

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. 437

32-P 面積(1)

中受ゼミ G

1

(1) 図1のように、1辺3cmの正方形の辺をそれぞれ3等分した点をすべて通る円の面積を求めなさい。

(解) 右図より、

正方形ABCDの面積は、
網目部分の面積に等しく5cm²である。

円の半径を、a cmとおくと、

$$2a \times 2a \div 2 = 5 \text{ より、}$$

$$a^2 = \frac{5}{2}$$

よって、円の面積は、

$$a^2 \times \pi = \frac{5}{2} \pi = 7.85 \text{ cm}^2$$

以上より、求める答は、7.85 cm²である。

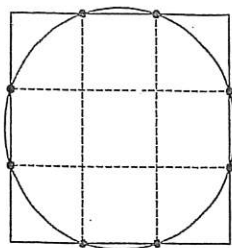
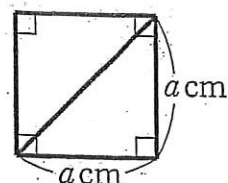
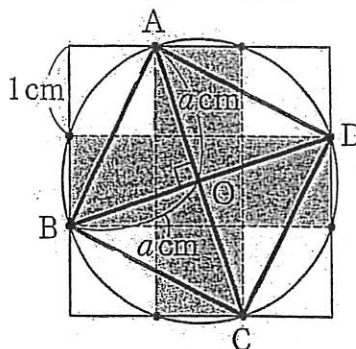


図1



(2) 図2で次の面積を求めなさい。

- ① 斜線部アとイの面積の和
- ② 斜線部アの面積

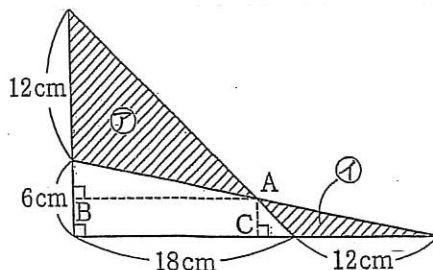


図2

(解) 右図より、AB = x cm, AC = y cmとおくと、

△DEFは直角二等辺三角形であり、

△ACFも直角二等辺三角形であるので、

$$y : (y + 12) = 6 : 30 = 1 : 5$$

$$5y = (y + 12)$$

$$4y = 12$$

$$y = 3$$

x + y = 18であるので、x = 15

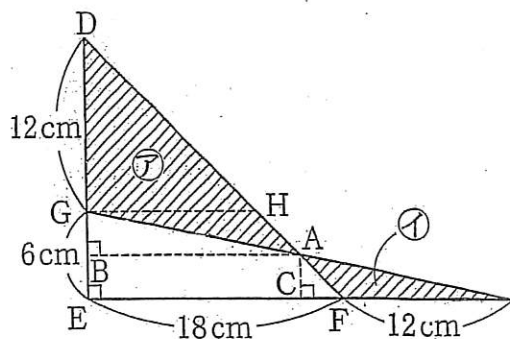
$$\text{よって、ア} = \frac{12 \times 15}{2} = 90 \text{ cm}^2$$

$$\text{イ} = \frac{12 \times 3}{2} = 18 \text{ cm}^2$$

$$\text{① } 90 + 18 = 108 \text{ cm}^2$$

$$\text{② } 90 \text{ cm}^2$$

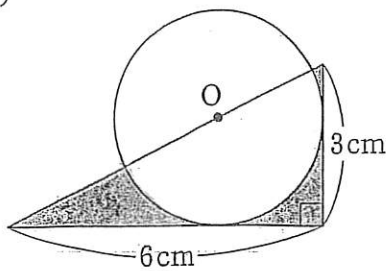
以上より、求める答は、① 108 cm²、② 90 cm²である。



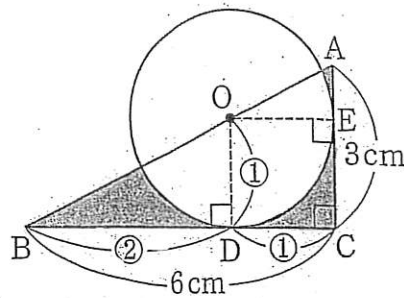
2

あひめ
網目部分の面積を求めなさい。

(1)



Oは円の中心。

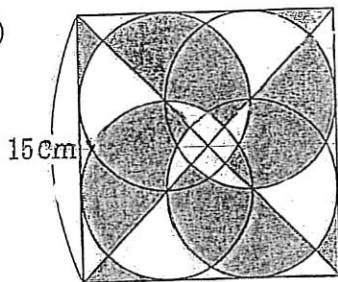


(解) 右図より、③ = 6 cm, ① = 2 cm,

$$\frac{6 \times 3}{2} - 2 \times 2 \times \pi \times \frac{1}{2} = 2.72 \text{ cm}^2$$

以上より、求める答は、2.72 cm²である。

(2)



正方形, 円の半径は5 cm.

(解) 右図より、

図形全体の面積は、右の図の4倍である。

図のように移すと、

直角二等辺三角形とおうぎ形の面積の和になる。

直角二等辺三角形の面積は、

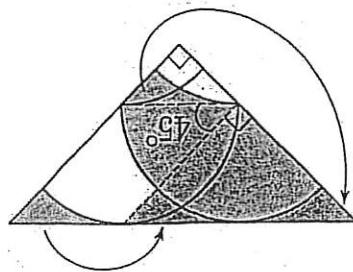
$$10 \times 5 \div 2 = 25 \text{ cm}^2$$

おうぎ形の面積は、

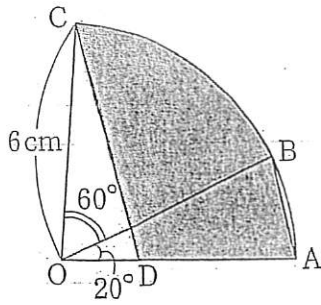
$$5 \times 5 \times \pi \times \frac{1}{8} = \frac{25}{8} \pi \text{ cm}^2$$

$$(25 + \frac{25}{8} \pi) \times 4 = 100 + \frac{25}{2} \pi = 139.25 \text{ cm}^2$$

以上より、求める答は、139.25 cm²である。



(3)



おうぎ形, AB と DC は平行.

(解) 右図より,

$\triangle OAB$ が二等辺三角形であり、 $\bullet = 80^\circ$ である。

$\triangle COD$ と $\triangle OAB$ は合同であり、 $\text{ア} + \text{イ} = \text{ウ} + \text{イ}$ より、

$\text{ア} = \text{ウ}$ である。(等積変形)

結局、おうぎ形 OBC の面積を求めれば良い。

$$6 \times 6 \times \pi \times \frac{1}{6} = 6\pi = 18.84 \text{ cm}^2$$

以上より、求める答は、 18.84 cm^2 である。

