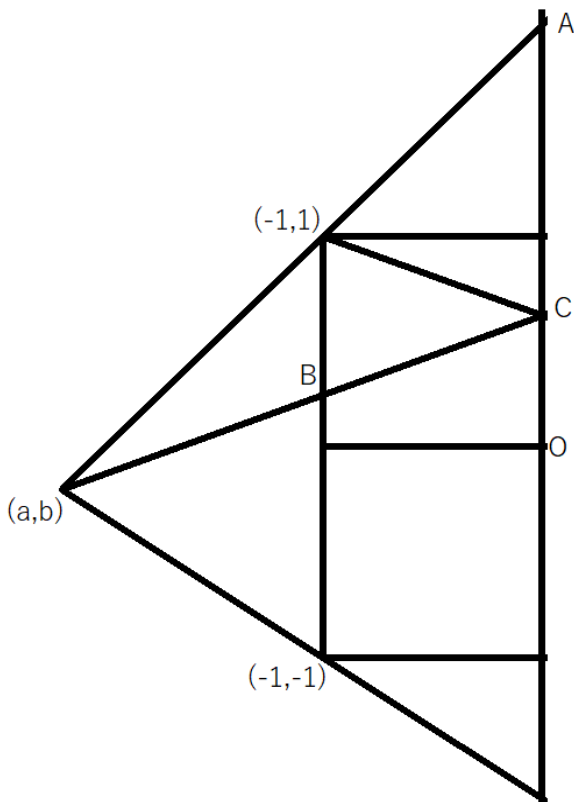


対称性より以下のように出題図の左半分を考える。



まず簡単のために面積比を考える。ここでは仮に正方形1辺の長さを2として考える。

上図のように四角形の頂点(a,b)をとる。

点(a,b)は

$$a < -1$$

$$-1 < b < 1$$

の範囲で動く。

原点に配置された辺長さ2の正方形の頂点と(a,b)を通る直線の方程式を考えて、

点A,B,Cの座標は

$$A(0, b+a*(1-b)/(1+a))$$

$$B(-1, b-(1+a)/(1-a)*(1-b))$$

$$C(0, b-a/(1-a)*(1-b))$$

が得られる。

これより、三角形の面積は

$$\text{(黒三角形面積)} = 1/2 * 2 * (b+a*(1-b)/(1+a) - 1)$$

$$\text{(黄三角形面積)} = 1/2 * (b-(1+a)/(1-a)*(1-b) - (-1)) * (-1-a)$$

$$\text{(赤三角形面積)} = 1/2 * (1 - (b-a/(1-a)*(1-b))) * 1$$

となる。

1個分の三角形の面積比を考えて

$$(\text{黒三角形面積})/(\text{赤三角形面積})=16/6$$

$$(\text{黒三角形面積})/(\text{黄三角形面積})=16/12$$

を満たすa,bを求めると

$$a=-2.2$$

$$b=-0.2$$

が得られる。

この時、黒三角形面積は1平方寸となっており、実際の面積16平方寸にするには

全辺の長さを $\sqrt{16}=4$ 倍すればよいので、

**正方形の1辺の長さは8寸**となる。