



Coordenadoria
de Educação

MATEMÁTICA 7º ANO
1º BIMESTRE / 2011

MATEMÁTICA

1º BIMESTRE

7º ANO

ESCOLA MUNICIPAL: _____ Turma: _____

NOME: _____

2011

Secretaria Municipal de Educação

PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO
EDUARDO PAES

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
CLAUDIA COSTIN

SUBSECRETARIA DE ENSINO
REGINA HELENA DINIZ BOMENY

COORDENADORIA DE EDUCAÇÃO
**MARIA DE NAZARETH MACHADO DE BARROS
VASCONCELLOS**

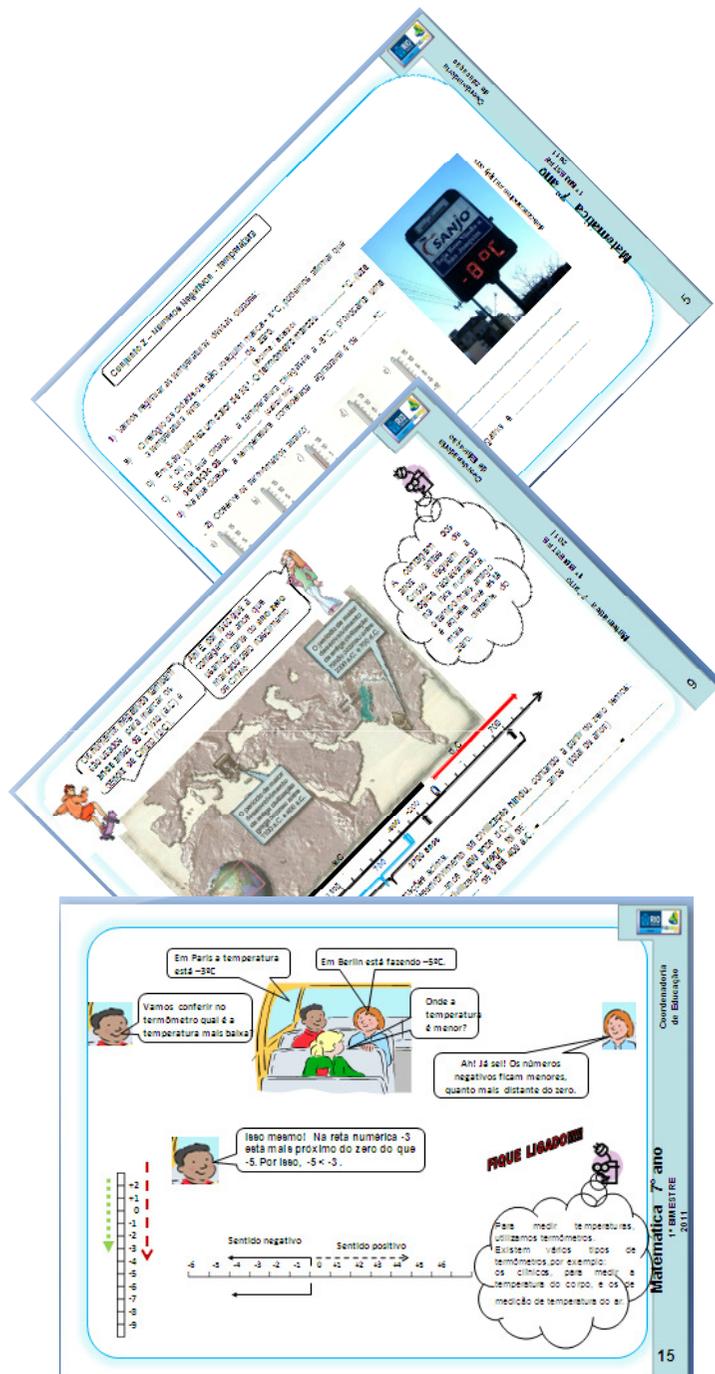
COORDENADORIA TÉCNICA
**MARIA SOCORRO RAMOS DE SOUZA
MARIA DE FÁTIMA CUNHA**

CONSULTORIA
LILIAN NASSER

ELABORAÇÃO
VANIA FONSECA MAIA

REVISÃO
SIMONE CARDOZO VITAL DA SILVA

DESIGN GRÁFICO
**MARIA DE FÁTIMA CUNHA
BEATRIZ ALVES DOS SANTOS**



Prezado(a) Estudante

O Material Pedagógico 2011 foi produzido pensando em você, estudante carioca, que gosta de aprender, tem curiosidade pelo mundo que o cerca, gosta de música, esportes...

As atividades apresentadas estão organizadas para oportunizar a pesquisa, a diversão com reflexão e argumentação que facilite o entendimento. Como você já sabe, a Matemática está presente em todas as situações do cotidiano: em casa, na escola, no lazer e nas brincadeiras em geral.

Neste ano, vamos penetrar no fascinante mundo da Álgebra. Por isso, o material que você acaba de receber foi idealizado com o objetivo de convidá-lo a compreender as ideias matemáticas e aplicá-las no seu dia a dia, de maneira prazerosa e instigante. Ao longo dessas páginas, você será convidado a pensar, resolver problemas e desafios, trocar ideias com os colegas e observar o mundo ao seu redor.

Aceite esse nosso convite com entusiasmo, participando ativamente das atividades, desfrutando do maravilhoso mundo do conhecimento.

Equipe de Matemática

Conjunto Z – Números Negativos Significado & Representação

Olá, João! Você
conhece os
números
negativos?



Claro, Cris! Eles
fazem parte do
conjunto dos
Números Inteiros Z.

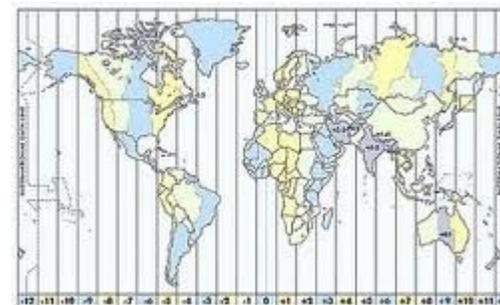
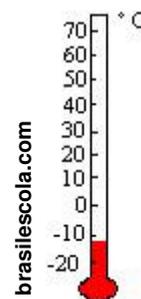


Venha conosco, vai ser legal! Você
vai saber de muitas novidades...
Que o Conjunto Z é formado pelos
números inteiros positivos e
negativos.
E que os números negativos
também são infinitos...

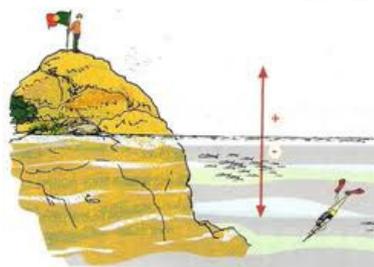
FIQUE LIGADO!!!!



Os números negativos
são usados nas
operações com dinheiro,
temperaturas, altitudes,
dentre outras.



infoescola.com



Os números negativos como medida de profundidade

webquestbrasil.org

Conjunto Z – Números Negativos
natureza física (temperatura – fuso horário)



Em um dia de inverno, pela manhã, você escuta uma notícia como essa; “a cidade de São Joaquim, em Santa Catarina, amanheceu com $-4\text{ }^{\circ}\text{C}$ e nevou em Porto Alegre.



Você já viveu uma situação como essa?
Ou, na sua cidade, ao contrário, as temperaturas são muito altas e faz muito calor?

ehelpcarolina.com

FIQUE LIGADO!!!!



O grau Celsius (símbolo: $^{\circ}\text{C}$) designa a **unidade** de medida de **temperatura**. Foi denominada dessa forma em homenagem ao astrônomo sueco Anders Celsius, que foi o primeiro a estabelecer essa escala de temperatura, em 1742.

João, como funciona a escala de temperatura Celsius?

Os dois pontos importantes da escala Celsius são: o ponto **zero**, quando a água **vira gelo**, e o ponto **100**, que é o **ponto de ebulição** da água, quando ela ferve.

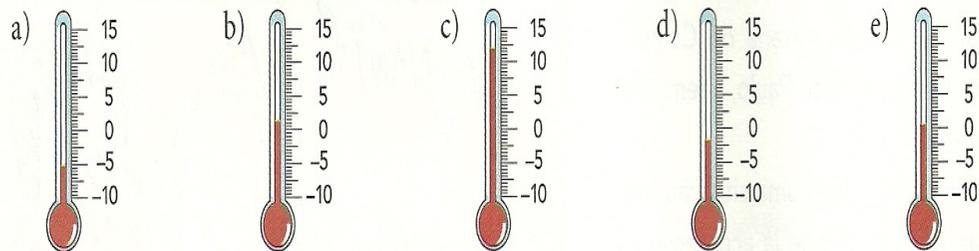


Conjunto Z – Números Negativos - temperatura

1) Vamos registrar as temperaturas destas cidades:

- a) O relógio da cidade de São Joaquim marca -8°C . Podemos afirmar que a temperatura estáde zero.
(acima / abaixo)
- b) Em São Luiz fez um calor de 38° . O termômetro marcou $^{\circ}\text{C}$. (use + ou -)
- c) Se na sua cidade, a temperatura chegasse a -6°C provocaria uma sensação de..... (calor/ frio)
- d) Na sua cidade, a temperatura considerada agradável é de $^{\circ}\text{C}$.

2) Observe os termômetros abaixo:



Tudo é Matemática – Luiz A. Dante p.140

- a) Os termômetros que registram as temperaturas negativas são:.....
- b) Os termômetros que apresentam as temperaturas positivas são:.....
- c) O termômetro que registra a temperatura que não é positiva nem negativa é o da letra

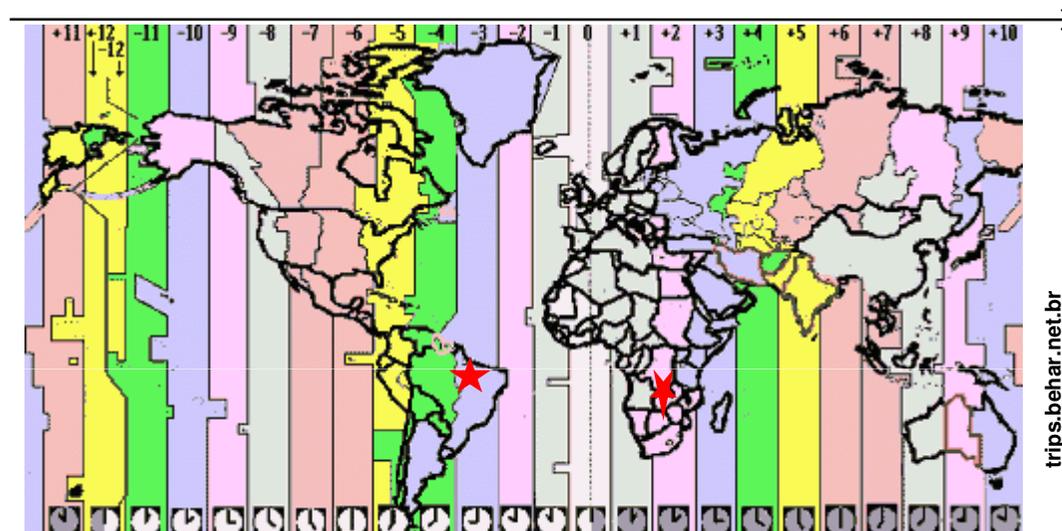


deborasanches.multiply.com



E essa história de fuso horário Caio, como é?

Essa eu sei, Cris!
Lembra da Copa do Mundo no ano passado, na África do Sul? Os jogos aconteciam pela manhã porque a África do Sul está **cinco horas** à frente do horário brasileiro. Veja o mapa.



A abertura da Copa do Mundo de 2010, realizada na África do Sul, primeiro país africano a sediar o torneio, foi realizada no dia 11 de junho de 2010, às 11 horas (horário de Brasília). Mas, em Johannesburgo, cidade africana do evento, o horário foi 16 horas.

1- Vamos completar para saber o horário dos jogos no Brasil:

a) A partida que aconteceu em Johannesburgo às 20 horas, no Brasil foi transmitida àshoras, horário de Brasília.

Se em Johannesburgo são 20 horas e no Brasil o fuso horário está a **5 horas a menos**, então, no Brasil, serão:

$$20 - 5 = \dots\dots\dots \text{ horas.}$$

b) Se o jogo fosse apresentado no Brasil às 10 horas, então em Johannesburgo seria àshoras.

$$(10 + 5)$$

Conjunto Z Números Negativos – contagem – saldo bancário

O Sr. João confere seu extrato bancário.

Os seus **créditos** e os **débitos**.

Veja como ficou sua conta corrente:



BANCO BAÚ Extrato		
João Silva		Agência 0101-0
		Conta 10230-0
CHEQUE ESPECIAL R\$ 2000,00		
Data	Histórico	Débito/Crédito
	Saldo em 02/02/2011	Saldo 450,00
04/02	Cartão de Crédito	540,00
08/02	Depósito	+200,00
15/02	Cheque Compensado	-350,00
20/02	Cheque compensado	-100,00
03/03	Saldo em 03/03/2010	-340,00

FIQUE LIGADO!!!!



Os **créditos** são valores recebidos, (**valores positivos**).
Os **débitos** são os valores retirados, (**valores negativos**).



Ah! Saquei!
Quando retiramos (**débito**) um valor superior ao nosso crédito em uma conta bancária, passamos a ter **saldo negativo**.

É isso aí, Cris!



1- Vamos analisar o extrato bancário do Sr. João:

- a) O saldo inicial da conta corrente (2/ 2/2011) do Sr. João era de em reais, que é um valor..... (positivo / negativo)
- b) O movimento feito em 15/02 foi de(crédito / débito).
- c) O saldo final em 03/03/2010 foi dereais.
- d) A conta do Sr. João no dia 03/03 ficou com saldo (positivo / negativo)

Conjunto Z Números Negativos – contagem – saldo de gols

No Campeonato de futebol do Colégio Sol, os números negativos podem aparecer no saldo de gols, que é a diferença entre os gols marcados e os gols sofridos, como aparece na tabela abaixo.



Posição	Turma	Gols marcados	Gols sofridos	Saldo de gols
1º	1703	23	8	15
2º	1704	19	12	7
3º	1701	15	18	-3
4º	1705	11	21	-10

O saldo de gols negativo acontece quando o time “leva” mais gols do que faz, Cris!

Como é essa história de gols negativos, Caio?



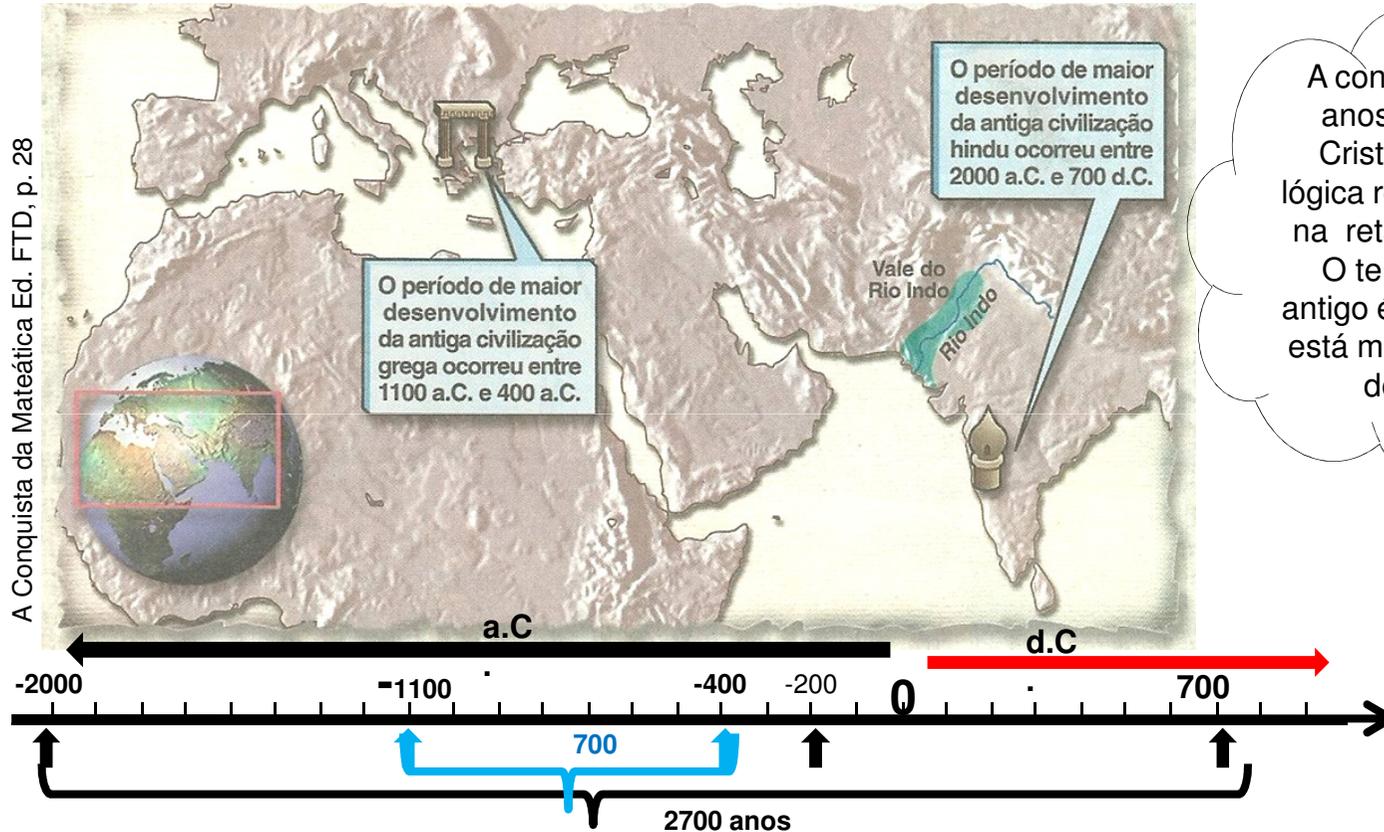
1- De acordo com a tabela, responda:

- a) A diferença entre os gols marcados e os gols sofridos é chamada
- b) A expressão que determina o saldo de gols do 1º colocado é $23 - \dots = \dots$
- c) A expressão que mostra o cálculo da situação da turma 1705 no campeonato é: $11 - \dots = \dots$
- d) O saldo de gols da turma 1701 é (-3) enquanto o saldo de gols da turma 1705 é (-10). Por que a turma 1705 ficou em 5º lugar?.....



Os números negativos também são usados para marcar os **anos** antes de Cristo (a.C) e depois de Cristo (d.C).

Ah! É por isso que a contagem de anos que usamos parte do **ano zero** marcado pelo nascimento de Cristo.



A contagem dos anos antes de Cristo segue a lógica representada na reta numérica. O tempo mais antigo é aquele que está mais distante do zero.

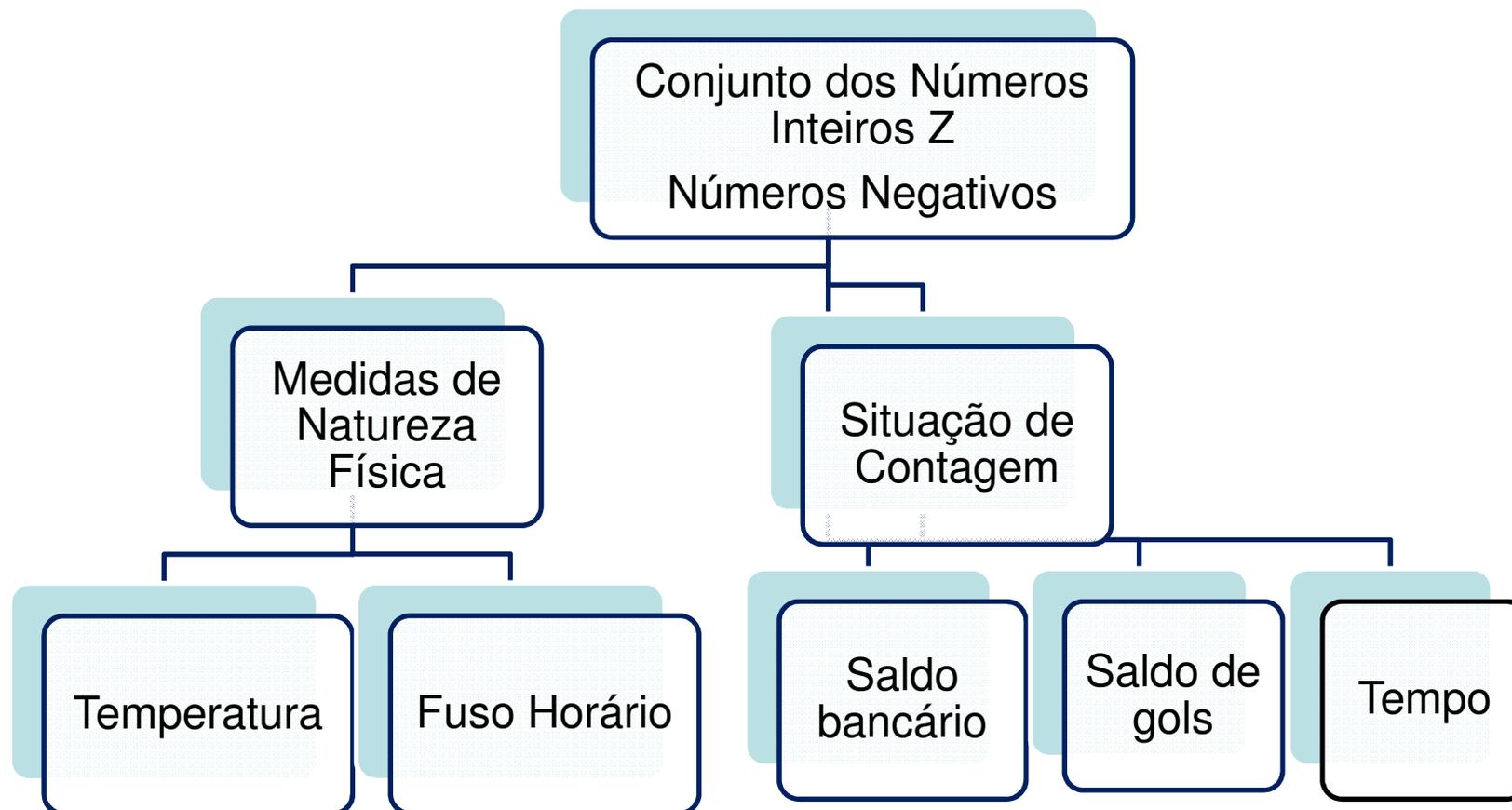
1- Complete as lacunas abaixo com as informações acima:

a) Para saber o período em anos, do maior desenvolvimento da civilização **hindu**, contando a partir do zero temos: de **2000** a.C. até **0**, temosanos +anos (**700** anos d.C.) =anos (total de anos)

b) O período de maior desenvolvimento da antiga civilização **grega** foi de:.....

1100 a.C. até **0**, temosanos - de **0** até **400 a.C.** = - =

**Encontramos os
números negativos em...**



Conjunto Z Números Positivos e Negativos --representação - módulo

Ah! O menino está no nível do mar?

Sim! Ele está no ponto zero (0).

Então, a pipa está 6m acima do nível do mar, os peixes estão 10m abaixo do nível do mar.

O 6 e o 10 são os valores absolutos dos números, os chamados **módulos**.

Ah! Sei, o **módulo** ou **valor absoluto** é a distância de um ponto da reta numérica até a origem zero.

Matemática 7ºano Proj. Araribá Ed. Moderna, pág. 18



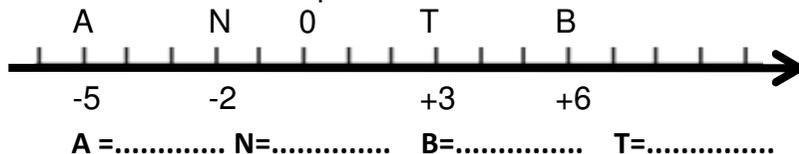
Isso mesmo! E indicamos o número entre barras assim: o módulo de +6 é 6 $|+6|= 6$ e $|-10|= 10$.

FIQUE LIGADO!!!!



Como estamos falando de distância, podemos concluir que o módulo é sempre positivo. Outra conclusão que podemos tirar é que o módulo de 0 é 0, pois este dista 0 unidades dele mesmo.

1 - Observe a reta e complete com o módulo ou valor absoluto dos números indicados pelas letras:



Conjunto Z - Números opostos ou simétricos

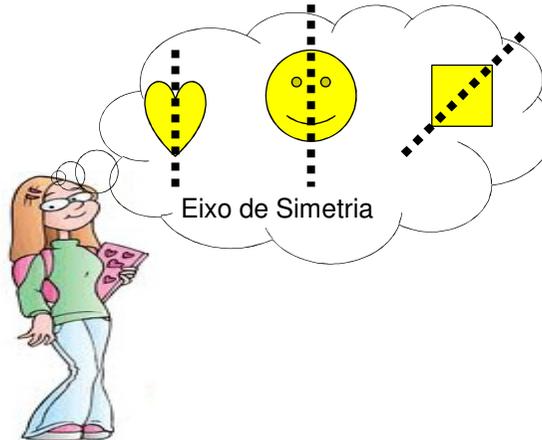
E números opostos ou simétricos, tem a ver com **simetria**?

Certo! Entre o zero e o (-3) há três unidades e entre o zero e (+3) há também três unidades.



1- Complete:

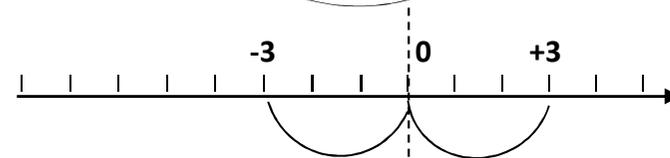
- O oposto ou de (-3) é o (+3).
- O simétrico ou.....de (+5) é o
- O zero é o ponto de simetria e o seu oposto é
- O módulo de (-9) é O módulo de (+9) é.....Por isso dizemos que eles têm o mesmo valor.....
- Se o módulo de um número inteiro é 3, os valores possíveis desse número podem ser ou



Ah! Já sei, o zero está no **eixo de simetria**, por isso são chamados **números simétricos**. Possuem o mesmo módulo ou valor absoluto e sinais contrários.



Veja! Os números (-3) e (+3) possuem a mesma distância do zero. Por isso eles são chamados números opostos ou simétricos.



FIQUE LIGADO!!!!





O conjunto dos Números Naturais vocês já conhecem, é representado por **N**.

$$N = \{ 0, 1, 2, 3, 4, 5, \dots \}$$

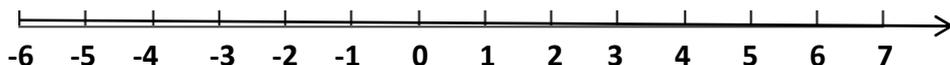
O conjunto dos números inteiros **Z** é:

$$Z = \{ \dots, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, \dots \}$$

Então o conjunto **Z** é infinito no sentido positivo e no sentido negativo?



Sim! O conjunto dos números inteiros **Z** é formado por números negativos, pelo zero e por números positivos. Veja a reta numérica.



antecessor sucessor

Se -4 é o antecessor do -3, então -4 é menor que -3?



1) Complete as sequências:

Antecessor	Número	Sucessor
-7	-6	-5
.....	+9	.....
.....	-3	.....
.....	-9	.....
.....	+13	.....

FIQUE LIGADO!!!!



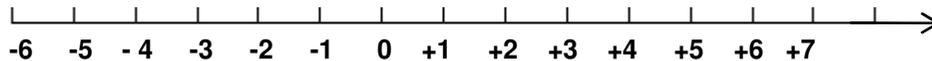
Os números inteiros negativos constituem uma ampliação do Conjunto dos Números Naturais, recebendo o nome de **Conjunto dos Números Inteiros**.

Sim! Quanto mais o número negativo se afasta do zero ele fica menor. Por isso $-4 < -3$ (-4 é menor que -3) e $-2 > -3$ (-2 é maior que -3).





Observe a reta e complete a tabela com os símbolos < (menor) ou > (maior):



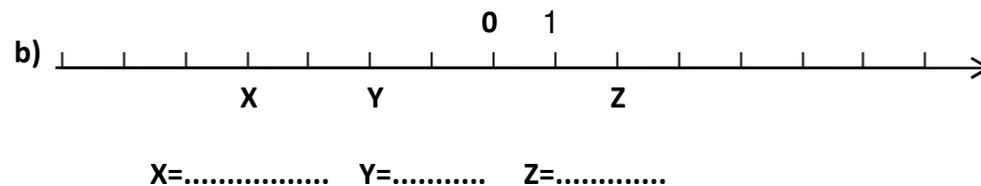
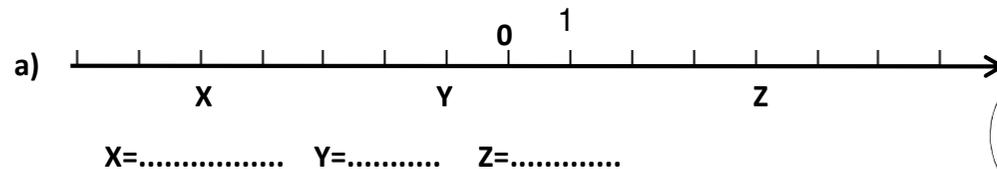
1- Complete com os sinais < (menor que) ou > (maior que):

a) -5.....-3.	b) 3.....-1	c) +6.....+5
d) -6.....0	e) 0.....-1	f) 3.....-2
g) 0.....+1	h) +1.....-7	i) -2.....0

2) Complete com o antecessor e com o sucessor dos números abaixo:

a) +3 b) -5 c) 0 d) +2

3) Quanto valem os números indicados pelas letras X, Y e Z representados nas retas?



Ah! Sucessor é o número que vem após o outro.

Sim, João! O Conjunto **Z** é um conjunto *ordenado*, por isso os números têm sucessor e antecessor.



FIQUE LIGADO!!!!

O **vértice** do sinal "<" fica virado para o número **menor** e a **abertura** virada para o número **maior** (7 > 5 sete maior que 5).
Os números inteiros possuem um e somente um *antecessor* e também um, e somente um, *sucessor*.

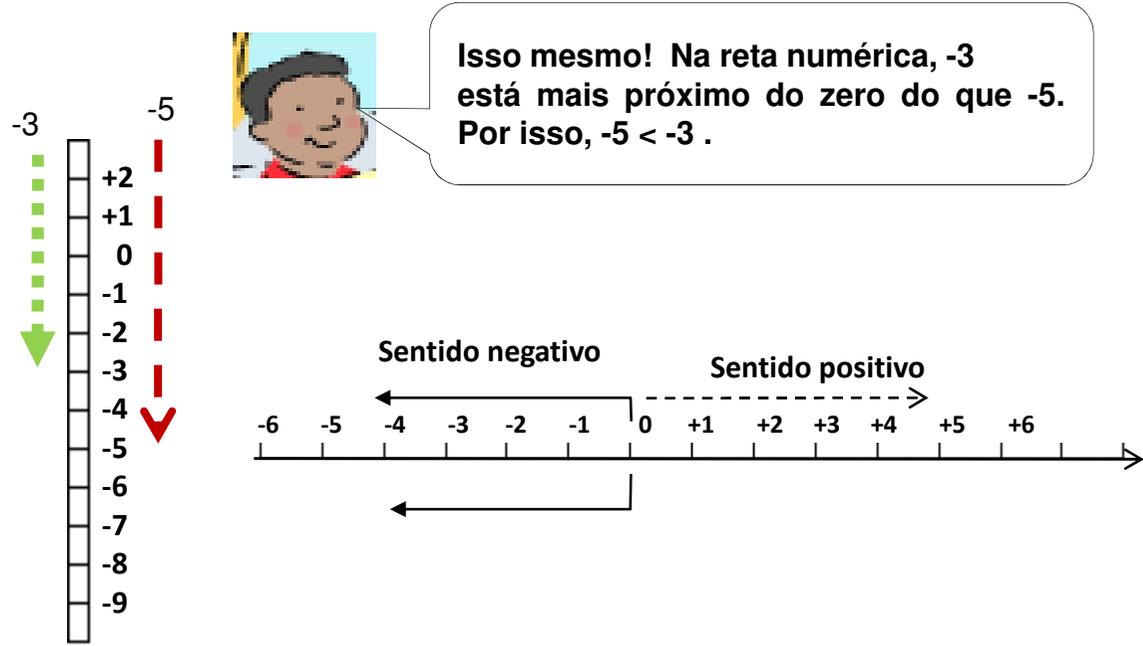
Em Paris, a temperatura está $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Em Berlim está fazendo $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Vamos conferir no termômetro qual é a temperatura mais baixa?

Onde a temperatura é menor?

Ah! Já sei! Os números negativos ficam menores, quanto mais distante sua posição for do zero.



FIQUE LIGADO!!!!

Para medir temperaturas, utilizamos termômetros. Existem vários tipos de termômetros, por exemplo: os clínicos, para medir a temperatura do corpo e os de medição de temperatura do ar.



E na temperatura da geladeira, usamos grau Celsius?

Sim, Caio! Grau Celsius é usado para medir temperaturas em geral.



1) João vai fazer pães de queijo, mas eles estão congelados. Na embalagem havia as seguintes instruções:



CONSERVAÇÃO
Conservar entre -10°C e -18°C

PREPARO

- 1- Preaqueça o forno à temperatura de 180°C , por 10 minutos.
- 2- Retire os pães de queijo da embalagem ainda congelados. Coloque-os na assadeira, deixando um espaço de no mínimo 2cm entre eles.
- 3- Asse por cerca de 30 minutos ou até que fiquem dourados.

a) A menor temperatura a que o pão de queijo deve ser conservado é..... e a maior temperatura é.....

2) Observe as temperaturas das cidades e complete:

Cidades	A	B	C
Temperatura graus	-4	0	6

- a) Na cidade A, se a temperatura subir 3 graus ficará: () positiva () negativa
- b) Na cidade B, se a temperatura subir 4 graus ficará: () positiva () negativa
- c) Na cidade C, se a temperatura descer 3 graus ficará: () positiva () negativa
- d) Na cidade A, se a temperatura descer 4 graus ficará: () positiva () negativa

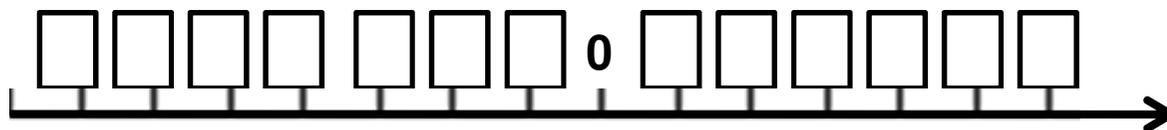
1- Cláudia e Igor estavam brincando de adivinhação de cartas. Ele colocava as cartas numeradas sobre a mesa e escondia a numeração de uma delas.



Para que Cláudia adivinhasse o número da carta virada para baixo, ele deu as seguintes dicas:

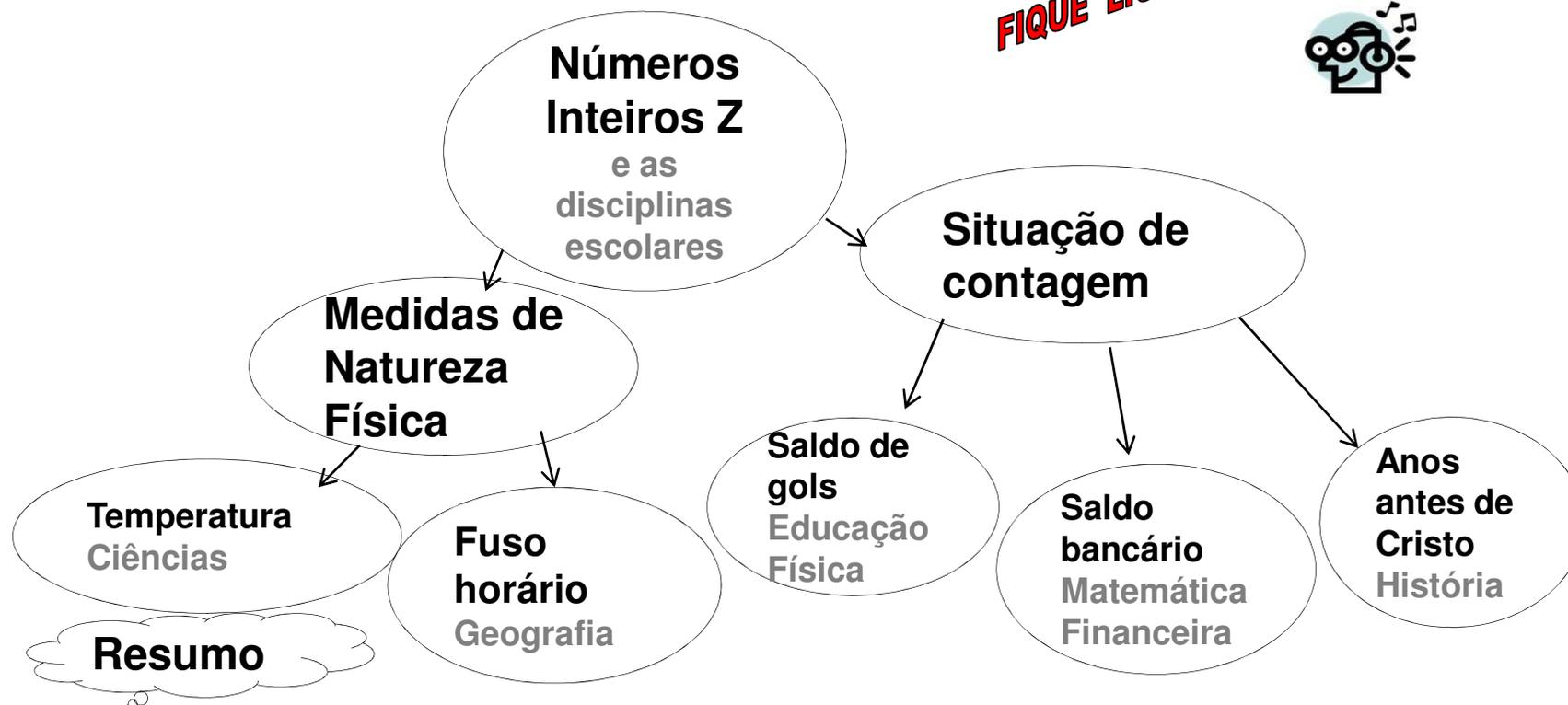
- a) É o oposto de um dos números visíveis . (.....,,,,)
- b) É um número cujo módulo é maior que 3. (.....,)
- c) É um número negativo. (.....). Esse número é

2- Represente na reta os números: (-3), (5), (-7), (-5), (4), (-2) e (1)



- a) O menor número é..... O maior número é.
- b) Os módulos desses números são,,,,,
- c) O módulo do menor número é menor que o módulo do maior número?..... Por quê?.....
.....

FIQUE LIGADO!!!!



Opostos ou simétricos - dois números **opostos ou simétricos** são representados na reta numerada por pontos que estão à mesma distância do ponto zero, mas de sentidos opostos.

Módulo ou valor absoluto de um número inteiro- é a distância entre os pontos que representam esse número e o zero.

Comparando os números inteiros:

- **qualquer número positivo é maior que o negativo**
- **os números positivos** - quanto mais distante do zero, maior é o número.
- **os números negativos** – quanto mais distante do zero, menor é o número.
- observando a reta numerada, podemos concluir que o valor do número aumenta à medida que avança para a direita (no sentido positivo).

Adição em Z

Como fazemos para adicionar números positivos?

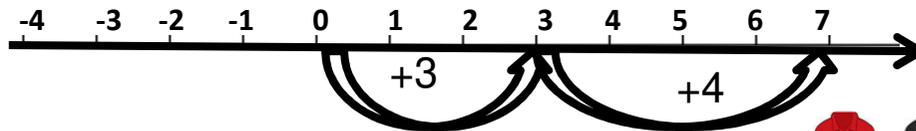
Na adição de dois números positivos, somamos e damos o sinal positivo.

Ora Júlia! É fácil, veja as situações abaixo acompanhando a reta numérica.

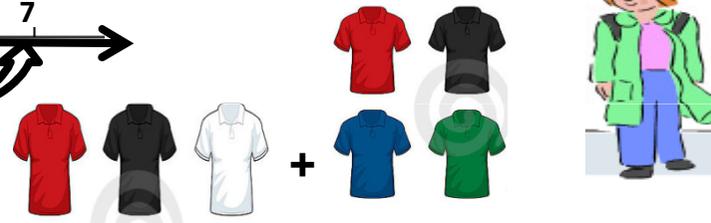


A partir da origem da reta numérica, **marcamos +3** (primeira parcela) e, como o segundo número é positivo, **“andamos”** para a direita **+4** unidades.

1- Mariana possuía 3 camisas (+3) e ganhou 4 camisas (+4). Ficou com.....camisas.



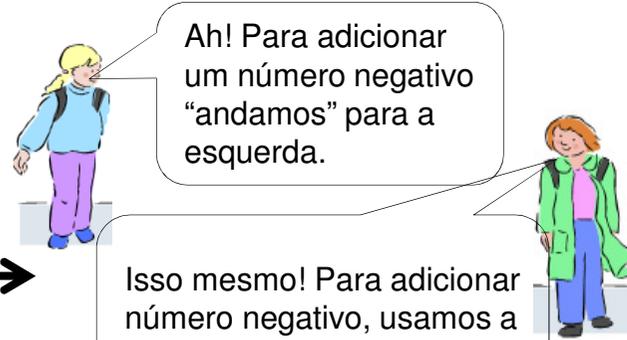
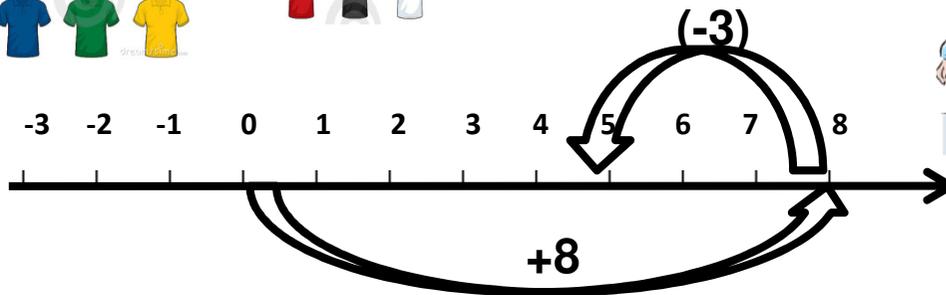
$(+3) + (+4) = 3 + 4 = \dots\dots\dots$



2-Diego possuía 8 camisas. Deu 3 camisas dessas para o irmão. Por isso ficou com.....camisas.



$(+8) + (-3) = 8 - 3 = \dots\dots\dots$



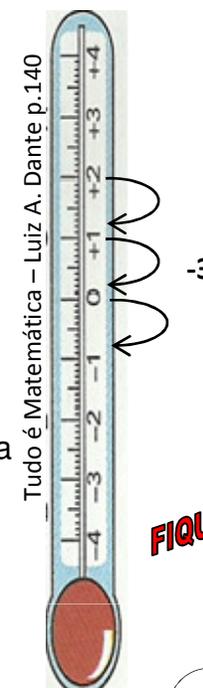
Ah! Para adicionar um número negativo “andamos” para a esquerda.

Isso mesmo! Para adicionar número negativo, usamos a seta para o lado negativo.



Veja como acontece nas variações de temperatura.

Entendi! Mas... como registramos o resultado?



FIQUE LIGADO!!!!



1 - A temperatura em Curitiba estava $+2^{\circ}\text{C}$ e sofreu uma queda de 3°C na madrugada. Qual temperatura foi registrada nessa madrugada?

- a) Se a temperatura diminuiu, **partimos** de $+2$ e “**andamos**” 3 unidades para a esquerda (ou para baixo) (-3) , e paramos no ponto correspondente ao número
- b) A sentença matemática que representa essa operação é: $(+2) + (\dots) = \dots$
- c) A temperatura ficou.....nessa madrugada.

2) Complete a tabela com as adições:

Parcelas	Operações	Forma simplificada	total
$(+6)$ e $(+5)$	$(+6) + (+5)$	$6 + 5 =$	.....
(-3) e (-4)+.....	$-3 -4 =$	-7
..... e.....	$(-7) + (+2) =$	$-7 +2$	-5

Quando adicionamos um número negativo, partimos da primeira parcela e “contamos” a segunda parcela no sentido dos números negativos. Se adicionamos um número positivo, partimos da primeira parcela e “contamos” no sentido positivo.



Veja no saldo bancário como acontece.

Que legal, Gabriela! Fico sabendo que **devo**, e **quanto devo**.



FIQUE LIGADO!!!!



Quando adicionamos números com sinais diferentes, calculamos a diferença dos módulos e damos ao resultado o sinal do maior módulo.

Preciso manter minha conta no "azul".



1) Sílvia tem uma loja de doces. O seu saldo no banco era de R\$200,00. No início do mês, ela gastou R\$ 250,00 para comprar ingredientes para a produção de biscoitos. Recebeu R\$300,00 com a venda dos biscoitos que produziu, mas no final do mês gastou R\$74,00 com manutenção de equipamentos. Qual o saldo final de Sílvia?

Como ficou meu saldo?



- a) Sílvia possuía R\$200,00 e gastou R\$ 250,00. A operação que mostra essa situação é:
 $200 - 250 = \dots\dots\dots$ (para adicionar números com sinais diferentes, subtraímos e damos o sinal do número de maior módulo).
- b) Ao receber R\$300,00 com a venda dos biscoitos, o saldo de Sílvia ficou: $\dots\dots\dots + 300 = \dots\dots\dots$
- c) No final do mês precisou gastar R\$ 74,00, por isso o novo saldo de Sílvia ficou: $\dots\dots\dots - 74 = \dots\dots\dots$

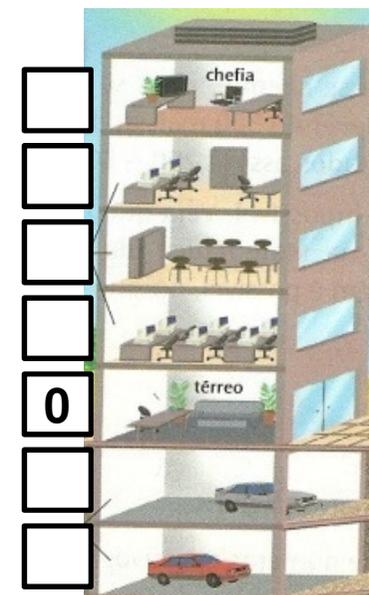
1) Um prédio tem 5 andares acima do térreo e 2 andares abaixo (2 subsolos, que são usados como estacionamento).

a) Complete o esquema que representa os andares desse prédio (figura ao lado), usando a convenção: “os andares acima do térreo são indicados por números positivos e os andares abaixo do térreo são indicados por números negativos”.

b) Se o elevador estivesse parado no 2º andar e descesse 4 andares, em que andar ele pararia? _____

c) Se o elevador estivesse parado no 1º andar do subsolo, subisse 3 andares, parasse e depois subisse 2 andares, em que andar ele pararia? _____

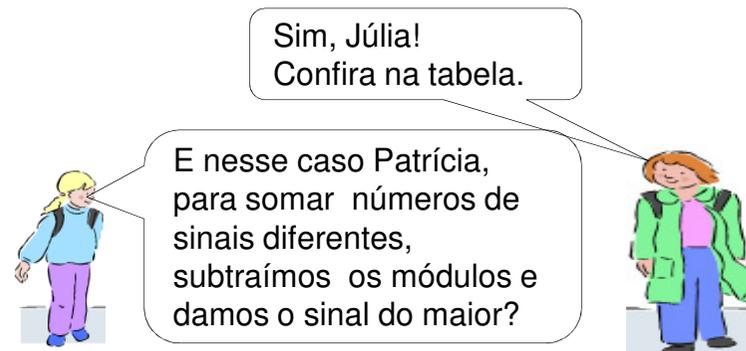
d) Se o elevador estivesse no 3º andar, subisse 1 andar e e depois descesse 3 andares, em que andar ele pararia? _____



Matemática para Todos 7º ano Ed. Scipione p. 116

2) Complete a tabela com as operações feitas acima:

Partida	Subiu /desceu	Chegada
b) 2º andar (+2)	+2 - 4	.....
c) 1º subsolo (-1)	.....	.....
d) 3º andar .....	.....	.....





Podemos, também, resolver expressões e problemas com os números negativos, usando diferentes estratégias. Veja no problema do Paulo.

Muito bom! Podemos resolver todas as operações numa única expressão.



1) Paulo é dono de uma papelaria. Ao final de cada quadrimestre faz um pequeno balanço para saber se está obtendo lucro ou prejuízo no negócio. Em janeiro, conseguiu um lucro de R\$13500,00, por conta da volta às aulas. Em fevereiro, teve um prejuízo de R\$8680,00, em março, um prejuízo de R\$378,00 e, em abril, um lucro de R\$240,00.

Vamos ajudar ao Paulo a fazer o balanço quadrimestral:

- a) Reunindo os lucros de Paulo, temos: $(+13\ 500) + (+240) = \dots\dots\dots$
- b) Agora vamos juntar os prejuízos. Teremos: $(\dots\dots\dots) + (\dots\dots\dots) = \dots\dots\dots$
- c) A expressão numérica do balanço quadrimestral: $\dots\dots\dots + \dots\dots\dots + \dots\dots\dots + \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$
- d) Vamos comparar: O lucro de Paulo foi de $\dots\dots\dots$ e o prejuízo foi de $\dots\dots\dots$
 Vamos reunir o lucro e o prejuízo no 1º quadrimestre: $(\dots\dots\dots) + (\dots\dots\dots) = \dots\dots\dots$

Conclusão:

Paulo teve $\dots\dots\dots$ de $\dots\dots\dots$
 (lucro/ prejuízo)

As Subtrações

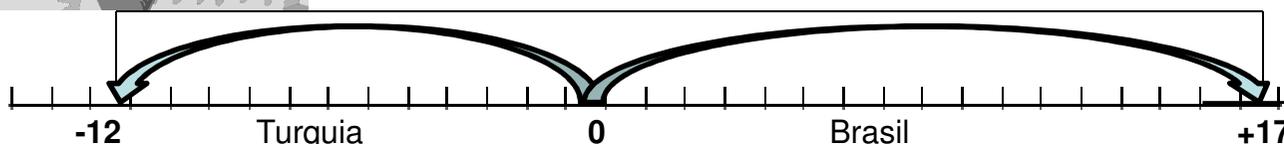


Veja como acontece no saldo de gols. Esse é um caso de subtração!



1) Nas partidas preliminares da Copa do Mundo de 2010, o Brasil teve um saldo de gols igual a 17, enquanto a Turquia teve saldo de -12. Qual foi a diferença de gols entre os times?

Ah! Entendi!
Para calcular o saldo de gols, calculamos a **diferença**.
A reta numérica ajuda a resolver.



Já sei que a diferença é 29, mas como fazer esse cálculo?

Veja: - (-12) é o oposto do número -12, ou seja, é igual a +12. Por isso, a diferença entre os dois times pode ser calculada com a expressão: $(+17) - (-12) = 17 + 12 = 29$



2) Vamos calcular o saldo de gols dos times abaixo:

	Times	Saldo de gols	Comparação	Operação	Diferença
a)					
b)	A	+15	A - B	$(+15) - (-7) =$	
c)	B	-7	B - C		
	C	+13	C - D		
d)	D	-1	D - A		

Subtração – calculando as diferenças

1- A amplitude térmica é a diferença entre a temperatura máxima e a temperatura mínima registrada em um lugar. No deserto do Saara, na África, as temperaturas podem chegar a 50° C durante o dia e -5° C à noite. É praticamente impossível viver lá.

Dias	Temperatura máxima	Temperatura mínima	Cálculo da diferença de temperaturas	Operação simplificada	Amplitude térmica
A	46°C	-5°C	$(+46) - (-5) =$	$46 + 5 =$	
B	24°C	-18°C			
C	-3°C	-26°C			



- a) A maior amplitude térmica se apresentou no dia....., e o dia que apresentou a menor amplitude térmica foi o
- b) No dia B a amplitude térmica foi de A operação que você fez para encontrar essa resposta foi.....

2- Determine o valor desconhecido em cada caso:

- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| a) $(-8) - (\dots) = -13$ | b) $(-5) - (\dots) = -2$ |
| c) $(\dots) - (+13) = +17$ | d) $(-8) - (\dots) = 0$ |
| e) $(\dots) - (+9) = -3$ | f) $(+16) - (\dots) = +6$ |

Para saber
“quantos faltam?”
Ou “quantos
sobram?”
Calculamos a
diferença.



Ah, Gabriela!
Então transformamos
subtração em adição e
tudo passa a ser adição.

Sim, Júlia, nós já vimos que a
subtração de dois números
inteiros é o mesmo que a **adição
do minuendo ao oposto do
subtraendo**, certo?



1- Complete a tabela e a afirmação no quadro abaixo, efetuando as subtrações:

(-)	-3	0	+3	+4
-3	0	.....	.....	-7
0	+3	.....	.....	-4
+3	+6	.....	.....	-1
+4	+7	.....	.....	.....

a) A diferença de dois números inteiros é igual à soma do primeiro com odo segundo.

2- Ana deve R\$10,00 à sua mãe. Ela precisa pegar R\$ 25,00 emprestado, com sua mãe, para comprar um livro . Ela deverá pagar à sua mãe.

A sentença matemática, com uma subtração de números inteiros, que representa esta situação é

FIQUE LIGADO!!!!



Na soma algébrica, adicionar ou subtrair vai depender dos sinais dos números.



Entendi, só trocamos o sinal dos números nos parênteses que forem precedidos do sinal negativo.

Certo! É por isso que a adição e a subtração com os números inteiros são consideradas uma única operação – a adição algébrica!



Claro! Elas são as chamadas adições algébricas. Veja no exemplo.



1- Calcule a expressão:

$$\begin{array}{cccc} \text{a) } (-10) - (+3) - (-5) + (+13) = \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ -10 \quad -3 \quad +5 \quad +13 = \dots\dots\dots \end{array}$$

2) Resolva as adições algébricas:

a) $(-8) - (+9) + (+15) - (-30) = \dots\dots\dots$

b) $-4 + 9 - (+60) + (+38) = \dots\dots\dots$

c) $- (+13 - 28) + (-15 + 32 - 8) = \dots\dots\dots$

FIQUE LIGADO!!!!



Como a subtração $a - b$ é a adição do número a com o oposto do número b , podemos nos concentrar na adição.

1) Ana quer calcular seu saldo bancário. Ela precisa pagar uma conta de 248 reais, mas não sabe o seu saldo.

Observando suas anotações, descobriu que:

✓ Seu saldo anteontem era de 453 reais.

✓ Ontem, ela depositou 240 reais e pagou uma conta com um cheque de 95 reais e outra com um cheque de 158 reais.

Vamos analisar essa situação:

a) Ana possuía no banco 453 reais, ela depositou.....

b) Sua conta ficou com +

c) Ela usou dois cheques (..... +).

Então, a expressão que mostra a situação da conta com as informações de ontem é: - (..... +)

d) O saldo da conta bancária de Ana será suficiente para pagar a conta?.....

e) Vai sobrar dinheiro?.....

f) A expressão que confirma essa resposta é:

Qual será
o meu
saldo?...



1- Paulo e Patrícia brincam com dois dados: um vermelho e um branco. Com o dado branco, eles ganham pontos e com o dado vermelho, perdem pontos. Em cada rodada jogam os dois dados, juntam os pontos das faces de cima dos dados e obtêm os pontos da rodada. Analise os resultados e descubra quem fez mais pontos.



JOGADORES	JOGADAS	OPERAÇÃO	PONTOS
PAULO	 	$+5 - 6 =$	- 1
PATRÍCIA	 		
PAULO	 		
PATRÍCIA	 		
PAULO	 		
PATRÍCIA	 		

- a) A operação que determina o total de pontos de Patrícia é
- b) A operação que mostra o total de pontos do Paulo é.....
- c) O vencedor dessa partida é

FIQUE LIGADO!!!!

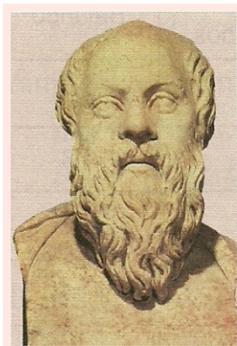
1) Complete o quadrado mágico sabendo que a soma dos números em cada **linha**, **coluna** ou **diagonal** é sempre a mesma:

9	-5	.....
-1	3	.....
.....	.....	-3



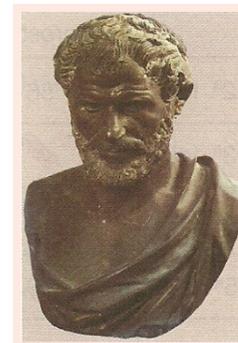
A linha corresponde ao sentido **horizontal (--)**,
coluna ao sentido **vertical (|)** e a **diagonal (/)**, ao sentido inclinado.

1- Os filósofos Sócrates e Aristóteles viveram antes do nascimento de Cristo.



Sócrates

Nasceu em -470
Morreu em -399



Aristóteles

Nasceu em -384
Morreu em -322

- a) Sócrates viveuanos e Aristóteles viveu.....anos.
- b) O filósofo que nasceu primeiro foi....., no ano de
- c) Entre a morte de Sócrates e o nascimento de Aristóteles se passaram.....anos

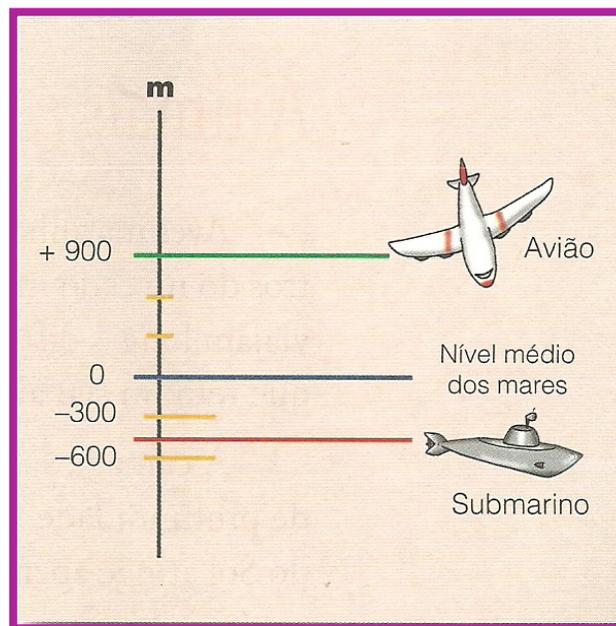
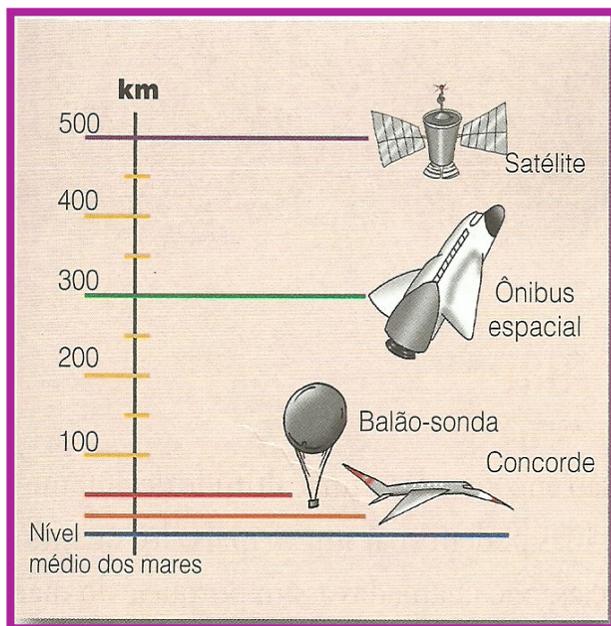
2- Pesquise sobre a vida desses dois filósofos e registre a importância de cada um deles para a humanidade.

1- Você sabe como um submarino consegue ficar debaixo da água?

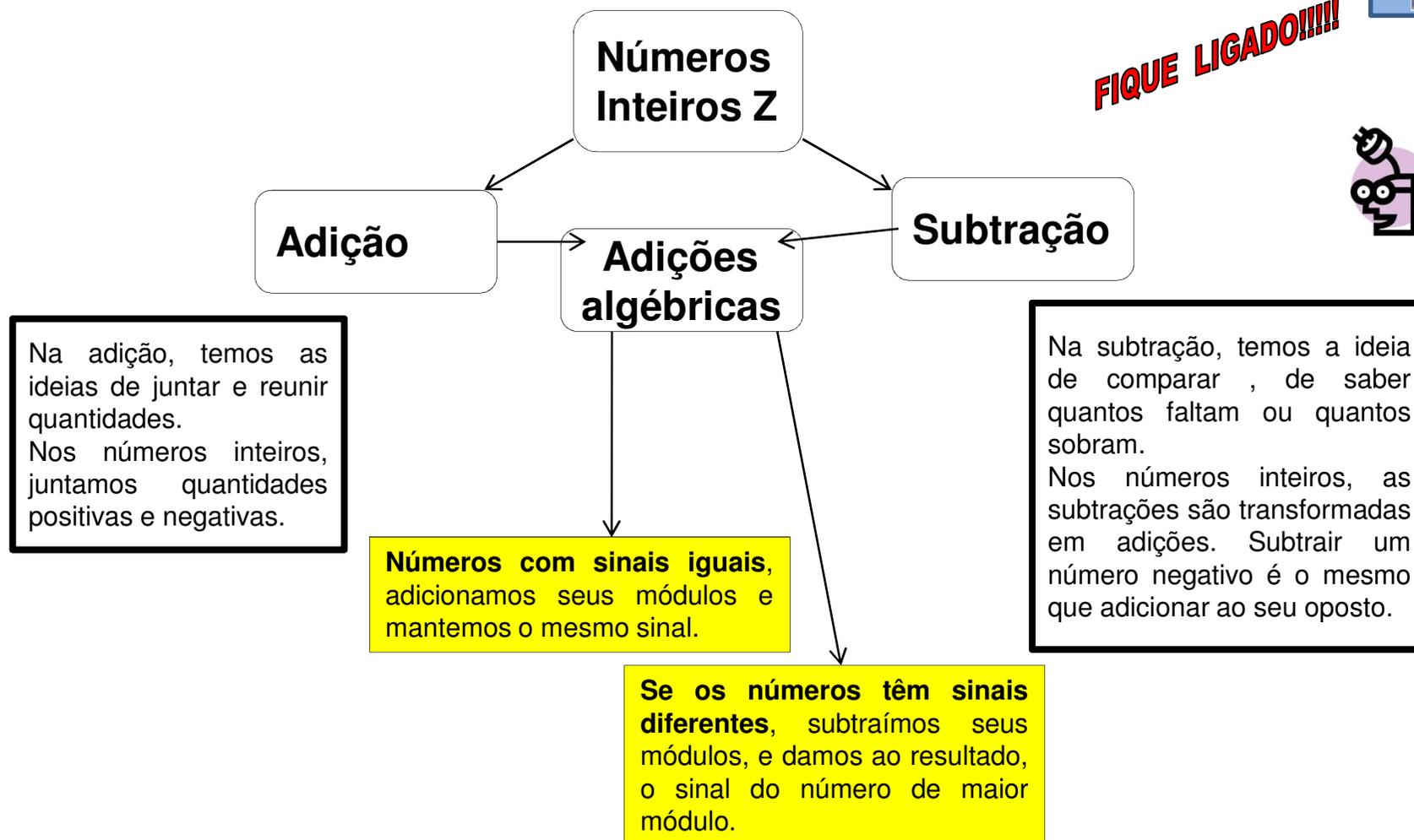
Próximo ao casco, existem tanques de lastro. Cada tanque tem duas aberturas: uma no fundo, para permitir a entrada de água (necessária à imersão) e a saída desta, que é expulsa por ar comprimido na emergência; e outra na parte superior, pela qual sai o ar para que possa entrar a água.

Para a embarcação submergir, as válvulas são abertas para que o ar que mantém os tanques secos seja expelido. Isso faz com que o submarino flutue. O processo complementa-se com o impulso dos propulsores, que empurram o submarino para frente e pelos lemes horizontais colocados em pares na frente e atrás da embarcação que o levam para o fundo.

Fonte: <http://ctjovem.mct.gov.br> (Ministério da Ciência e Tecnologia) Acessado em: novembro de 2005. (extraída do livro Matemática (Ensino Fundamental – 7º ano Ed. IBEP)



- 2- Complete com as distâncias entre: a) o satélite e o ônibus espacial -km. b) o ônibus espacial e balão-sonda -km. c) O balão-sonda e o concorde - d) o satélite e o balão-sonda - e) o concorde e o satélite - f) O concorde e o ônibus espacial - g) o avião e o submarino -

**FIQUE LIGADO!!!!**

Multiplicação em z



FIQUE LIGADO!!!!



O resultado da multiplicação de um número inteiro positivo por um número inteiro negativo é um **número negativo**.

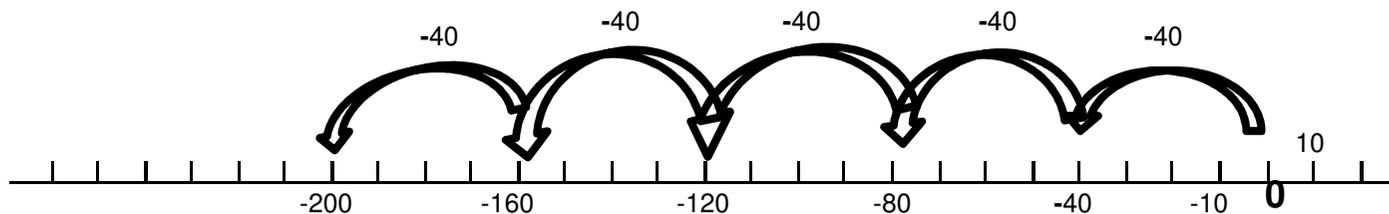
- 1) Luciana comprou um telefone que pagará em 5 prestações de 40 reais. Qual será o valor da dívida de Luciana ?

Para calcular o valor da dívida, escrevemos:

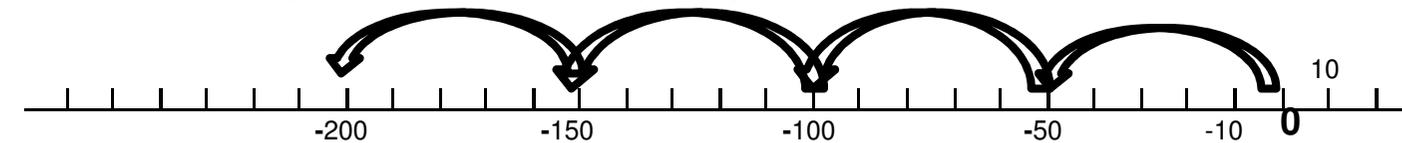
$$\underbrace{(-40) + (-40) + (-40) + (-40) + (-40)}_{5 \text{ parcelas iguais}} = -200 \quad \text{ou} \quad 5 \cdot (-40) = \dots\dots\dots$$

5 parcelas iguais

Então a dívida de Luciana é de reais.



- 2- Se Luciana comprasse o telefone em 4 prestações de 50 reais. Qual seria o valor da sua dívida?



$$\underbrace{(-50) + (-50) + (-50) + (-50)}_{4 \text{ parcelas iguais}} = \dots\dots\dots \quad \text{ou} \quad 4 \cdot (-50) = \dots\dots\dots$$

4 parcelas iguais



Bernardo, na multiplicação de dois números inteiros positivos, o produto é sempre um número positivo.

É isso mesmo, meninos!



Sim, Vítor! Como aprendemos nos números naturais.



1- Se cada broa custa 2 reais, então 8 dessas broas custam:

a) $(+2) \cdot (+8) = \dots\dots\dots$

b) O resultado receberá o sinal $\dots\dots\dots$



nocalordofogao.blogspot.com



Agora descubram o segredo dessa sequência.

-20	-15	-10	-5
-----	-----	-----	----	-------	-------	-------	-------	-------

2- O segredo dessa sequência é $\dots\dots\dots$

a) Os números que completam a sequência são: $\dots\dots\dots$

Acompanhe a solução que pode ser diferente da sua:

$\overbrace{-20}^{-20+5}$	$\overbrace{-15}^{-15+5}$	$\overbrace{-10}^{-10+5}$	$\overbrace{-5}^{-5+5}$	$\overbrace{0}^{0+5}$	$\overbrace{+5}^{+5+5}$	$\overbrace{+10}^{+10+5}$	$\overbrace{+15}^{+15+5}$	.....
-20	-15	-10	-5	.....	.....	.....	.....	.....

$\overbrace{3 \cdot (-5)}^{3 \cdot (-5)}$	$\overbrace{2 \cdot (-5)}^{2 \cdot (-5)}$	$\overbrace{1 \cdot (-5)}^{1 \cdot (-5)}$	$\overbrace{0 \cdot (-5)}^{0 \cdot (-5)}$	$\overbrace{(-1) \cdot (-5)}^{(-1) \cdot (-5)}$	$\overbrace{(-2) \cdot (-5)}^{(-2) \cdot (-5)}$	$\overbrace{(-3) \cdot (-5)}^{(-3) \cdot (-5)}$	.....	.....
-20	-15	-10	-5	.....	.....	.....	.....	.....

1) Complete a tabela :



Vamos analisar essas multiplicações.

x	1	2	-1	-2	3
-1		-2	1	2	-3
-2			2	4	-6
0				0	0
1					3
2					6

FIQUE LIGADO!!!!



O resultado da multiplicação de dois números inteiros é **positivo** quando os números multiplicados têm o mesmo sinal. E é **negativo**, quando os números multiplicados têm sinais contrários.

Se os dois números são inteiros e positivos:

a) $(+2) \cdot (+3) = (+3) + (+3) = +6$

Uma das ideias da multiplicação é a soma de parcelas iguais.

Então, o resultado dessa multiplicação é um número.....

b) Se os dois números inteiros são, um positivo e um negativo ,

$(+2) \cdot (-3) = (-3) + (-3) = \dots\dots\dots$ O resultado é um número

E quando multiplicamos $(-2) \cdot (+3)$?

$-(+2) \cdot (+3) = -[(+3) + (+3)] = -(+6) = \dots\dots\dots$, então o resultado é um número.....

O oposto de -2

Nós já vimos que o oposto de -2 é +2 .



c) Se um dos números for zero? $(-2) \cdot 0 = - (+2) \cdot 0 = 0$

O resultado de uma multiplicação por zero é sempre.....

1 cheque de 45 reais para 30 dias, outro para 60 e outro para 90 dias.



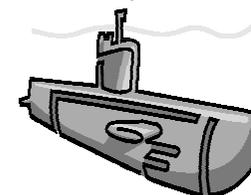
1- Veja o que diz a cliente:

a) A cliente está pagando, com os três cheques, o valor de

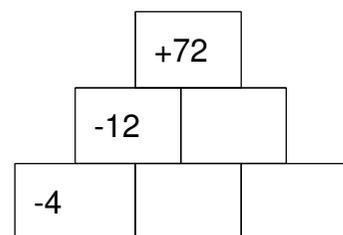
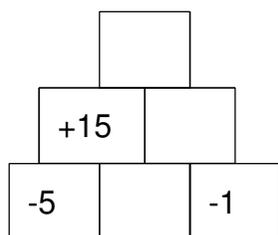
b) A operação feita para calcular o valor total dessa compra é:.....

O valor total dessa compra é.....

2- Um submarino estava na superfície do mar , quando começou a descer 40m a cada meia hora. Após 3 horas, o submarino se encontrava ametros abaixo do nível do mar.



3- Complete as pilhas abaixo. São formadas com os produtos das multiplicações dos números que estão embaixo de cada quadradinho:



Divisão



Qual será a
regra de sinais da
divisão?



1) Letícia fez uma aposta com seu pai para resolver problemas-desafio. Para cada acerto, ela receberia de seu pai 10 reais, cada resposta errada devolveria 5 reais e se não soubesse responder, pagava 2 reais.

Letícia acertou 8 problemas, errou 3 e não soube resolver 2 problemas.

- a) Letícia conseguiu ganhar ou perder?.....
b) Escreva a sentença matemática que representa essa situação.

.....

2) Complete as sentenças a seguir:

- a) $15 \div 5 = \underline{\quad}$ porque $\underline{\quad} \times 5 = 15$
b) $12 \div (-2) = \underline{\quad}$ porque $\underline{\quad} \times (-2) = 12$
c) $(-9) \div 3 = \underline{\quad}$ porque $\underline{\quad} \times 3 = -9$
d) $(-8) \div (-2) = \underline{\quad}$ porque $\underline{\quad} \times (-2) = (-8)$

Podemos afirmar que os sinais dos resultados das divisões são.....

FIQUE LIGADO!!!!



Para dividir
números inteiros,
dividimos os
seus módulos e
usamos a
mesma regra de
sinais.

1- Calcule o valor de \star em cada uma das situações:

a) $\star \div 3 = -8$

d) $\star \div (-2) = -6$

b) $\star \div (-4) = 6$

e) $\star \div 2 = -6$

c) $\star \div 7 = 4$

f) $\star \div (-8) = 7$

2- Classifique as afirmações em V (verdadeira) ou F (falsa).

a) O quociente de uma divisão de um número inteiro por zero é sempre zero. ()

b) O quociente da divisão de um número inteiro por outro é sempre menor que esses dois números. ()

c) O quociente da divisão de zero por qualquer número é sempre zero. ()

d) Se o quociente de uma divisão exata entre inteiros é positivo, o dividendo e o divisor são positivos. ()

3- João está numa fila do parque de diversões para andar na roda gigante, e há 58 pessoas na sua frente.

A cada 10 minutos, sobe nessa roda um grupo de 25 pessoas. Essa roda dá uma volta a cada minuto.

Se ela começar a girar agora, quanto tempo João ficará na fila até chegar a sua vez de subir na roda gigante?

.....

Divisão e Multiplicação & Operações Inversas

1- Ajude João a responder à pergunta:



Que número devo multiplicar a
(- 5) para encontrar 180?

FIQUE LIGADO!!!!



A divisão e a
multiplicação
são operações
inversas.

a) O número encontrado é

b) A operação feita para responder à pergunta de João é

2- Jorge trabalha num frigorífico que tem uma característica especial, a temperatura da câmara frigorífica cai 3 °C a cada 30 minutos até atingir - 35 °C.

a) Se a temperatura inicial da câmara frigorífica é 0 °C, quanto tempo levará para atingir -24 °C?

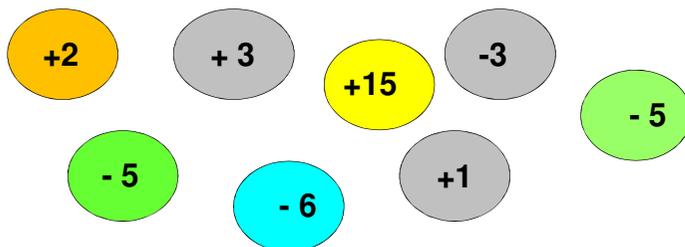
.....

b) Se a temperatura inicial dessa câmara frigorífica for 0 °C, após 5 horas, a temperatura dessa câmara frigorífica será de.....

c) Quanto tempo essa câmara frigorífica levar para atingir -27 °C, se ela partir da temperatura de 0 °C?.....



Agrupe, em duplas, os círculos numerados de modo que cada dupla possa ter uma divisão exata com quociente negativo.



1. a) b) c) d)

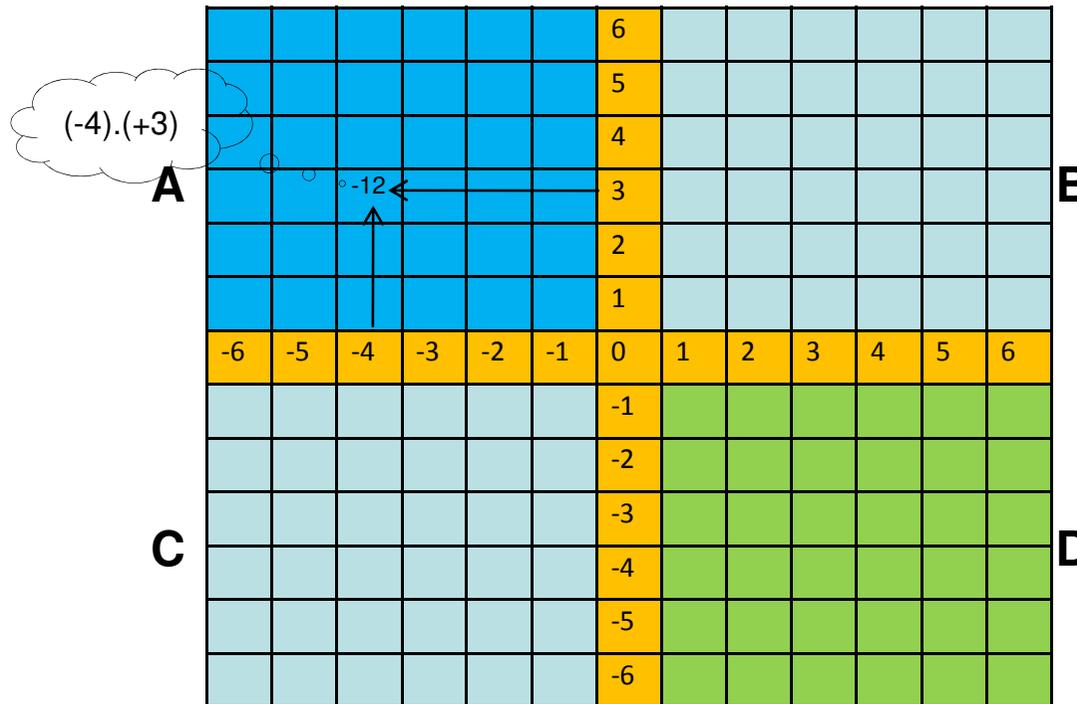
2- Complete o quadro abaixo:



x	y	z	(x . y. z.)	|x| . |y| .|z|
+4	-2	+6		
-4	-2	-6		
-4	+2	-6		
+4	+2	+6		

- a) O que aconteceu em cada linha.?.....E na última coluna?.....
- b) Essa conclusão vale para a expressão $|X \cdot Y|$ e $|X| \cdot |Y|$?.....
- c) Explique como encontrou a resposta
-

O jogo dos Espelhos



1- Complete os “espelhos” encontrando os produtos:

a) A parte A é “imagem” da parte B. Esses números são:.....

.....

b) Os números da parte C são “imagens” da parte D. Esses números são.....

.....

c) Os espelhos dividiram o plano em quatro regiões. Escolha e escreva três produtos de cada região.

Números inteiros Z

Adição

Subtração

Multiplicação

Divisão

Na multiplicação de dois números inteiros negativos, multiplicamos os módulos, por exemplo $(-3) \times (-2)$, o significado dessa operação é o oposto de $3 \times (-2) = -6$, logo o oposto de -6 é $+6$, **portanto o produto de dois números negativos é um número positivo.** Quando multiplicamos **números com sinais diferentes, o resultado é negativo.**

Na divisão de números inteiros, o significado dos sinais é o mesmo da multiplicação e a operação entre os números é feita da mesma maneira que a dos números naturais.

Veja alguns exemplos:

$$4 \div (-2) = -2$$

$$(-9) \div 3 = -3$$

$$(-20) \div (-5) = 4.$$

1) Analise o gráfico e responda:

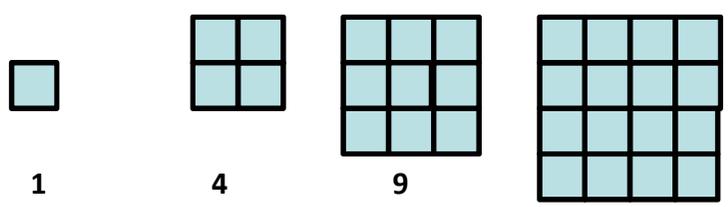
Diego é responsável pela contabilidade da Empresa “Que limpo” de materiais de limpeza. Ele construiu um gráfico para demonstrar o faturamento em 5 anos.



- O saldo foi maior no ano de..... Com o saldo de.....
- O saldo foi menor no ano de..... Com o saldo de.....
- Em quais anos a empresa teve lucro?
- Em quais anos a empresa teve prejuízo?.....
- O saldo nesses cinco anos foi positivo ou negativo?.....
- De quanto?

É hora da potenciação!!!

Quadrados perfeitos



1

4

9

16



Viu só, Fred! Esses são os números naturais elevados ao expoente 2. Veja, eles formam quadrados!!!

Ah, Leo! Por isso que as potências de expoente 2 se chamam "quadrado"?



FIQUE LIGADO!!!!



Quadrados perfeitos
 Pitágoras e seus seguidores, deram o nome de "quadrado perfeito" às quantidades de objetos, que podem ser organizados formando a figura geométrica quadrado.

1- Complete e descubra quais os próximos números da sequência:

a)

$1 \times 1 = 1^2$	$2 \times 2 = 2^2$	$3 \times 3 = 3^2$	$4 \times 4 = 4^2$	.....	.....
.....

b) Observando a sequência acima, podemos afirmar que o próximo número será.....

c) Complete com os termos da potência:

$(+5)^3 = \dots \times \dots \times \dots = \dots$ (potência)
 ↑ expoente
 ↓ base



E as potências de base negativa, Leo?



Vamos ver como ficam, Fred...

1) Escreva na forma de produto e calcule:

a) $(+7)^3 = (+7) \cdot (+7) \cdot (+7) = 343$

b) $(-5)^3 = (\dots) \cdot (\dots) \cdot (\dots) = \dots$

c) $(-3)^2 = \dots$

d) $(-6)^1 = \dots$

Quando a base da potência é um número negativo e o expoente é ímpar, o resultado é e quando o expoente é par, o resultado é.....

3) Aplique a propriedade da potenciação e reduza a uma só potência :

a) $3^3 \times 3^2 = 27 \times \dots = \dots \iff 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^{3+2} = 3^5$

b) $4^2 \times 4^5 = \dots$

Para multiplicar potências de mesma base, conservamos a base eos expoentes.

c) $2^3 \div 2^2 = 8 \div \dots = \dots$

d) $(2 \times 2 \times 2) \div (2 \times 2) = \frac{2 \times 2 \times 2}{2 \times 2} = 2^{\dots} = \dots$

Então $2^3 : 2^2 = 2^{3-2} = 2^{\dots} = \dots$

Numa divisão de potências de bases iguais, repetimos a base eos expoentes.



E quando elevamos uma potência a outra potência?

1) Aplique a propriedade da potenciação:

$$[(+ 5)^3]^2 = (+ 5)^3 \times (+ 5)^3 = (+ 5)^6$$

Uma potência de potência pode ser calculada os expoentes e elevando a base ao resultado desse produto.

2) Aplique a propriedade das potências, reduza a uma só potência e complete as conclusões abaixo :

a) $4^2 \times 4 = 4^{\dots} \rightarrow 4 \times 4 \times 4 = \dots$, então 4^{\dots}

b) $2^4 : 2^3 = 2^{\dots} \rightarrow \frac{2 \times 2 \times 2 \times 2}{2 \times 2 \times 2} = \dots$, então 2^{\dots}

c) $4^3 : 4^3 = 4^{\dots} \rightarrow \frac{4 \times 4 \times 4}{4 \times 4 \times 4} = \dots$, então $4^{\dots} = \dots$

Um número elevado a 1 é igual a

Um número elevado a zero é igual a

Ora! Usamos a multiplicação.



Ah! Saquei!
O **expoente zero** é o quociente de um número dividido por ele mesmo, por isso dá sempre 1.





E raiz quadrada, que negócio é esse?

Veja as atividades abaixo, você vai entender.



FIQUE LIGADO!!!!



Alô! A raiz quadrada é o inverso da potência de expoente 2.

1) Complete:

a) $(+7)^2 = \dots\dots\dots$ e $(-7)^2 = \dots\dots\dots$

b) O quadrado de um número é sempre um número positivo porque.....

b) $5^2 = 25$, então $\sqrt{25} = \dots\dots\dots$, porque $\dots^2 = 25$.

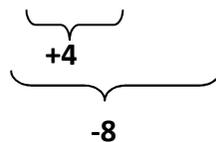
c) $10^2 = \dots$, então $\sqrt{100} = \dots\dots\dots$, porque $\dots^2 = 100$.

d) $\dots^2 = \dots$, então $\sqrt{49} = \dots\dots\dots$, porque $\dots^2 = 49$.

e) A raiz quadrada de 36 é

f) Então, não existe raiz quadrada de número negativo, porque todo número inteiro ao quadrado é sempre.....

g) $(+2)^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2 = \dots\dots\dots$, mas $(-2)^3 = (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) = \dots\dots\dots$



Então, $\sqrt[3]{-8} = \dots\dots\dots$

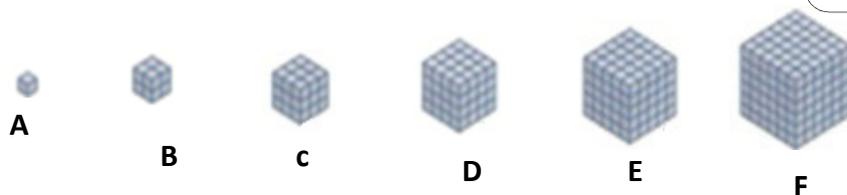
O resultado é sempre positivo?



Ah! Mas para a potência de base negativa e expoente ímpar, já acontece diferente, veja...



1- Observe a sequência de cubos:



Saquei!! O **expoente 3 se chama cubo** por que a sua quantidade forma um cubo...



a) Descubra o segredo da sequência, seguindo os passos:

I) Quantos **cubinhos** tem cada cubo?

A=....., B=....., C=....., D=....., E=....., F=.....

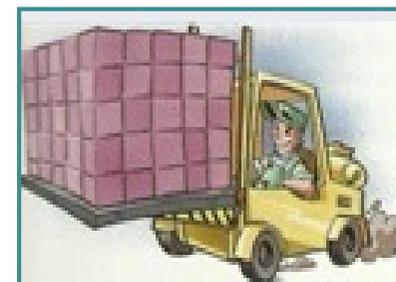
II) Escreva cada número obtido como uma potência de expoente 3:

A=³ B=.....³ C=.....³ D=.....³ E=.....³ F=.....³



É isso mesmo!

2) Pedro dirige uma empilhadeira de uma fábrica de biscoitos. Ele organiza as caixas de biscoitos em lotes que, depois, são distribuídos para os mercados. Cada lote empilhado contém 5 caixas no comprimento, 5 caixas na largura e 5 caixas na altura.



a) A quantidade de caixas de cada lote corresponde a $5^3 = \dots\dots\dots$

b) O mercado Bom Preço, encomendou 4 lotes . Ele receberácaixas.

c) No mês passado o mercado comprou 750 caixas do mesmo biscoito, então o mercado comprou.....lotes.

1) Um tabuleiro de xadrez, como um tabuleiro de damas, é quadrado e formado por 64 quadradinhos, agora responda:

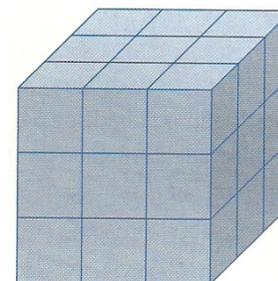
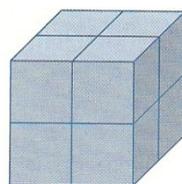
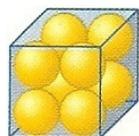
- a) Cada lado do tabuleiro de xadrez tem.....quadradinhos.
- b) Se esse tabuleiro fosse formado por 100 quadradinhos, cada lado teria.....quadradinhos.
- c) Se o lado desse tabuleiro tivesse 12 quadradinhos, o tabuleiro inteiro teria.....quadradinhos.

2) Para revestir uma parede quadrada, João usou 81 ladrilhos. O número de ladrilhos que João colocou em cada lado da parede foi.....ladrilhos.

3) Leo está empilhando caixas com bolinhas para formar cubos maiores com cubinhos do mesmo tamanho.

Dentro de cada cubinho há 8 bolas.

- a) Sabendo que em cada cubinho há 8 bolas, no segundo cubo há.....bolas.
- b) No terceiro cubo, hábolas.
- c) Se a sequência continuar, no centésimo cubo haverá.....bolas..



LOTERIA DOS INTEIROS

Marque com um x a opção em que a expressão está resolvida corretamente. Se as duas estiverem corretas, marque a coluna do meio.

	1		x		2
1)		$-4 - 7 = +11$		$-4 - 7 = -11$	
2)		$-4 + 7 = +11$		$-4 + 7 = +3$	
3)		$(-4) \cdot 7 = +28$		$(-4) \cdot 7 = -28$	
4)		$(-30) : 5 = -6$		$(-30) : 5 = 6$	
5)		$-15 - 6 = -21$		$-15 - 6 = +21$	
6)		$-13 + (-2) = -15$		$-13 + (-2) = 15$	
7)		$(-4) \cdot (-3) = 12$		$(-4) \cdot (-3) = -12$	
8)		$(-30) : (-6) = -5$		$(-30) : (-6) = +5$	
9)		$(-3)^2 = 9$		$(-3)^2 = -9$	
10)		$0 - 3 = -3$		$-3 + 0 = -3$	
11)		$0 : (-2) = 0$		$0 : 10 = 0$	
12)		$\sqrt[3]{-8} = -2$		$\sqrt[3]{-8} = 3$	
13)		$\sqrt{16} = -4$		$\sqrt{16} = +4$	

Potenciação com números inteiros

A potenciação representa uma multiplicação de fatores iguais.

Se temos a seguinte multiplicação:

$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$, podemos representá-la usando a potência 2^6 , onde 2 é a base e 6 o expoente (Leia: dois elevado a sexta potência).

O expoente define quantas vezes a base será multiplicada por ela mesma.

- Potência de **base positiva**, o resultado é sempre positivo: $(+3)^3 = 27$.
- Potência de **base negativa** e expoente par, o resultado é positivo: $(-3)^2 = 9$
- Potência de **base negativa** e expoente ímpar, o resultado é negativo: $(-3)^3 = -27$

Radiciação com números inteiros

Radiciação é a operação inversa da potenciação.

Raiz cúbica de oito.

Índice do radical $\rightarrow \sqrt[3]{8}$ ← radicando
Sinal do radical \rightarrow raiz

$\sqrt[3]{8} = 2$, porque $2^3 = 8$

Raiz quadrada

Radical $\rightarrow \sqrt{9} = 3$, porque $3^2 = 9$
da raiz quadrada

Propriedades da potenciação:

- -Produto de potências de mesma base:
 $3^3 \times 3^2 = 3^{3+2} = 3^5$
- -Quociente de potências de mesma base:
 $2^3 : 2^2 = 2^{3-2} = 2^1$
- Potência de uma potência:
 $[(+5)^3]^2 = (+5)^3 \times (+5)^3 = (+5)^6$

RASCUNHO

RASCUNHO

RASCUNHO

