

### 1. Độ dài đường cao

Có nhiều cách để tính độ dài đường cao, cách đơn giản để tính độ dài đường cao khi có độ dài ba cạnh là dùng **công thức Heron**:

$$h_a = 2 \frac{\sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}}{a}$$

$$h_b = 2 \frac{\sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}}{b}$$

$$h_c = 2 \frac{\sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}}{c}$$

Với  $a, b, c$  là độ dài các cạnh;  $p$  là nửa chu vi:

$$p = \frac{(a + b + c)}{2}$$

2. Độ dài của trung tuyến có tính được bằng **định lý Apollonius** như sau:

$$m_a = \sqrt{\frac{2b^2 + 2c^2 - a^2}{4}}$$

$$m_b = \sqrt{\frac{2c^2 + 2a^2 - b^2}{4}}$$

$$m_c = \sqrt{\frac{2a^2 + 2b^2 - c^2}{4}}$$

trong đó  $a, b$  và  $c$  là các cạnh của tam giác với các trung tuyến tương ứng  $m_a, m_b,$  và  $m_c$  từ trung điểm.

3. Độ dài đường phân giác:

$$l_a = \sqrt{\frac{4bc p(p-a)}{(b+c)^2}}$$

$$l_b = \sqrt{\frac{4ca p(p-b)}{(c+a)^2}}$$

$$l_c = \sqrt{\frac{4ab p(p-c)}{(a+b)^2}}$$

4. Độ dài bán kính đường tròn nội tiếp tam giác:

$$r = \frac{2\sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}}{(a+b+c)}$$

$$r = \sqrt{\frac{(p-a)(p-b)(p-c)}{p}}$$

5. Độ dài bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác:

$$R = \frac{abc}{4\sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}}$$