|  |  |
| --- | --- |
| **MATEMÁTICA – 8º ANO** |  |
| 4ª SEMANA - 2º CORTE |
| Tema/ Conhecimento: Álgebra/Expressões algébricas |
| Habilidades: (EF08MA06-E) Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculo do valor numérico de expressões algébricas, utilizando as propriedades das operações, em contextos significativos. |
| NOME: | DATA:  |
| UNIDADE ESCOLAR: |

**EXPRESSÕES ALGÉBRICAS:** O valor numérico de uma expressão algébrica é o valor que se obtém quando se substitui (numa determinada expressão algébrica), a(s) variável(eis), por valor(es) numérico(s), e se efetuam as operações indicadas na ordem em que estas devem ser operadas.

Dessa forma quando se substitui a variável de uma expressão algébrica por um número e se é efetuado os cálculos, se obtém o valor numérico da expressão. Observe os exemplos a seguir.

**Exemplo 1**

O perímetro de um polígono é calculado pela soma dos valores de seus lados. Observando as figuras de dois lotes retangulares abaixo, e considerando x = 10m e y = 15m, responda:



 Qual é a expressão algébrica que representa o perímetro de cada lote?

Qual é a quantidade de metros de arame necessários para cercar cada lote, sabendo que a cerca deverá ter 3 fios de arame?

**Veja como resolver!**

**Para o Lote 1**. A expressão algébrica que define o perímetro do lote, é:

$4y+4y+x+x \rightarrow 8y+2x$

Logo, para cercar o lote tendo em vista que a cerca deve possuir três fios de arame temos que:

 $3\left(8y+2x\right)\rightarrow 24y+6x$

Sabendo que $x=10$ metros e y = 15 metros, teremos:

 $24y+6x=24∙15+6∙10=360+60=420 $metros.

**Para o Lote 2.** A expressão algébrica que define o perímetro do lote, é:

 $x+2y+x+2y=2x+4y$

Como serão utilizados três fios de arame na cerca, então a expressão algébrica que define a quantidade de arame será:

 $3(2x+4y)=6x+12y$

Sabendo que $x=10$ metros e y = 15 metros, teremos: $6∙10+12∙15=60+180=240$ metros.

**Exemplo 2**

Em uma loja, o preço a prazo de um aparelho de Som é dado pela expressão 330 + 11p. Considerando que p = R$ 120,00, qual o preço do aparelho de Som comprado a prazo?

**Veja como resolver.**

Como o preço a prazo de um aparelho de Som é dado pela expressão algébrica $330 + 11p$, e sendo $p = R\$ 120,00$, podemos substituir a variável da expressão. Assim, $330+11(120)=330+1320=1650$

Logo o preço do aparelho de Som a prazo, é de R$ 1 650,00

**Exemplo 3**

****

Disponível em: <https://tinyurl.com/y768dha3> . Acesso em 08 de Mai. 2020.

Considere que a posição de um veículo em uma estrada, medida em Km, seja definida pela expressão algébrica $H^{2}+3$ , em que H representa o tempo, em horas, decorridos após a saída de um posto de combustíveis. Pergunta-se:

1 - O posto de combustíveis está situado em qual km da estrada?

2 - Qual a posição deste carro, uma hora após a saída do posto?

3 - Qual a posição deste carro na estrada, duas horas após a saída do posto?

4 - É possível afirmar algo sobre a velocidade deste carro?

**Veja como resolver.**

Dado que a posição do veículo na rodovia (medida sempre como Km), é dada pela expressão algébrica: $H^{2}+3$, sendo $T$ o tempo (em horas), decorrido então:

1 - O posto de combustível é tomado como posição inicial, desde que o tempo $T = 0$. Assim, trata-se do valor numérico da expressão algébrica, para $T = 0$. O posto está situado no Km 3.

2 - Uma hora após a saída do posto de combustíveis, temos a posição do veículo como sendo o valor numérico da expressão algébrica para $T = 1$. Assim: $1^{2}+3=1+3=4$, o veículo está no Km 4.

3 - Duas horas após a saída do posto de combustíveis, temos a posição do veículo como sendo o valor numérico da expressão algébrica, para $T = 2$. Assim: $2^{2}+3=7$, o veículo está no Km 7.

4 - A velocidade está aumentando. Observe que uma hora após a saída do posto de combustíveis, ele percorreu 1 Km. Passado o mesmo intervalo de 1 hora após esta medida, ele está no Km 7, ou seja ele percorreu 6 Km.

Quer saber mais sobre porcentagem? Se possível, assista aos vídeos: <https://www.youtube.com/watch?v=Yv_S6onjBvU> <https://www.youtube.com/watch?v=ewLicUymNkM>

**Resolva as atividades a seguir em seu caderno.**

1. O perímetro de um retângulo é calculado usando a fórmula:

$$P = 2b + 2h$$

Substituindo as letras com os valores indicados, encontre o perímetro do seguinte retângulo:



1. Determine a expressão que representa o perímetro do retângulo a seguir e seu valor numérico par $x=2$.



1. Uma empresa de veículos utiliza a seguinte fórmula para o cálculo na cobrança de locação de seus veículos: $C = 25d + 0,20q$.

Vamos considerar:

d: número de dias locados

q: quilômetros rodados

C: custo do aluguel

Considerando $d=3$ e $q = 450$ para o cálculo de cobrança do aluguel de um veículo, qual será o valor total pago nessa locação?

1. A variável $m$ representa o preço de uma maçã e a variável $p$o preço de uma pera. Vera comprou 7 maçãs e 3 peras.
2. Qual é a expressão algébrica que representa o preço pago por Vera?
3. Quanto Vera gastou no total, se cada maçã custou $R\$ 1,50$ e cada pera $R\$ 1,70$?
4. Para calcular a velocidade média de um automóvel, devemos dividir a distância percorrida em quilômetros pelo tempo gasto em horas para percorrer essa distância, conforme indica a fórmula a seguir: $v=\frac{d}{t}$

Vamos considerar:

$v:$ velocidade média

$d:$ distância percorrida em km

$t:$ tempo gasto em horas

Sabe-se que um automóvel percorreu uma distância de $1 200 km$ em $12$ horas. Qual foi a velocidade média desse veículo?

1. Seu João faz pequenos fretes urbanos com sua perua Van, cobrando uma taxa inicial de R$ $35,00$ e mais R$ $7,50$ por quilômetro rodado.
2. Indicando por $x$o número de quilômetros rodados, qual a expressão que representa o preço cobrado por ele?
3. Qual o valor numérico da expressão para $x=6$?

Respostas

1. $P=2∙2+2∙3=4+6=10 cm$

$$ 4x + 1 + 2x + 4x + 1 + 2x=$$

$12x + 2$

1. Para encontrar o valor numérico basta substituir o valor de x , logo: $12∙2+2=24+2=26$

$ C=25∙3+0,20∙450=75+90=165$

Portanto o valor total pago nessa locação será de R$ 165,00

1.

a) $7m+3p$

b) $7∙1,5+3∙1,7=10,5+5,1=15,6$ . Portanto Vera gastou no total R$ 15,60.

1.

$V=\frac{1200}{12}=100$

1. $7,5x+35$
2. $7,5∙6+35=80$