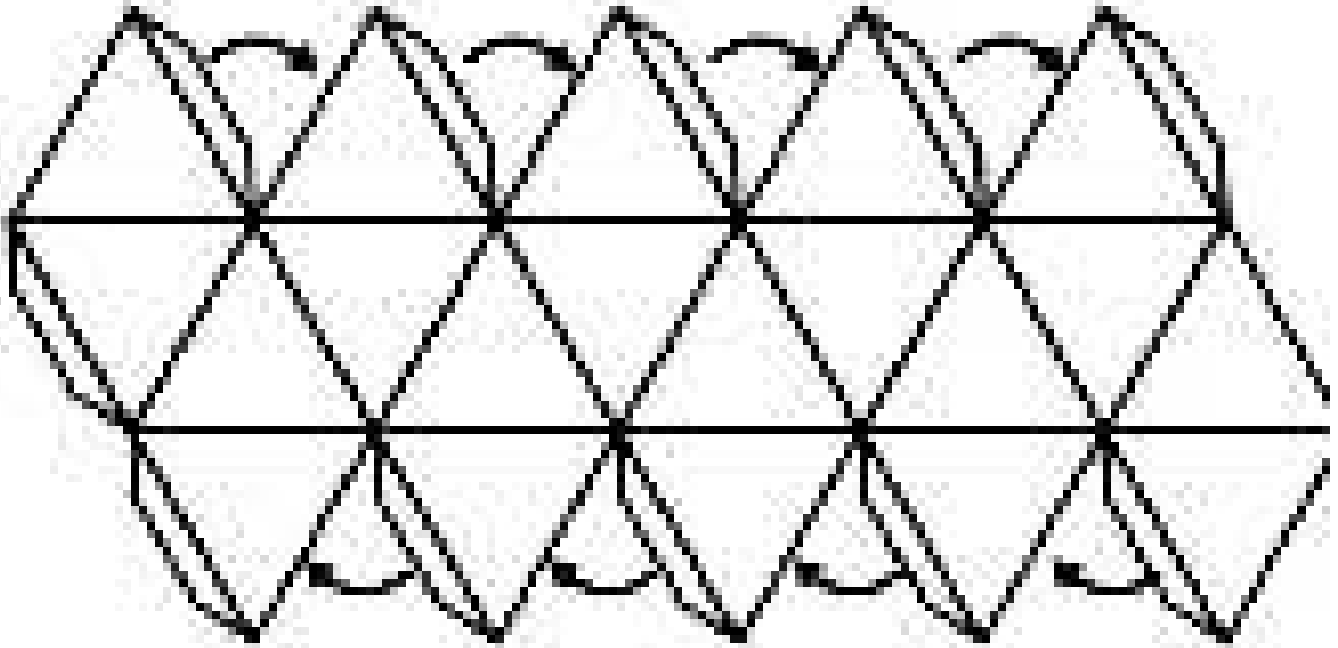


ANEXO 6: PLANIFICAÇÕES DO OCTAEDRO E DODECAEDRO





ANEXO 7: PLANIFICAÇÃO DO ICOSAEDRO



ANEXO 7: ATIVIDADE COM DINHEIRO

Veja a seguir uma lista de ofertas de uma loja.

 Artigo 1 R\$ 22,00	 Artigo 1 R\$ 22,00	 Artigo 1 R\$ 22,00	 Artigo 1 R\$ 22,00
 Artigo 2 R\$ 17,00	 Artigo 2 R\$ 17,00	 Artigo 2 R\$ 17,00	 Artigo 2 R\$ 17,00
 Artigo 3 R\$ 18,00	 Artigo 3 R\$ 18,00	 Artigo 3 R\$ 18,00	 Artigo 3 R\$ 18,00
 Artigo 4 R\$ 43,00	 Artigo 4 R\$ 43,00	 Artigo 4 R\$ 43,00	 Artigo 4 R\$ 43,00
 Artigo 5 R\$ 25,00	 Artigo 5 R\$ 25,00	 Artigo 5 R\$ 25,00	 Artigo 5 R\$ 25,00
 Artigo 6 R\$ 15,00	 Artigo 6 R\$ 15,00	 Artigo 6 R\$ 15,00	 Artigo 6 R\$ 15,00
 Artigo 1 R\$ 22,00	 Artigo 1 R\$ 22,00	 Artigo 1 R\$ 22,00	 Artigo 1 R\$ 22,00
 Artigo 2 R\$ 17,00	 Artigo 2 R\$ 17,00	 Artigo 2 R\$ 17,00	 Artigo 2 R\$ 17,00
 Artigo 3 R\$ 18,00	 Artigo 3 R\$ 18,00	 Artigo 3 R\$ 18,00	 Artigo 3 R\$ 18,00
 Artigo 4 R\$ 43,00	 Artigo 4 R\$ 43,00	 Artigo 4 R\$ 43,00	 Artigo 4 R\$ 43,00
 Artigo 5 R\$ 25,00	 Artigo 5 R\$ 25,00	 Artigo 5 R\$ 25,00	 Artigo 5 R\$ 25,00
 Artigo 6 R\$ 15,00	 Artigo 6 R\$ 15,00	 Artigo 6 R\$ 15,00	 Artigo 6 R\$ 15,00

Supondo que você tenha R\$ 100,00, escreva algumas das possibilidades de compra (lembre-se de que você poderá comprar mais de um produto por vez e deverá gastar exatamente R\$ 100,00).

ANEXO 7: ATIVIDADE COM DINHEIRO





ANEXO 8: MAPA DO BRASIL (RODOVIAS) COM ESCALA



BIBLIOGRAFIA

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). *Parâmetros Curriculares Nacionais*. 1996. disponível em: <http://www.paulofreire.org/proj/pec6par.htm>

BRASIL. Ministério da Educação (MEC) *MATRIZ DE REFERÊNCIA PROVA BRASIL*. Disponível em: www.inep.gov.br

CADERNOS DE TEORIA E PRÁTICA DO **GESTAR II** – MATEMÁTICA – UnB (TP1, TP2 e TP3)

DANTE, LUIZ ROBERTO – TUDO É MATEMÁTICA – ED. ÁTICA

DANTE, L. R. *Didática da resolução de problemas de matemática*. Ática, 1991.

NAME, MIGUEL ASSIS – VENCENDO COM A MATEMÁTICA – ED. DO BRASIL

IFRAH, Georges. *Os números: a história de uma grande invenção*. Rio de Janeiro: Globo, 1989.

POLYA, George. *A arte de resolver problemas*. Rio de Janeiro: Interciência, 1978. disponível em: <http://www.maxway.com.br/Emagrec2.htm>

TINOCO, L. A. A. (coord.). *Razões e Proporções*. Instituto de Matemática/UFRJ – Projeto Fundão – SPEC/PADCT/CAPES. Rio de Janeiro, 1997.

LOPES, Maria Laura Mousinho Leite. (org.). *Tratamento da Informação*. Rio de Janeiro: UFRJ/Instituto de Matemática/Projeto Fundão, 1998.

LINDQUIST, M. M. e **SHULTE**, A.P. (org.). *Aprendendo e ensinando geometria*. São Paulo: Atual, 1994.

KALEFF, A.M.M.R. *Vendo e entendendo poliedros*. Niterói: EdUFF, 1998.

LIMA, Elon. *Meu professor de matemática*. Rio de Janeiro: IMPA/VITAE, 1991.

EVES, H. *História da Geometria*. São Paulo: Atual, 1992.