



Educação e cultura  
Eterno compromisso

# Atividade Matemática em Férias

Disciplina: Matemática II	Série: 1º M	Valor: 0 a 10 pontos/ Peso: 3	
Professor: Carlos		Nota:	Visto prof.:
Alunos:	Nºs	Data da Aval: ___/___/11	

Para a realização dessas atividades baixe o software GEOGEBRA, ou utilize online no site [geogebra.mat.br](http://geogebra.mat.br).

Para obter ajuda, caso não tenha familiaridade com o software entre no link:

[http://geogebra.mat.br/?page\\_id=296](http://geogebra.mat.br/?page_id=296)

## ETAPA 1

### Atividade 1

O perímetro de um quadrado é determinado a partir da medida de seu lado. Nessas condições, responda:

- Qual é o perímetro de um quadrado, medindo 1 cm de lado?
- Qual é o perímetro de um quadrado, medindo 2 cm de lado?
- Qual é o perímetro de um quadrado, medindo 3,5 cm de lado?
- Qual é o perímetro de um quadrado, medindo 5,5 cm de lado?
- Qual é a medida de cada lado de um quadrado que tem 24 cm de perímetro?
- Escreva uma sentença matemática que represente o perímetro de qualquer quadrado. Justifique.

#### Atividade 2

João construiu uma máquina interessante. Ela está programada para multiplicar por menos dois o número de entrada. Por exemplo, se entrar o número 2, sairá o número -4. Se entrar o número -2, sairá o número 4.

Agora, responda:

- Se entrar o número 3, qual é o número que sairá?
- Se entrar o número 0 (zero), qual é o número que sairá?
- Se entrar o número -4, qual é o número que sairá?
- Sabendo que o número de saída é 20, determine o número de entrada.
- Escreva uma sentença matemática que represente a saída da máquina para qualquer número de entrada. Justifique.

#### Atividade 3

A locadora de veículos *Aluga Fácil*, oferece as seguintes condições para aluguel de carros: uma taxa fixa de R\$ 90,00, mais R\$ 1,50 por quilômetro rodado. Nessas condições responda:

- Qual é o preço a ser pago por uma pessoa que alugue um carro e percorra 100 km?
- E para 200 km?
- Uma pessoa que pagou R\$ 540,00 percorreu quantos quilômetros?
- Escreva uma sentença matemática que represente o valor a ser pago a partir da quantidade de quilômetros rodados. Justifique.

#### Atividade 4

Na casa de uma família, gasta-se sempre cerca de 0,5 kg de gás de cozinha por dia. Sabendo que um botijão de gás para uso doméstico tem 13 kg, responda:

- Qual é a massa que resta no botijão, após um dia de uso?
- Qual é a massa que resta no botijão, após uma semana de uso?
- Qual é a massa que resta no botijão, após dez dias de uso?
- Qual é a massa que resta no botijão, após um mês de uso?
- Quantos dias são necessários para consumir a metade do gás?
- Escreva uma sentença matemática que represente a quantidade de gás restante no botijão, após cada dia de uso. Justifique.

## ETAPA 2 (1ª PARTE)

### Atividade 5

Vimos que  $p(l) = 4l$  pode representar o perímetro de qualquer quadrado em função da medida de seu lado, ou seja, para um quadrado com medida do lado de 1 cm, temos que  $p(1) = 4 \times 1 = 4$ , perímetro 4 cm. Em que  $(1,4)$  pode representar um par ordenado que, por sua vez, pode ser representado em um plano cartesiano por um ponto.

a) No *geogebra*, marque dois pontos, A e B, que representem pares ordenados da função  $p(l) = 4l$ .

Registre as coordenadas desses pontos: A( , ) e B( , ).

b) Trace uma reta por esses dois pontos e mostre sua equação. Qual a relação dessa equação com a função?

c) Considerando a função que determina o perímetro, o que os valores do eixo  $x$  representam? E os valores do eixo  $y$ ?

d) Marque um ponto C sobre essa reta. Movimente este ponto sobre a reta e registre o que você observa em relação aos valores das coordenadas desse ponto.

Salve este arquivo como atv1.

### Atividade 6

Representamos algebricamente o número de saída em função do número de entrada, segundo a máquina que João construiu, por  $s(e) = -2e$ , ou seja, se entrar o número 1,  $s(1) = -2 \times 1 = -2$ , sairá o número  $-2$ . Em que  $(1,-2)$  representa um par ordenado desta relação, e este par, por sua vez, representa um ponto no plano cartesiano.

a) No *Geogebra*, marque dois pontos, A e B, que representem pares ordenados da função  $s(e) = -2e$ .

Registre as coordenadas desses pontos: A( , ) e B( , ).

b) Trace uma reta por esses dois pontos e mostre sua equação. Qual a relação dessa equação com a função?

c) Considerando a função que determina o número de saída da máquina, o que os valores do eixo  $x$  representam? E os valores do eixo  $y$ ?

d) Marque um ponto C sobre essa reta. Movimente este ponto sobre a reta e registre o que você observa em relação aos valores das coordenadas desse ponto. (Salve este arquivo como atv2)

#### Atividade 7

Vimos anteriormente que a locadora de veículos *Aluga Fácil*, oferece as seguintes condições para aluguel de carros: taxa fixa de R\$ 90,00, mais R\$ 1,50 por quilômetro rodado, em que a representação algébrica é dada por  $c(d) = 90 + 1,50d$ .

a) No *Geogebra*, determine dois pontos, A e B, que representem pares ordenados da função  $c(d) = 90 + 1,50d$ .

Registre as coordenadas desses pontos: A( , ) e B( , ).

b) Trace uma reta por esses dois pontos e mostre sua equação. Qual a relação dessa equação com a função?

c) Considerando a função que determina o custo do aluguel, o que os valores do eixo  $x$  representam? E os valores do eixo  $y$ ?

d) Marque um ponto C sobre essa reta. Movimente este ponto sobre a reta e registre o que você observa em relação aos valores das coordenadas desse ponto.

Salve este arquivo como atv3.

#### Atividade 8

Vimos que na casa de uma determinada família, gasta-se cerca de 0,5 kg de gás de cozinha por dia. Sabendo que um botijão de gás para uso doméstico tem 13 kg, representamos algebricamente esta relação por  $m(d) = 13 - 0,5d$ .

a) No *Geogebra*, determine dois pontos, A e B, que representem pares ordenados da função  $m(d) = 13 - 0,5d$ .

Registre as coordenadas desses pontos: A( , ) e B( , ).

b) Trace uma reta por esses dois pontos e mostre sua equação. Qual a relação dessa equação com a função?

c) Considerando a função que determina a massa de gás restante no botijão, o que os valores do eixo  $x$  representam? E os valores do eixo  $y$ ?

d) Marque um ponto C sobre essa reta. Movimente este ponto sobre a reta e registre o que você observa em relação aos valores das coordenadas desse ponto.

Salve este arquivo como atv4.

## ETAPA 2 (2ª PARTE)

### Atividade 9

- Abra o arquivo *atv1*, trace uma reta perpendicular ao eixo  $x$  passando pelo ponto  $C$ , determine na intersecção dessa reta com o eixo  $x$  o ponto  $D$ . Na intersecção dos eixos  $x$  e  $y$ , determine o ponto  $E$ .
- Meça os segmentos  $CD$  e  $DE$  e registre esses valores.
- Calcule o quociente entre as medidas  $CD$  e  $DE$  e registre esse resultado.
- Movimente o ponto  $C$ . O que você observa em relação aos valores dos segmentos  $CD$ ,  $DE$  e a razão entre eles?
- Registre as coordenadas do ponto de intersecção do gráfico com o eixo  $y$ .
- Registre as coordenadas do ponto de intersecção do gráfico com o eixo  $x$ .
- O que você observa em relação ao ângulo que a reta do gráfico forma com o eixo  $x$ ?

### Atividade 10

No *Geogebra*, abra o arquivo *atv2*, selecione a ferramenta INCLINAÇÃO, em seguida, aplique-a sobre a reta de equação  $y=-2x$ . Observe o que acontece e responda:

- Qual é o valor que representa o segmento vertical?
- Qual é o valor que representa o segmento horizontal?
- Determine a razão entre o valor que representa o segmento vertical pelo valor que representa o segmento horizontal?
- Registre as coordenadas do ponto de intersecção do gráfico com o eixo  $y$ .
- Registre as coordenadas do ponto de intersecção do gráfico com o eixo  $x$ .
- O que você observa em relação ao ângulo que a reta do gráfico forma com o eixo  $x$ ?

#### Atividade 11

- a) Abra o arquivo atv3, marque um ponto D na intersecção do gráfico com o eixo  $y$ , em seguida, trace uma reta perpendicular ao eixo  $x$  passando pelo ponto C e outra perpendicular ao eixo  $y$ , passando pelo ponto D. Determine na intersecção dessas retas perpendiculares o ponto E.
- b) Meça os segmentos CE e ED.
- c) Calcule o quociente entre as medidas CE e ED.
- d) Movimente o ponto C. O que você observa em relação aos valores dos segmentos CE, ED e a razão entre eles?
- e) Registre as coordenadas do ponto de intersecção do gráfico com o eixo  $y$ .
- f) Registre as coordenadas do ponto de intersecção do gráfico com o eixo  $x$ .
- g) O que você observa em relação ao ângulo que a reta do gráfico forma com o eixo  $x$ ?

#### Atividade 12

No *Geogebra*, abra o arquivo atv4, selecione a ferramenta INCLINAÇÃO, em seguida, aplique-a sobre a reta de equação  $y = -0,5x + 13$ . Observe o que acontece e responda:

- a) Qual é o valor que representa o segmento vertical?
- b) Qual é o valor que representa o segmento horizontal?
- c) Determine a razão entre o valor que representa o segmento vertical pelo valor que representa o segmento horizontal?
- d) Registre as coordenadas do ponto de intersecção do gráfico com o eixo  $y$ .
- e) Registre as coordenadas do ponto de intersecção do gráfico com o eixo  $x$ .
- f) O que você observa em relação ao ângulo que a reta do gráfico forma com o eixo  $x$ ?