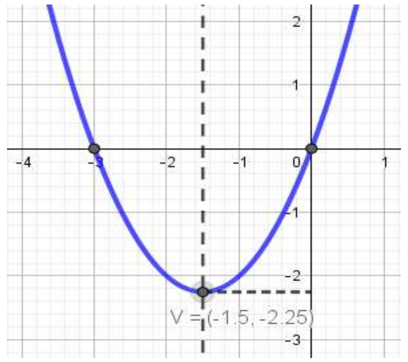
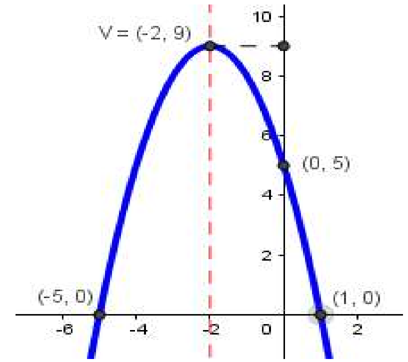
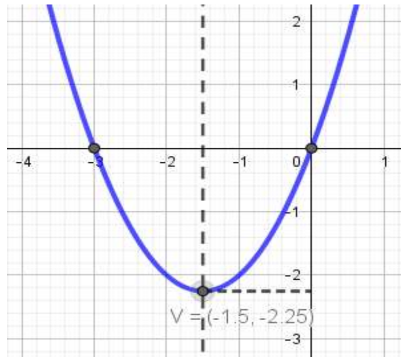
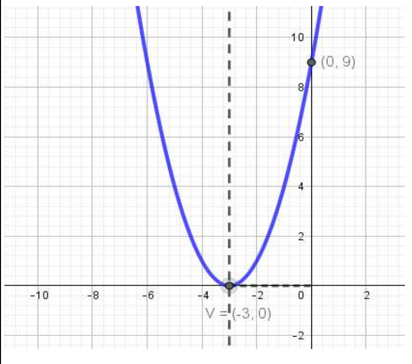
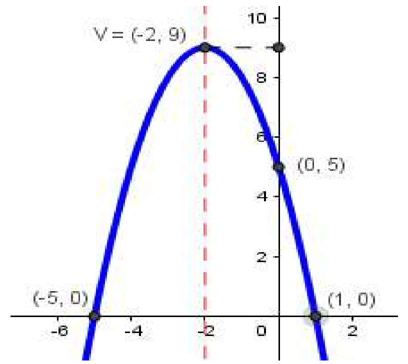
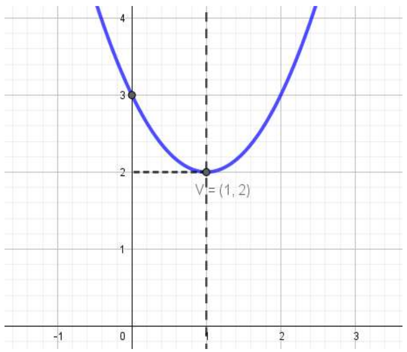
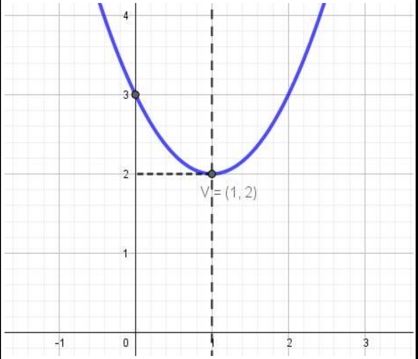
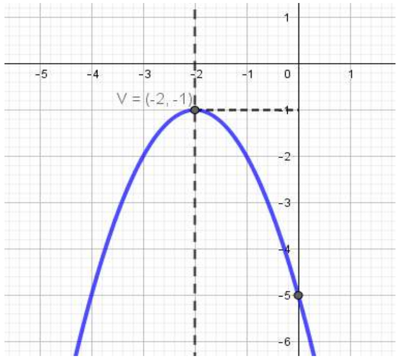
* ***PROF GLEYDSON*** * $y = x^2 + 3x$	*Valor **MÍNIMO** em **Yv = - 2,25** * Corta o eixo y em **y = 0** * Corta o eixo x em **(-3,0) e (0,0).**	***Δ = 9** (POSITIVO) então a parábola <u>corta eixo x em 2 pontos</u>. * Coeficiente **a > 0** *Vértice V= **(-1,5 ; -2,25)**	* Concavidade para cima. ***Xv = - 1,5** e **Yv = - 2,25** * Corta o eixo y no ponto **(0,0)**.	* **Δ = 9** > 0 então <u>tem 2 raízes</u>. *Se **x = 0** então **y = 0**
		*Eixo de simetria em **x = 1** * Passa no ponto **(0,3)**.	*Valor **MÁXIMO** em **Yv = -1** * Corta o eixo y em **y = - 5** * **Não toca o eixo x.**	***Δ = 0** então a parábola <u>apenas toca o eixo x</u>. * Coeficiente **a < 0** *Vértice V= **(2,0)**
* RAÍZES: **x = - 3** e **x = 0** *Eixo de simetria em **x = -1,5** *Corta o eixo y em **y = 0**		*Eixo de simetria em **x = -1,5** * Passa no ponto **(0,0)**.	* ***PROF GLEYDSON*** * $y = -x^2 - 4x + 5$	***Δ = 36** (POSITIVO) então a parábola <u>corta eixo x em 2 pontos</u>. * Coeficiente **a < 0** *Vértice V= **(-2 ; 9)**
	*Valor **MÁXIMO** em**Yv = 4** * Corta o eixo y em **y = 4** * Passa em **(-2,0) e (2,0).**	*Valor **MÍNIMO** em **Yv = 4** * Corta o eixo y em **y = 4** * **Não toca o eixo x.**		* **Não tem raiz real.** *Eixo de simetria em **x = 1** *Corta o eixo y em **y = 3**

*Valor **MÁXIMO** em **Yv = 9** * Corta o eixo y em **y = 5** *** Corta o eixo x em** **(-5,0) e (1,0).**	* $\Delta = 36 > 0$ então tem 2 raízes. *Se **x = 0** então **y = 5**	* RAÍZES: **x = -5** e **x = 1** *Eixo de simetria em **x = -2** *Corta o eixo y em **y = 5**	*Eixo de simetria em **x = -2** * Passa no ponto **(0,5)**.	* Concavidade para baixo. * **Xv = -2** e **Yv = 9** * Corta o eixo y no ponto **(0,5)**.
*$\Delta = -4$ (NEGATIVO) então a parábola não toca o eixo x. * Coeficiente **a < 0** *Vértice V= **(-2,-1)**	*Valor **MÁXIMO** em **Yv = 0** * Corta o eixo y em **y = - 4** * Toca o eixo x em **(2,0)**	*Eixo de simetria em **x = - 3** * Passa no ponto **(0,9)**.	* Tem o **eixo y** como eixo de simetria. (Função PAR) * Passa no ponto **(0,4)**. * Concavidade para **baixo**.	* Concavidade para **cima**. ***Xv = 0** e **Yv = 4** * Corta o eixo y no ponto **(0,4)**.
** PROF GLEYDSON ** $y = x^2 - 2x + 3$	* $\Delta = -8 < 0$ então não tem raiz real. *Se **x = 0** então **y = 3**	*Valor **MÍNINO** em**Yv = 2** * Corta o eixo y em **y = 3** *** Não toca o eixo x.**	*$\Delta = -8$ (NEGATIVO) então a parábola não toca o eixo x. * Coeficiente **a > 0** *Vértice V= **(1,2)**	* $\Delta = -8 < 0$ então não tem raiz real. *Se **x = 0** então **y = 3**
	* Concavidade para baixo. ***Xv = - 2** e **Yv = - 1** * Corta o eixo y no ponto **(0,-5)**.	* Concavidade para baixo. ***Xv = 2** e **Yv = 0** * Corta o eixo y no ponto **(0,-4)**.	* RAIZ: **x = -3** *Eixo de simetria em **x = - 3** *Corta o eixo y em **y = 9**	* $\Delta = 16 > 0$ então tem 2 raízes. *Se **x = 0** então **y = 4**



* ***PROF GLEYDSON*** *

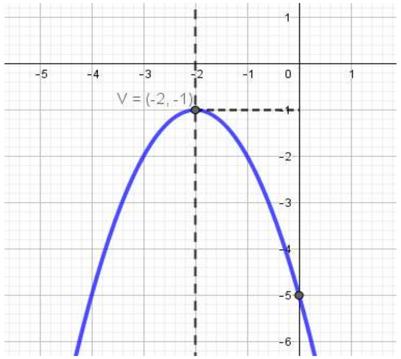
$$y = -x^2 - 4x - 5$$



* **Δ = - 4** < 0
então <u>não tem raiz real</u>.
*Se **x = 0** então **y = - 5**

* **Não tem raiz real.**
*Eixo de simetria
em **x = - 2**
*Corta o eixo y
em **y = - 5**

* Tem o eixo y como
eixo de simetria.
(Função PAR)
* Passa no ponto **(0,4)**.
* Concavidade para **cima**.



*Eixo de simetria
em **x = 2**
* Passa no ponto **(0,-4)**.

* **Δ = 0**
então <u>tem 1 raiz real</u>.
*Se **x = 0** então **y = 9**

* RAÍZES: **x = -2** e **x = 2**
*Eixo de simetria
em **x = 0**
*Corta o eixo y em **y = 4**

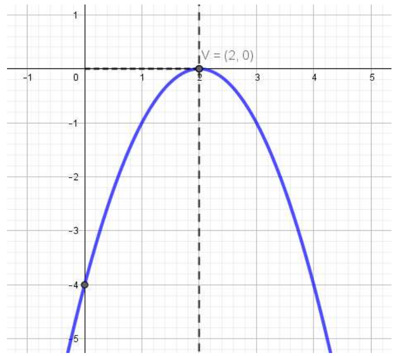
*Eixo de simetria
em **x = - 2**
* Passa no ponto **(0,-5)**.

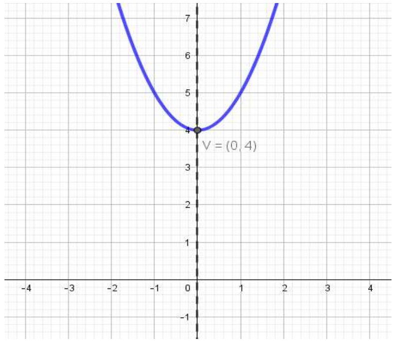
* ***PROF GLEYDSON*** *

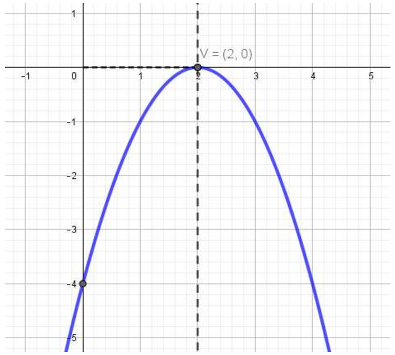
$$y = -x^2 + 4x - 4$$

* RAIZ: **x = 2**
*Eixo de simetria
em **x = 2**
*Corta o eixo y
em **y = - 4**

* **Δ = 0**
então <u>tem 1 raiz real</u>.
*Se **x = 0** então **y = - 4**







* Concavidade para cima.
***Xv = - 3** e **Yv = 0**
* Corta o eixo y
no ponto **(0,9)**.

***Δ = 16** (POSITIVO)
então a parábola
<u>corta eixo x em 2 pontos</u>.
* Coeficiente **a < 0**
*Vértice V= **(0,4)**

* **Δ = - 16** < 0
então <u>não tem raiz real</u>.
*Se **x = 0** então **y = 4**

* ***PROF GLEYDSON*** *

$$y = x^2 + 6x + 9$$

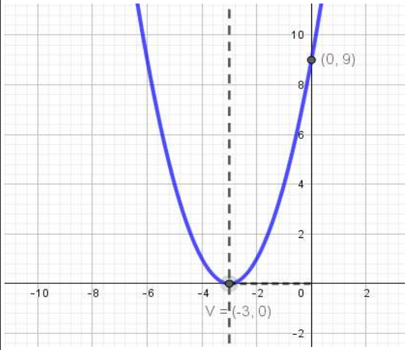
*Valor **MÍNIMO**
em **Yv = 0**
* Corta o eixo y em **y = 9**
* Toca o eixo x em **(-3,0)**

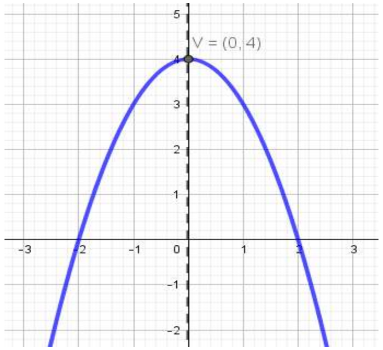
***Δ = 0** então a parábola
<u>apenas toca o eixo x</u>.
* Coeficiente **a > 0**
*Vértice V= **(-3,0)**

* ***PROF GLEYDSON*** *

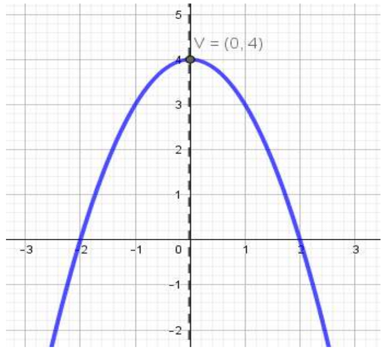
$$y = -x^2 + 4$$

* Concavidade para **baixo**.
***Xv = 0** e **Yv = 4**
* Corta o eixo y
no ponto **(0,4)**.





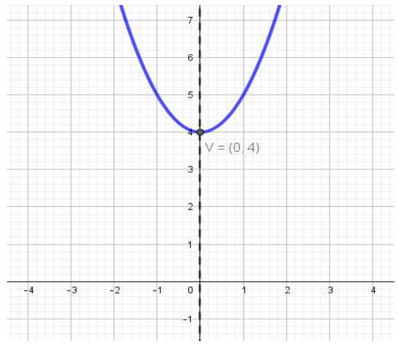
***Δ = - 16** (NEGATIVO)
então a parábola
<u>não toca o eixo x</u>.
* Coeficiente **a > 0**
*Vértice V= **(0,4)**



* Coeficiente **a > 0**
* **Não tem raiz real.**
*Eixo de simetria
em **x = 0**
*Corta o eixo y
em **y =4**

* ***PROF GLEYDSON*** *

$$y = x^2 + 4$$



DOMINANDO A MATEMÁTICA ATRAVÉS DO DOMINÓ

Objetivos: Trabalhar FUNÇÃO DO 2º GRAU de forma lúdica. Reconhecer funções do 2º grau, assim como o gráfico e seus elementos principais.
Público-alvo: Alunos de 1º ano do ensino médio, de acordo com o currículo mínimo SEEDUC-RJ.
Quantidade de peças: Na quantidade de peças, esse jogo tem a mesma lógica de um dominó comum, mas sendo que foram escolhidas 8 funções, no lugar do que seriam 8 números de 0 a 7, procurando variar os coeficientes de forma estratégica para abranger casos variados, ficando assim com 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 = 36 peças.
Montagem das peças: É sugerido impressão colorida e em papel de gramatura 180 g/m2, não há necessidade de ser papel fotográfico. Após a impressão, na posição de leitura, faça recortes na vertical (entre as peças), depois em cada uma das tiras, faça um recorte no meio e recorte também as bordas para que as peças fiquem do mesmo tamanho. Para ter maior durabilidade, envolva cada peça com papel adesivo transparente.
Como jogar: Tem praticamente as mesmas regras de um dominó comum, mas para encaixar as peças, as pontas devem ter pelo menos uma informação que confere e não pode ter informação que diverge. O gabão é aquela peça que tem informações da mesma função, peça que foi padronizada com a lei de formação na parte de cima e seu respectivo gráfico na parte de baixo. É sugerido que tenha 4 jogadores e cada jogador fique com 9 peças, ou então, 6 jogadores e cada jogador fique com 6 peças, mas que todas as peças de todos os jogadores fiquem expostas para todos verem e se ajudarem, pois não se trata exatamente de uma competição, mas de um aprendizado colaborativo. Antes de iniciar o jogo, solicitar aos jogadores que cada um identifique os gabões que possui (temos que ter 8 gabões no total), depois sortear uma função para começar pelo seu gabão. É interessante que o professor e os alunos utilizem o GEOGEBRA no cel e no computador, fazendo também uma apresentação num projetor.
Sugestão de atividade: Com todas as peças expostas juntas e embaralhadas, escolher uma função e separar todas as peças contendo informações desta mesma função, temos que ter 8 peças, sendo uma delas o gabão. Depois misturar e escolher outra função e repetir o processo até fazer com todas as funções.

Professor Gleydson