

## PRIMEIRA ETAPA

### COMPARTILHAR IDEIAS

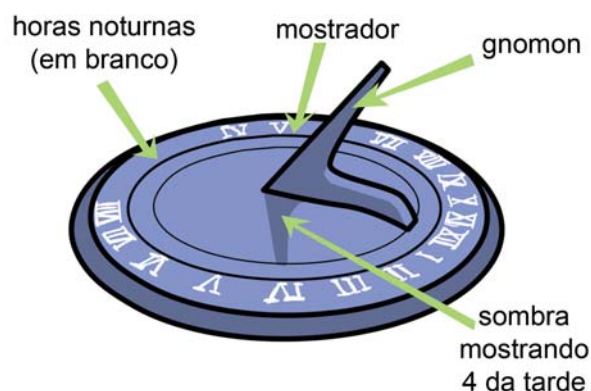
#### ATIVIDADE • ANOS, MESES, SEMANAS, DIAS, HORAS, MINUTOS, SEGUNDOS ETC.

Esta atividade traz observações curiosas e representa uma bela oportunidade de compreender o motivo da organização do tempo. Além de resgatar um assunto de grande relevância, tratado no Ensino Fundamental, que são as unidades de medidas.

Você sabe como surgiram as horas?

Os babilônios, entre 1950 a.C. e 539 a.C., na Mesopotâmia, foram os primeiros a marcar a passagem do tempo. Foi através de um relógio de sol que eles dividiram o dia em 12 partes e depois em 24.

Os povos antigos construíam relógios de Sol para medir a passagem do tempo, através da observação da posição solar. Na análise das sombras de um mostrador, sobre um objeto, eles avaliavam o período do dia.



Agora que conhecem um pouco sobre a história da medida do tempo, vamos analisar algumas situações.

- O conceito de ano foi criado a partir das estações do ano. Parece óbvio, mas a título de observação (e); utilizando um calendário o que ocorre no fim do ciclo de estações (verão, outono, inverno e verão)?

---



---



---

- E os meses? Você já observou que a cada mês a Lua inicia, novamente, seu ciclo? Confira no calendário! Porém calcule quantos dias a Lua leva para completar seu ciclo.

---



---



---

- Entre o primeiro e o segundo tempo! O jogo tem dois tempos de 45 minutos. E um intervalo de 15 minutos.

- Pai, a que horas isto vai acabar?

## SEGUNDA ETAPA

### UM NOVO OLHAR...

#### ATIVIDADE • EQUAÇÃO POLINOMIAL DO 2º GRAU EM MOVIMENTO

Nesta etapa, é abordada uma situação-problema de Cinemática, com a aplicação de uma equação do 2º grau e será necessária a mudança de unidade de tempo.

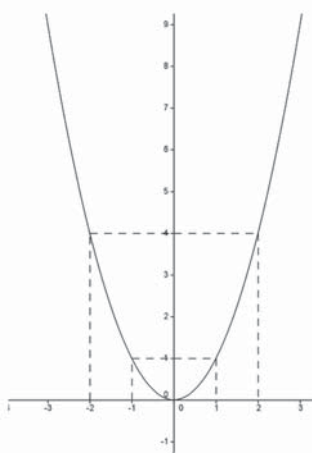
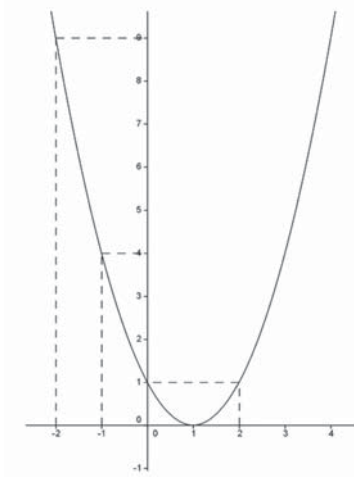
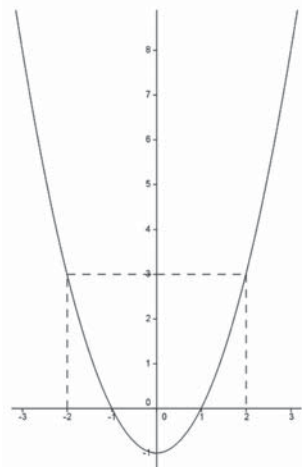
Um automóvel em movimento, com velocidade constante, percorre 175 quilômetros em um determinado tempo. Imaginemos que, se a velocidade do automóvel fosse diminuída em 20 quilômetros por hora, o tempo de viagem aumentaria em 60 minutos. Qual seria a velocidade inicial do automóvel?

- a. Para solucionarmos este problema, precisamos nos lembrar de uma equação muito utilizada em Física que relaciona velocidade, tempo e espaço percorridos. Qual é essa equação?

- b. Como podemos escrever, algebricamente, a situação descrita no problema, antes que a velocidade seja reduzida através da equação citada, ou seja, para viajar 175 km à certa velocidade  $V$ ?

- c. Qual seria a equação para viajar 175 km à velocidade  $V$ , reduzida em 20 km/h?

- d. Em relação aos dois momentos citados no problema, é possível observar que, com a redução da velocidade, o tempo de viagem aumentará? E de quanto será esse aumento em horas? Represente a situação algebricamente.

(Dado pelo professor)	(Seu grupo deve encontrar)	(Seu grupo deve encontrar)																																						
FUNÇÃO BÁSICA	TRANSFORMAÇÃO SUGERIDA $x \rightarrow x - 1$	TRANSFORMAÇÃO SUGERIDA $f(x) \rightarrow f(x) - 1$																																						
$f(x) = x^2$	$f(x - 1) = (x - 1)^2 = x^2 - 2x + 1$	$f(x) - 1 = x^2 - 1$																																						
<table><tr><th>x</th><th><math>f(x) = x^2</math></th></tr><tr><td>-2</td><td>4</td></tr><tr><td>-1</td><td>1</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>2</td><td>4</td></tr></table>	x	$f(x) = x^2$	-2	4	-1	1	0	0	1	1	2	4	<table><tr><th><math>x - 1</math></th><th><math>f(x) = x^2 - 2x + 1</math></th></tr><tr><td>-3</td><td>9</td></tr><tr><td>-2</td><td>4</td></tr><tr><td>-1</td><td>1</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>2</td><td>1</td></tr></table>	$x - 1$	$f(x) = x^2 - 2x + 1$	-3	9	-2	4	-1	1	0	0	1	0	2	1	<table><tr><th>x</th><th><math>f(x) - 1 = x^2 - 1</math></th></tr><tr><td>-3</td><td>3</td></tr><tr><td>-1</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>-1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>2</td><td>3</td></tr></table>	x	$f(x) - 1 = x^2 - 1$	-3	3	-1	0	0	-1	1	0	2	3
x	$f(x) = x^2$																																							
-2	4																																							
-1	1																																							
0	0																																							
1	1																																							
2	4																																							
$x - 1$	$f(x) = x^2 - 2x + 1$																																							
-3	9																																							
-2	4																																							
-1	1																																							
0	0																																							
1	0																																							
2	1																																							
x	$f(x) - 1 = x^2 - 1$																																							
-3	3																																							
-1	0																																							
0	-1																																							
1	0																																							
2	3																																							
																																								

Função 2

Transformação sorteada

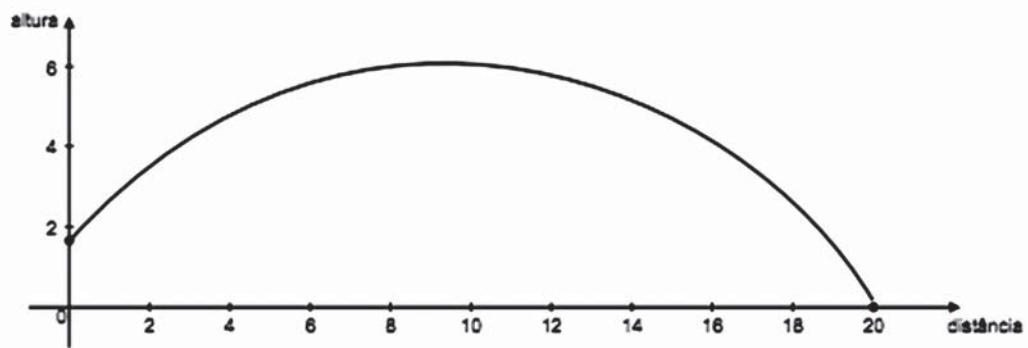
--

<p><b>FÓRMULA</b></p>	<p><b>FÓRMULA PÓS-TRANSFORMAÇÃO</b></p>												
<p><b>TABELA</b></p>	<p><b>TABELA APÓS A TRANSFORMAÇÃO</b></p> <table border="1"> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table>												
<p><b>GRÁFICO</b></p>	<p><b>GRÁFICO APÓS A TRANSFORMAÇÃO</b></p>												

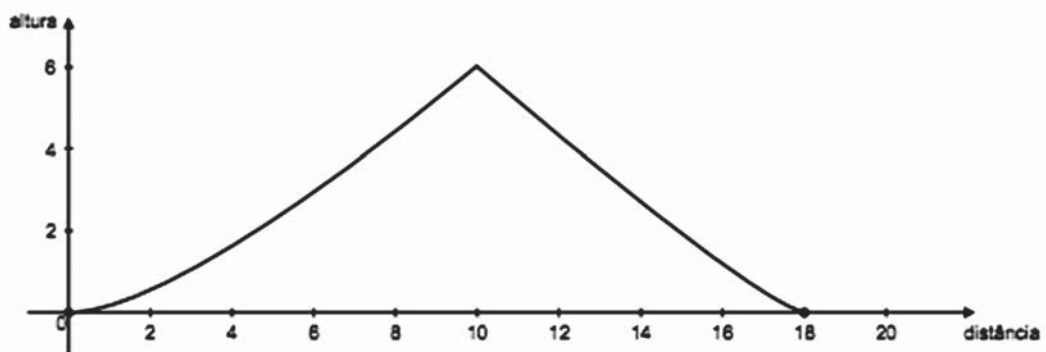
## PARA SABER +

10

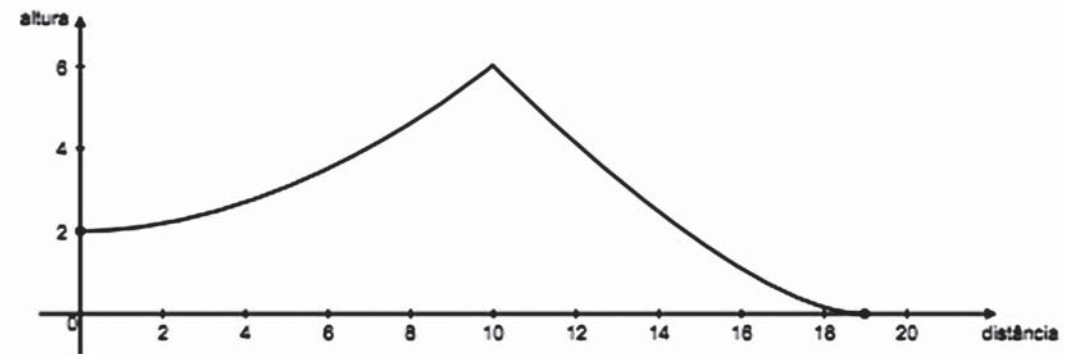
B)



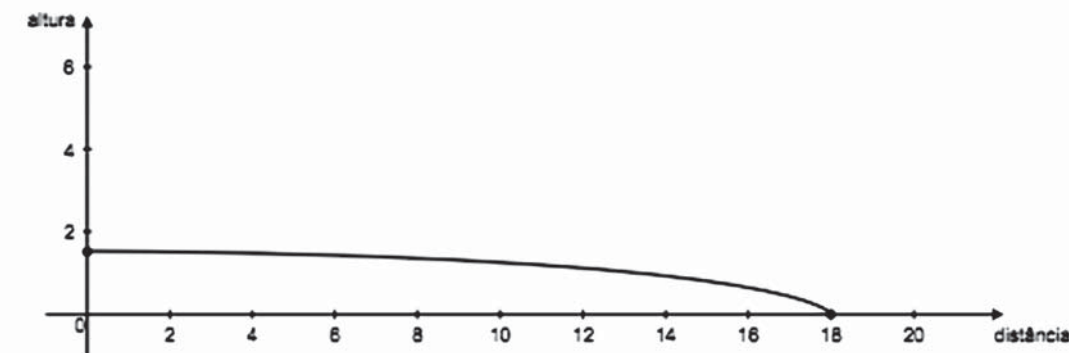
C)

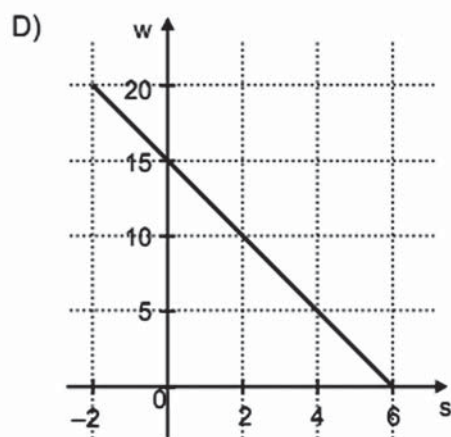
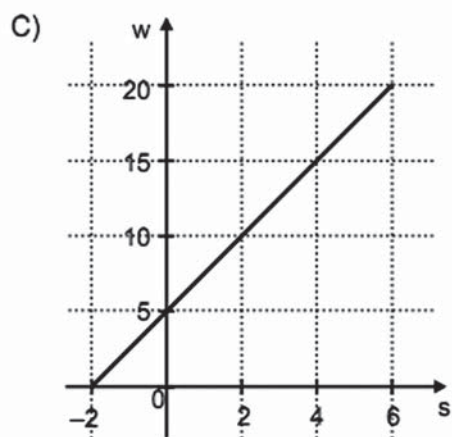
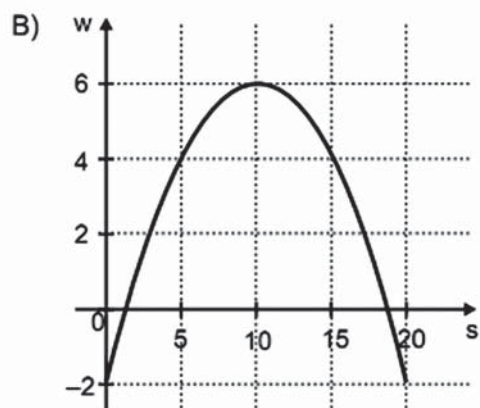
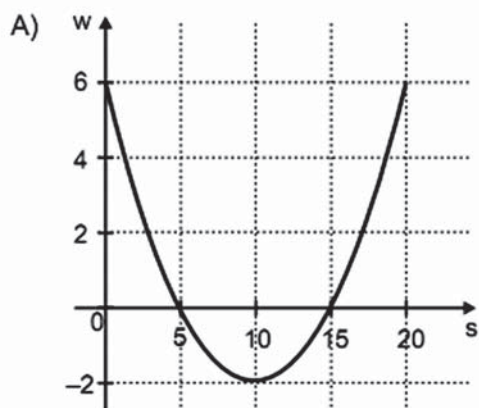


D)



E)





#### QUESTÃO 4

(M090150RJ, adaptada) Uma função polinomial  $f$  do 2º grau tem, como raízes (zeros da função), os números 2 e -3. A lei desta função pode ser escrita como

- a.  $f(x) = (x + 2)(x - 3)$
- b.  $f(x) = (x - 2)(x + 3)$
- c.  $f(x) = (x + 2) + (x - 3)$
- d.  $f(x) = (x - 2) + (x + 3)$





