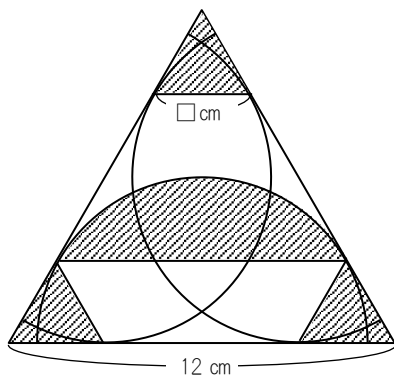


正三角形シリーズ14

下の図は、1辺が12 cmの正三角形と、正三角形にぴったり入る半円を3個組み合わせたものです。以下の問いに答えなさい。円周率は3.14とします。



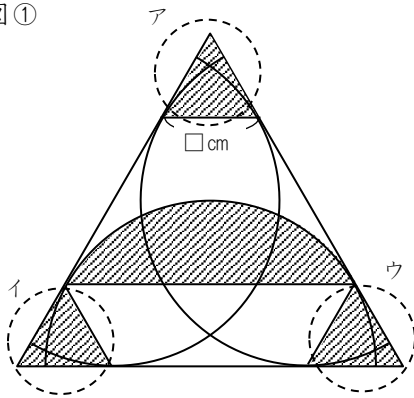
- (1) 図の□に入る値を答えなさい。
- (2) 図の斜線部分の面積の合計は何 $\text{cm}^2$ ですか。

正三角形シリーズ 1 4 (1) 3 (2) 28.26 cm<sup>2</sup>

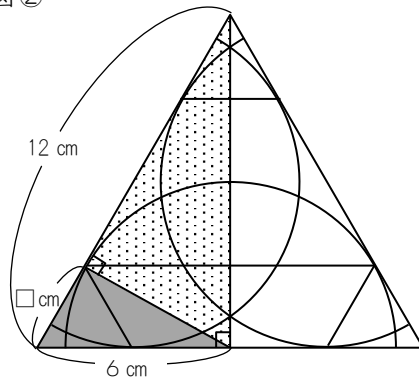
(1) 図形の対称性より、図①で印をつけたア、イ、ウの三角形は合同な正三角形になります。よって、図②において□の値を考えます。影をつけた直角三角形、あみ目部分の直角三角形、両方をあわせた直角三角形は、内角の大きさが90度・60度・30度の三角定規型の直角三角形です。よって、

$$\square = 6 \times \frac{1}{2} = 3 \text{ (cm) です。}$$

図①



図②



(2) 図①のア、イ、ウの正三角形の面積をあわせると、図③の影をつけた二等辺三角形の面積に等しくなります。図③において影をつけた部分と斜線部分を合わせると、中心角120度のおうぎ形になります。このおうぎ形の半径を1辺とする太線で囲んだ正三角形は、面積があみ目部分の二等辺三角形の3倍です。あみ目部分の二等辺三角形の面積はイの正三角形の面積と等しいので、1辺が1 cmの正三角形の  $3 \times 3 = 9$  (倍) なので、太線で囲んだ正三角形の面積は1辺が1 cmの正三角形の  $9 \times 3 = 27$  (倍) です。よって、中心角が120度のおうぎ形の半径×半径は  $1 \times 1 = 1$  の27倍で、27となります。

$$\text{以上より、} 27 \times 3.14 \times \frac{1}{3} = 28.26 \text{ (cm}^2\text{) です。}$$

図③

