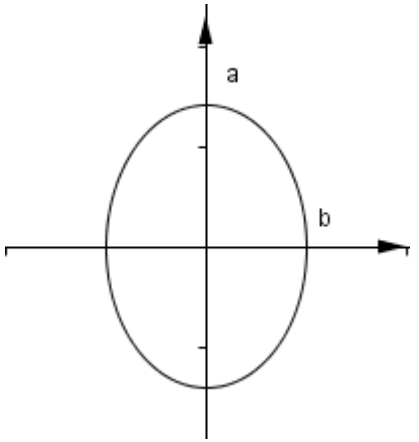
Problema 2: Antena Parabólica

Uma antena parabólica tem 3 metros de largura na parte onde está situado seu receptor. A que distância do fundo da antena fica o receptor de sinais?

Problema 3

(Canguru, 2012) Na elipse representado ao lado, temos a>b. Ao girar ao redor do eixo das abcissas, a elipse gera um sólido, o elipsoide Ex de volume igual a Vx e ao girar ao redor do eixo das ordenadas, a elipse gera o elipsoide Ey, de volume Vy. Qual das informações a seguir é verdadeira?

Fonte: Prova do Canguru



a) Ex = Ey e Vx = Vy
b) Ex = Ey mas Vx ≠ Vy
c) Ex ≠ Ey e Vx > Vy
d) Ex ≠ Ey e Vx < Vy
e) Ex ≠ Ey e Vx = Vy

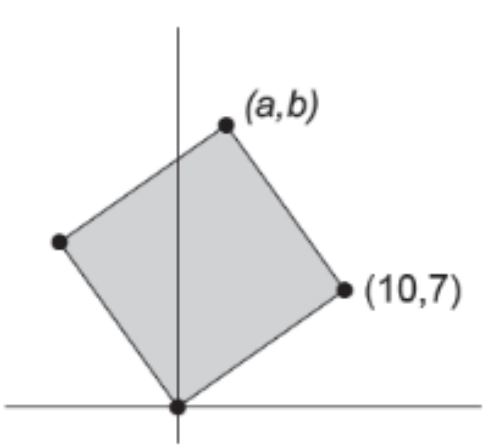
Problema 4

Prova 2009 - Nível 3 - 1ª Fase - Questão 6:

O quadrado da figura tem um vértice na origem, outro no ponto (10;7) e um terceiro ponto (a;b). Qual é o valor de a + b?

Fonte: Provas OBMEP.

a) 20
b) 21
c) 22
d) 23
e) 24



Fonte: Provas Obmep.

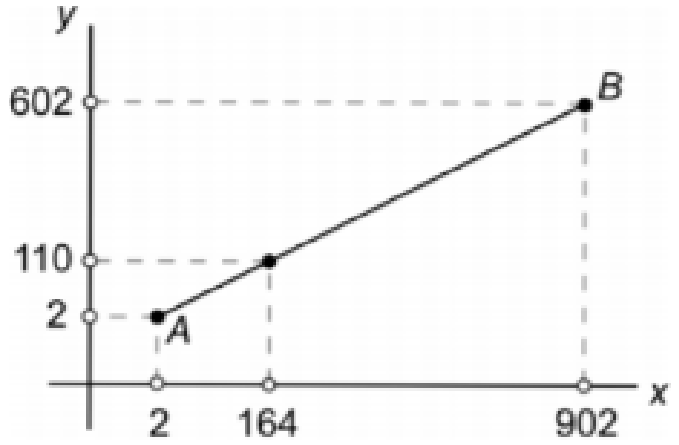
Problema 5

Prova 2008 - Nível 3 - 1ª Fase - Questão 13:

(Prova OBMEP) No segmento AB da figura existem vários pontos de coordenadas inteiras, como por exemplo (164;110). Quantos pontos com duas coordenadas inteiras existem nesse segmento, contando os extremos?

Fonte: Prova OBMEP.

a) 218
b) 249
c) 268
d) 289
e) 301



Problema 6

Solucione o sistema:

$$x + 2y - z = 3$$

$$2x + 4y - 2z = 6$$

$$3x + 6y - 3z = 8$$

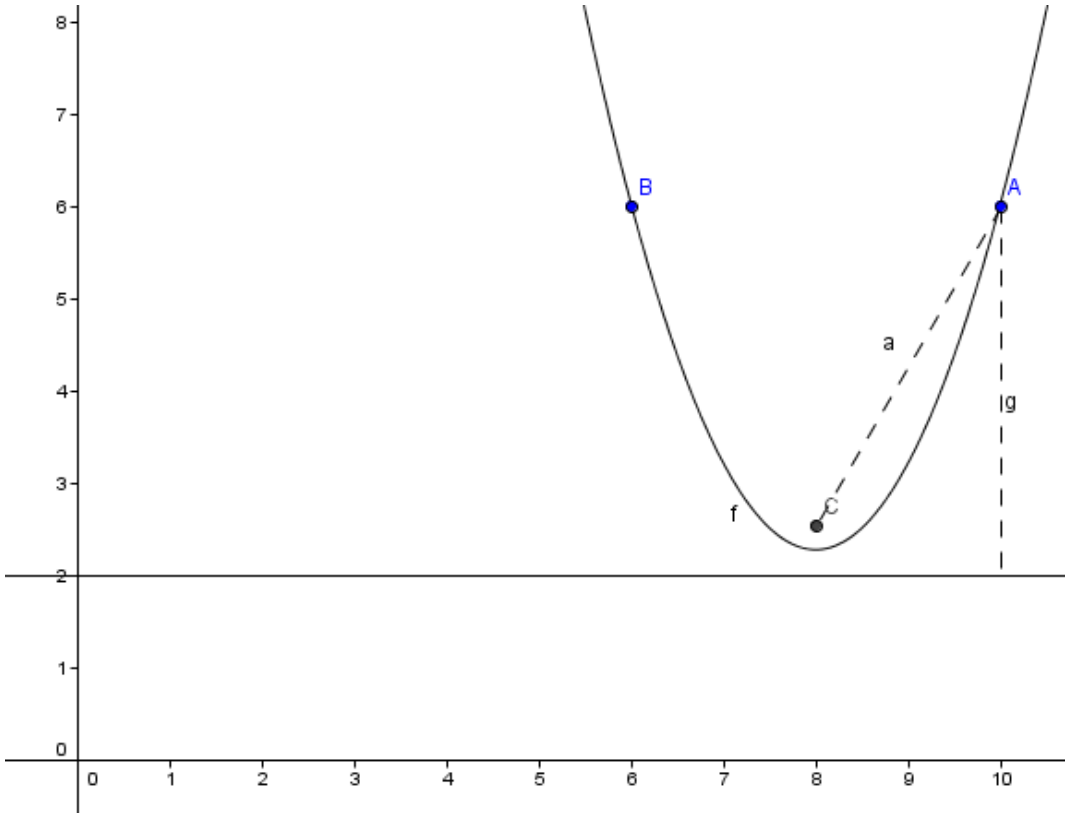
Problema 7

Solucione o sistema:

$$x + 2y - z = 3$$

$$2x + 4y - 2z = 6$$

$$3x + 6y + z = 9$$

Problema 8: O triângulo e a parábola

O triângulo equilátero ABC possui seus vértices A e B como pontos de uma parábola cujo foco é o ponto C. Sabendo que a distância entre o ponto B e o segmento AC é $2\sqrt{3}$, as coordenadas do vértice A são (10;6) e a equação da reta diretriz é y=2, encontre a equação da parábola.