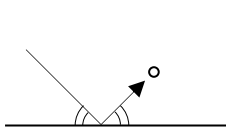
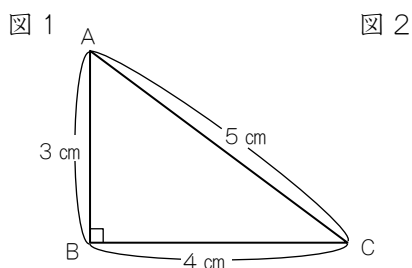
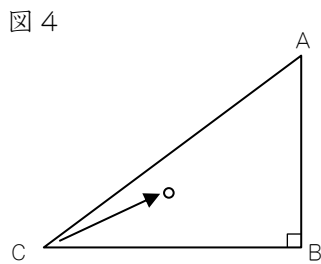
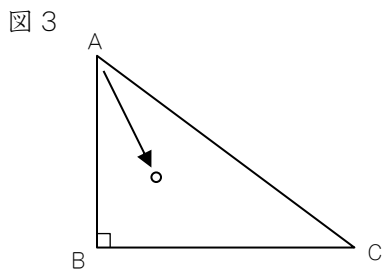


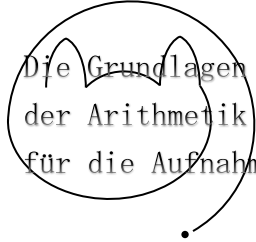
反射と直角三角形・1

3 辺の長さが 3 cm, 4 cm, 5 cm の図 1 の直角三角形 ABC があります。A, B, C いずれかの頂点から小さい玉を発射します。辺にあたった玉は, 図 2 のように入ってきたときと同じ角度ではね返ります。玉は三角形の頂点に当たると止まります。



- (1) 図 3 のように, 頂点 A から玉を発射したところ, 辺 BC, AC, BC, AB, AC の順にはね返り, 頂点 B に当たって止まりました。玉が辺 AB ではね返った位置は, 頂点 A から何 cm のところですか。
- (2) 図 4 のように, 頂点 C から玉を発射したところ, 辺 AB, AC, BC の順にはね返り, 頂点 A に当たって止まりました。玉が辺 AB ではね返った位置は, 頂点 A から何 cm のところですか。

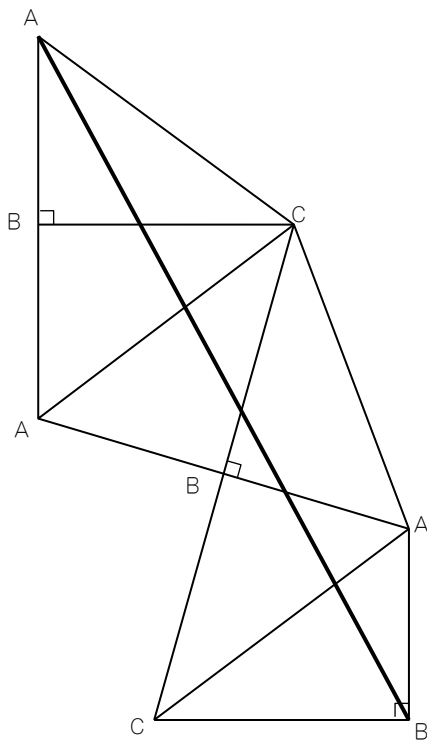




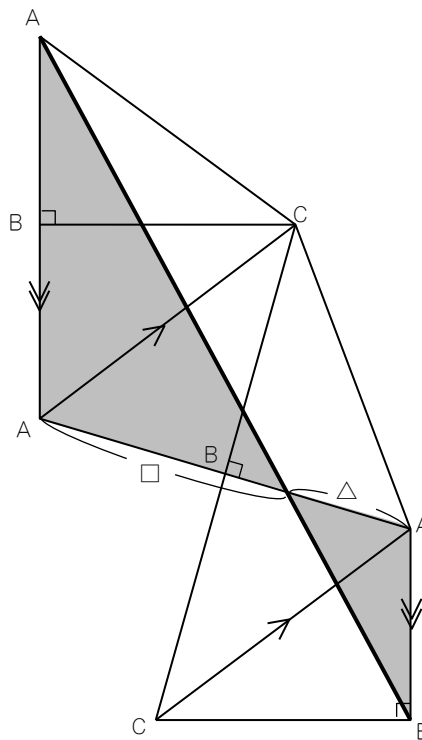
反射と直角三角形・1 (1) 2 cm (2) $1\frac{5}{6}$ cm

(1) 直角三角形を折り返して、玉の動いたあとを1本の直線で表すと、図①のようになります。図②の平行線に注目すると、かげをつけた2つの三角形は $6 : 3 = 2 : 1$ です。□ : △ = 2 : 1 で、比の和の $2 + 1 = 3$ が6 cmにあたるので、 $\triangle = 6 \times \frac{1}{2 + 1} = 2$ (cm) です。

図①



図②



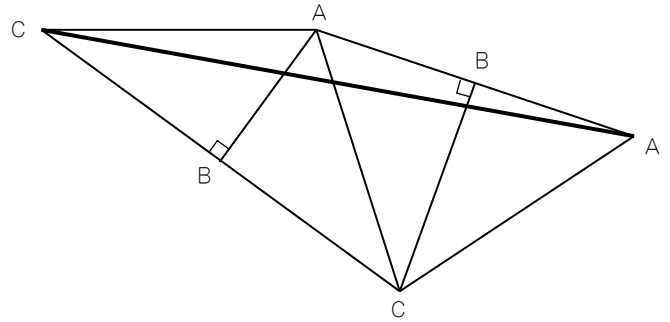
(2) 直角三角形を折り返して、玉の動いたあとを
1本の直線で表すと、図③のようになります。
図④のように、折り返しをまわりに補うとともに、
いくつかの辺を延長します。図の平行線に注目
すると、かげをつけた三角形は二等辺三角形で、
 $\square = 6 \text{ cm}$ です。また、 $\triangle = 6 \times \frac{3}{5} = 3.6 \text{ (cm)}$
です。

図⑤のあみ目の部分の三角形は、 $5 : 7.2 = 25 : 36$ の相似形なので、
 $\circ : \diamond = 25 : 36$ です。 $\circ + \diamond = 12 \text{ cm}$ であることから、

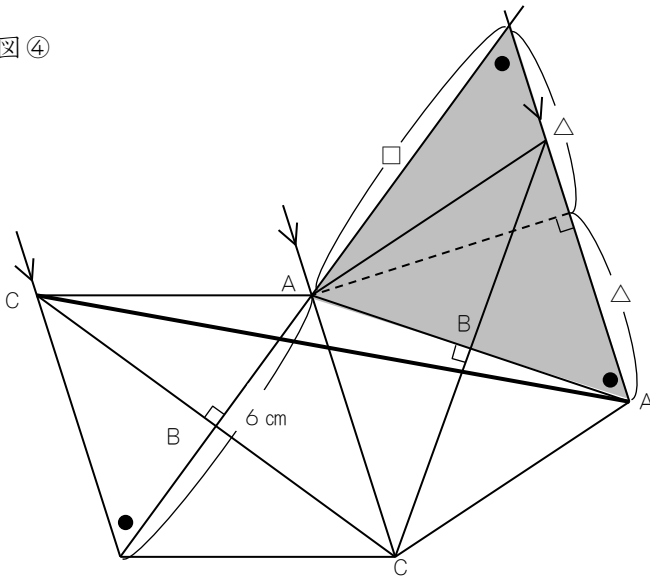
$$\diamond = 12 \times \frac{36}{25 + 36} = 7\frac{5}{61} \text{ (cm) なので、}$$

$$A \text{ から } 7\frac{5}{61} - 6 = 1\frac{5}{61} \text{ (cm) です。}$$

図③



図④



図⑤

