

**ATIVIDADE PARA ESTUDO DOMICILIAR**  
**6ª SEMANA: 27/04/2020 a 01/05/2020**

<b>Professor: Bruno Corrêa</b>	<b>Componente curricular: Matemática</b>
<b>Nível de ensino: 8º ano</b>	

**HABILIDADES**

- Desenvolver técnicas operatórias para solução de expressões algébricas.
- Compreender os processos de fatoração de expressões algébricas, com base em suas relações com produtos notáveis, para resolver e elaborar problemas.

**ROTINA DE ESTUDOS:**

- Ler e resolver os exemplos, no caderno, do conteúdo disponível.
- Resolver as atividades em folhas de caderno que possam ser entregues.
- Colocar o número da questão, copiar o exercício e resolver mostrando o desenvolvimento em cada uma delas.
- A organização do material entregue também será avaliada.
- Depois de realizada guardar as tarefas em uma pasta para ser avaliada pelo professor quando retornar às aulas.

**AULA ONLINE**

**Quarta-feira (dia 29/04), das 10h00min às 10h55min, estarei disponível para dúvidas do conteúdo, utilize o link a seguir para participar da sala virtual:**

**<https://meet.google.com/fnp-xmjb-gyd>**

\*AVALIAÇÃO: Os alunos terão suas devolutivas avaliativas das tarefas domiciliares, no retorno das aulas conforme as orientações dadas pelos professores de cada componente curricular e a presença será contabilizada com a entrega das tarefas conforme as orientações dadas pelos professores na rotina de estudos.

**FATORAÇÃO (continuação)**

**FATORAÇÃO POR TRINÔMIO DO QUADRADO PERFEITO (TQP)**

TRINÔMIO = Três termos;

QUADRADO PERFEITO = resultado de um ou mais termos elevados ao quadrado.

Fatorar por TQP nada mais é do que encontrar o produto notável (que pode ser do tipo 1 ou tipo do 2) que resulta no trinômio dado. Ou seja, fatorar por TQP é já ter a resposta de um produto notável dos tipos  $(a + b)^2$  ou  $(a - b)^2$  e encontrar o produto notável que originou o trinômio.

O polinômio  $x^2 + 2xy + y^2$  é um trinômio quadrado perfeito. É um trinômio porque tem três monômios; e é um quadrado perfeito porque ele é o quadrado de  $(x + y)$ , ou seja, é o resultado de  $(x + y)^2$ . Outro trinômio quadrado perfeito é  $x^2 - 2xy + y^2$ , que é o resultado de  $(x - y)^2$ . Assim, temos mais dois polinômios que sabemos fatorar:

$$x^2 + 2xy + y^2 = (x + y)^2 \qquad x^2 - 2xy + y^2 = (x - y)^2.$$

**EXEMPLOS** a) Fatore  $x^2 + 12x + 36$ . Neste caso  $x^2$  e 36 são quadrados e suas bases são  $x$  e 6 e, além disso,  $12x = 2 \cdot x \cdot 6$ . Assim,

$$x^2 + 12x + 36 = (x + 6)^2.$$

b)  $9x^2 - 12x + 25$  é um quadrado perfeito? Ora,  $9x^2 = (3x)^2$  e  $25 = 5^2$ . Mas,  $2 \cdot (3x) \cdot 5 = 30x$ . Logo,  $9x^2 - 12x + 25$  não é um trinômio quadrado perfeito.

c) Fatore  $x^6 - 2x^3y + y^2$ . Nesse caso,  $x^6 = (x^3)^2$  e  $y^2 = (y)^2$  e  $2 \cdot x^3 \cdot y = 2x^3y$ . Logo,  $x^6 - 2x^3y + y^2 = (x^3 - y)^2$ .

\*Sugiro como material de apoio o vídeo: [https://www.youtube.com/watch?v=B\\_Q\\_doTKgQo](https://www.youtube.com/watch?v=B_Q_doTKgQo)

## FATORAÇÃO POR DIFERENÇA DE DOIS QUADRADOS (DDQ)

DIFERENÇA = Subtração;

DOIS QUADRADOS = Dois números elevados ao quadrado.

Fatorar por DDQ nada mais é do que encontrar o produto notável (do tipo 3) que resulta no trinômio dado. Ou seja, fatorar por DDQ é já ter a resposta de um produto notável do tipo  $(a + b) \cdot (a - b)^2$  e encontrar o produto notável que originou o trinômio.

Considere o polinômio  $x^2 - y^2$ . Nos produtos notáveis, vimos que essa diferença de quadrados é o resultado de  $(x + y) \cdot (x - y)$ . Portanto,

$$x^2 - y^2 = (x + y) \cdot (x - y).$$

Por isso, toda diferença de dois quadrados pode ser fatorada como acima.

**EXEMPLO:** Fatore  $x^2 - 25$ . Como  $25 = 5^2$ ,  $x^2 - 25 = x^2 - 5^2 = (x + 5)(x - 5)$ .

\*Sugiro como material de apoio o vídeo: [https://www.youtube.com/watch?v=k3Nq\\_z7MvIw](https://www.youtube.com/watch?v=k3Nq_z7MvIw)

## ATIVIDADES

1) Fatore as seguintes expressões:

a)  $x^2 - 4$

b)  $y^2 - 36$

c)  $9x^2 - 16$

d)  $81x^2 - 64$

e)  $y^2 - 25x^2$

f)  $4x^2 - 25a^2$

g)  $x^2 + 8x + 16$

h)  $x^2 - 8x + 16$

i)  $4x^2 - 20x + 25$

j)  $9x^2 - 12x + 4$

k)  $x^2 - 2x + 1$

l)  $121x^2 + 22x + 1$

m)  $16y^2 - x^4$

n)  $25m^2 + 20m + 4$

o)  $25x^2 - \frac{10}{3}x + \frac{1}{9}$

2) Simplifique as expressões a seguir (Dica: utilize TQP ou DDQ no numerador primeiro. Posteriormente, corte o que tem de semelhante em cima e embaixo):

a)  $\frac{x^2 - 14x + 49}{x - 7}$

b)  $\frac{x^2 - 16}{x + 4}$

c)  $\frac{25x^2 - 10x + 1}{(5x - 1)^2}$

d)  $\frac{x^2 + 6x + 9}{x + 3}$

Fontes:

[http://www.cesumar.br/lyceump/aonline/nivelamento/material/apostila\\_nivelamento\\_cal.pdf](http://www.cesumar.br/lyceump/aonline/nivelamento/material/apostila_nivelamento_cal.pdf)