

中学受験

(テキスト)

実戦的解法による

分野別算数 1000

ファイル No. 440

32-S 面積(1)

中受ゼミ G

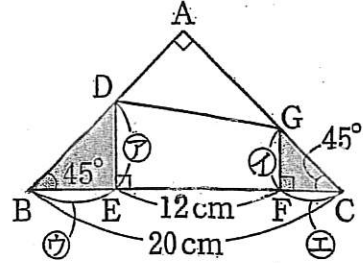
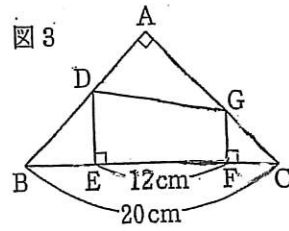
1

(1) 図3は、ABとACの長さが等しい直角三角形です。四角形DEFGの面積を求めなさい。

(解) 右図より、ア+イ=ウ+エ=20-12=8cm

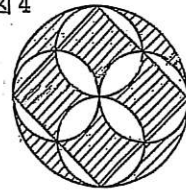
$$\frac{8 \times 12}{2} = 48 \text{ cm}^2$$

以上より、求める答は、48cm²である。



(2) 図4で、小さいほうの円はどれも半径が10cmで、四角形は正方形です。斜線部分の面積を求めなさい。

図4



(解) 右図より、

白い部分の面積は、アの16倍であるので、

$$(10 \times 10 \times \pi - \frac{20 \times 20}{2}) \times 4$$

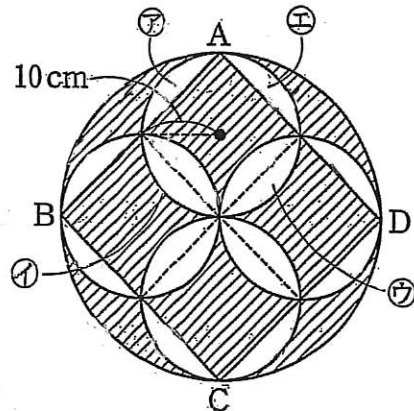
$$= 400\pi - 800$$

求める面積は、

$$20 \times 20 \times \pi - (400\pi - 800)$$

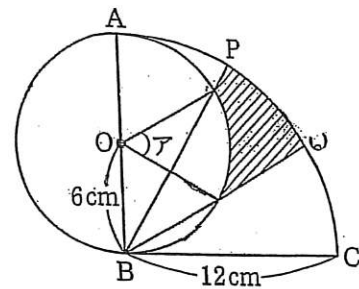
$$= 800 \text{ cm}^2$$

以上より、求める答は、800cm²である。



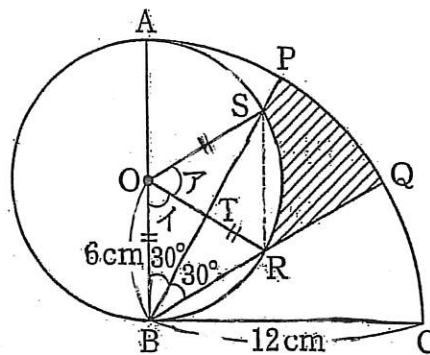
2

図のように、点Oを中心とする半径6cmの円と、点Bを中心とする半径12cmのおうぎ形があります。AからCまでの円周の部分を3等分する点をP、Qとします。
 (1) アの角の大きさは何度ですか。



(解) 右図より、

$\angle ABP = \angle PBQ = 30^\circ$
 よって、 $\angle OBR = 60^\circ$ であり、
 $\triangle OBR$ は正三角形である。
 また、 $\triangle OBS$ は二等辺三角形であるので、
 $\text{ア} + \text{イ} = 120^\circ$
 $\text{イ} = 60^\circ$ であるので、 $\text{ア} = 60^\circ$ となる。
 以上より、求める答は、 60° である。



(2) 図の斜線部分の面積を求めなさい。

(解) 等積変形より、

\widehat{RS} を弧とする図形、 \widehat{BRS} の面積は、
 おうぎ形ORSと等しくなる。

従って、求める面積は、

おうぎ形BPQ - おうぎ形ORS

$$12 \times 12 \times \pi \times \frac{1}{12} - 6 \times 6 \times \pi \times \frac{1}{6}$$

$$= 12\pi - 6\pi$$

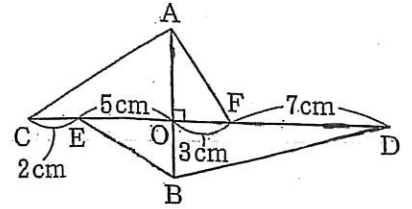
$$= 6\pi$$

$$= 18.84 \text{ cm}^2$$

以上より、求める答は、 18.84 cm^2 である。

3

図のように、ABとCDは点Oで直角に交わっています。三角形OACと三角形OBDの面積の和が 30cm^2 、三角形OBEと三角形OAFの面積の和が 14cm^2 のとき、ABの長さを求めなさい。



(解) 右図のように、

$\triangle ACO$ の面積を、 ア

$\triangle BDO$ の面積を、 イ

$\triangle AFO$ の面積を、 ウ

$\triangle BEO$ の面積を、 エ とおくと、

$$\text{ア} + \text{イ} = 30 \quad \dots\dots ①$$

$$\text{ウ} + \text{エ} = 14 \times 2 = 28 \quad \dots\dots ②$$

ここで、 $\text{イ} = \text{エ}$ であるので、

$$① - ② \text{より、} \text{ア} - \text{ウ} = 30 - 28 = 2 \text{ cm}^2$$

これは、

$$\frac{AO \times 1}{2} = 2 \text{ cm}^2 \text{ であるので、} AO = 4 \text{ cm}$$

$$\text{従って、} \text{ア} = \frac{4 \times 7}{2} = 14 \text{ cm}^2$$

$$① \text{に代入して、} \text{イ} = 30 - 14 = 16 \text{ cm}^2$$

$$\frac{BO \times 10}{2} = 16 \text{ cm}^2 \text{ であるので、} BO = 3.2 \text{ cm}$$

$$AB = 4 + 3.2 = 7.2 \text{ cm}$$

以上より、求める答は、 7.2cm である。

