**1.1** 

**1.2**  não é injetiva, uma vez que há objetos distintos que têm a mesma imagem, por exemplo, 

**1.3** 

**1.4** 

**2.** Coordenadas do vértice da parábola que representa o gráfico de *g* são  .

A parábola tem concavidade voltada para baixo, uma vez que  .

Assim, o máximo de *g* é –5 , sendo –3 o maximizante.

A opção **(D)** é falsa.

**Opção (D)**

**3.** Uma vez que  , sabemos que o gráfico de  tem concavidade voltada para baixo e como  , a ordenada do seu vértice é positiva.

Como  , então a reta vertical que representa o eixo de simetria da parábola que representa o gráfico de  tem equação  , sendo  .

Assim, as coordenadas do vértice podem ser  .

**Opção (C)**

**4.**

**4.1.** 

 uma vez que o gráfico de  se obtém do gráfico de  por uma dilatação vertical de fator 2 seguida de uma translação de vetor (0 , - 1).

**4.2.** Zeros de **:**





**4.3**  tem exatamente 2 soluções se e só se

**4.4** Para **:** 

 uma vez que a parábola que representa  tem vértice no ponto de coordenadas  .

O ponto de coordenadas  pertence à parábola, então:



Assim, 

Para **:** 

Uma vez que os pontos de coordenadas  e  pertencem ao segmento de reta, o declive é: .



Assim, 

Logo 

**5.** 







O vértice da parábola tem coordenadas .

**6.**  **⇔**

 **⇔**

 **⇔** 

Conjunto dos zeros de  : 

**Opção (D)**

**7.**

**7.1.** 





**7.2****.** 

Zeros:



A black and white image of a face

Description automatically generated

Sinal: 