

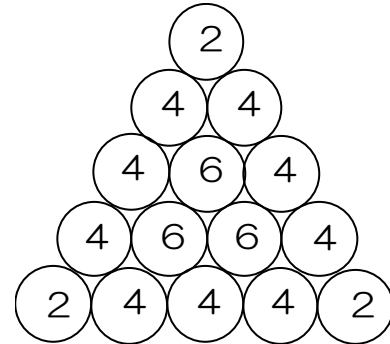
(解説)

(1) 5段目を書いてみましょう。

右の図のようになるので

$$2 \times 3 + 4 \times 9 + 6 \times 3 = 6 + 36 + 18 = 60$$

(答え) 60



(2) 5段目から3つある頂点が2 頂点と頂点の間の外側の辺を構成する円が4、それ以外が6になります。

$87 \div 3 = 29$ ですから $29 + 2 = 31$ で一番下が 31 個の円です。

$$1 + 2 + 3 + \dots + 31 = (1 + 31) \times 31 \div 2 = 16 \times 31 = 496 \text{ 個} \cdots \text{円の数}$$

$$2 \text{ が } 3 \text{ 個 } \quad 4 \text{ が } 87 \text{ 個 ですから、} 496 - 87 - 3 = 406$$

(答え) 406 個

(3) 6が書かれた数も1個、2個、3個と増えていきます。

$$(1 + A) \times A \div 2 = 4950 \text{ とすると}$$

$$(1 + A) \times A = 9900 = 99 \times 100 \text{ より } A = 99$$

つまり6だけの三角形の一番下に6の円が99個並んでいます。それより1個多い100が一番下の段の4のついた円の数なので、一番下には $100 + 2 = 102$ 個の円が並びます。

したがって 102 段。

(答え) 102 段