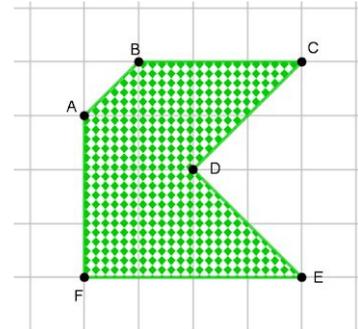


## Resolução da Atividade do Raio x - MAT8\_15GEO04

Analise as transformações listadas a seguir e ligue as que são equivalentes, sabendo que todas as rotações foram aplicadas em torno do ponto E.



- |   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| Rotação de $60^\circ$ no sentido horário seguida de uma rotação de $90^\circ$ no sentido horário.           | ● | ● | Rotação de $30^\circ$ no sentido horário       |
| Rotação de $60^\circ$ no sentido anti-horário seguida de uma rotação de $90^\circ$ no sentido horário.      | ● | ● | Rotação de $30^\circ$ no sentido anti-horário  |
| Rotação de $60^\circ$ no sentido anti-horário seguida de uma rotação de $90^\circ$ no sentido anti-horário. | ● | ● | Rotação de $150^\circ$ no sentido horário      |
| Rotação de $60^\circ$ no sentido horário seguida de uma rotação de $90^\circ$ no sentido anti-horário.      | ● | ● | Rotação de $150^\circ$ no sentido anti-horário |

### Resolução:

Para resolver esse problema, o aluno precisa compreender que

- 1) a composição de rotações em torno do mesmo ponto e em sentidos contrários equivalem a uma rotação em torno do mesmo ponto e no sentido da rotação da composição que possui ângulos de maior valor. O ângulo da nova rotação será dado pelo módulo da diferença entre os valores dos ângulos das rotações da composição.
- 2) a composição de rotações em torno do mesmo ponto e sentidos iguais equivalem a uma rotação em torno do mesmo ponto e mesmo sentido. O ângulo da nova rotação será dado pela soma dos valores dos ângulos das rotações da composição.

Assim:

Rotação de $60^\circ$ no sentido horário seguida de uma rotação de $90^\circ$ no sentido horário.	<b>equivale a</b>	Rotação de $60^\circ + 90^\circ = 150^\circ$ no sentido horário
Rotação de $60^\circ$ no sentido anti-horário seguida de uma rotação de $90^\circ$ no sentido horário.	<b>equivale a</b>	Rotação de $90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$ no sentido horário
Rotação de $60^\circ$ no sentido anti-horário seguida de uma rotação de $90^\circ$ no sentido anti-horário.	<b>equivale a</b>	Rotação de $60^\circ + 90^\circ = 150^\circ$ no sentido anti-horário
Rotação de $60^\circ$ no sentido horário seguida de uma rotação de $90^\circ$ no sentido anti-horário.	<b>equivale a</b>	Rotação de $90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$ no sentido anti-horário

Conclusão:

Rotação de  $60^\circ$  no sentido horário seguida de uma rotação de  $90^\circ$  no sentido horário.

Rotação de  $60^\circ$  no sentido anti-horário seguida de uma rotação de  $90^\circ$  no sentido horário.

Rotação de  $60^\circ$  no sentido anti-horário seguida de uma rotação de  $90^\circ$  no sentido anti-horário.

Rotação de  $60^\circ$  no sentido horário seguida de uma rotação de  $90^\circ$  no sentido anti-horário.



Rotação de  $30^\circ$  no sentido horário

Rotação de  $30^\circ$  no sentido anti-horário

Rotação de  $150^\circ$  no sentido horário

Rotação de  $150^\circ$  no sentido anti-horário

**Observação:** Para determinar o sentido e o valor do ângulo em uma composição, também é possível convencionar que o sentido horário será dado por valores positivos e o sentido anti-horário será dado por valores negativos. Assim, rotação de  $60^\circ$  no sentido anti-horário ( $-60^\circ$ ), seguida de uma rotação de  $90^\circ$  no sentido horário ( $+90^\circ$ ), corresponde a uma rotação de  $-60^\circ + 90^\circ = +30^\circ$ , ou seja rotação de  $30^\circ$  no sentido horário.