

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. 434

32-M 面積(1)

中受ゼミ G

1

(1) 図1は、辺ABの長さが6cmの長方形ABCDを対角線ACと、点Aを中心とする半径6cmの円で4つの部分に分けたものです。㊦と㊧の部分の面積が等しいとき、辺ADの長さは何cmですか。

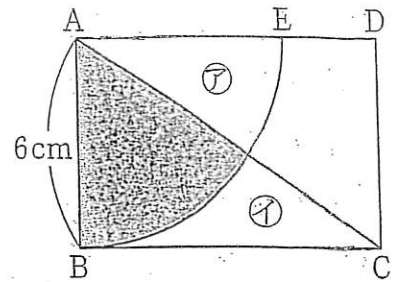
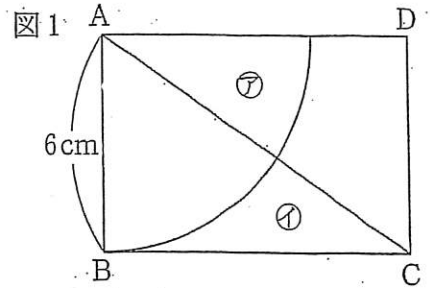
(解) 右図より、等積変形を使う。  
 $\triangle ABC$ とおうぎ形ABEの面積は等しい。  
 $AD = x$  cmとおくと、

$$\frac{x \times 6}{2} = 6 \times 6 \times \pi \times \frac{1}{4}$$

$$x = 3\pi$$

$$= 9.42 \text{ cm}$$

よって、求める答は、9.42cmである。



(2) 図2のように、直径20cmの半円と、各辺の長さが20cm, 16cm, 12cmの直角三角形、および円があります。このとき、図の斜線部の面積は全部で   $\text{cm}^2$  です。

(解) 三角形の中にある円の半径を  $a$  cmとおくと、  
 右図より、

$$\frac{20 \times a}{2} + \frac{16 \times a}{2} + \frac{12 \times a}{2} = \frac{16 \times 12}{2}$$

$$10a + 8a + 6a = 96$$

$$24a = 96$$

$$a = 4$$

ア+イの面積は、

$$10 \times 10 \times \pi \times \frac{1}{2} - \frac{16 \times 12}{2}$$

$$= 50\pi - 96$$

ア+イ+ウの面積は、

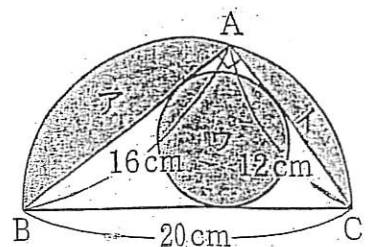
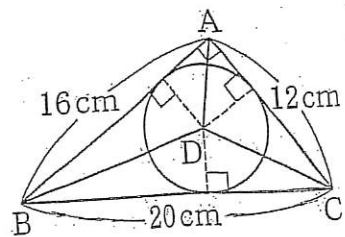
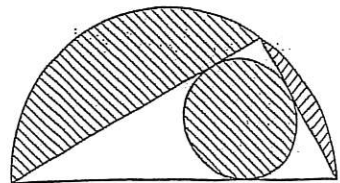
$$50\pi - 96 + 4 \times 4 \times \pi$$

$$= 66\pi - 96$$

$$= 111.24 \text{ cm}^2$$

よって、求める答は、111.24  $\text{cm}^2$ である。

図2



2

(1) 図1は半円と直角三角形を組み合わせたものです。2つの斜線部分しやせんの面積が等しいとき、BCの長さは  cm です。

(解) 右図より、等積変形を使う。

ア+ウ=イ+ウであるので、

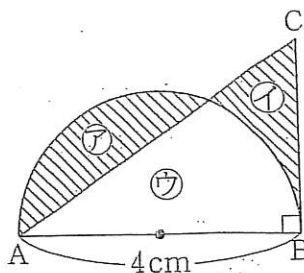
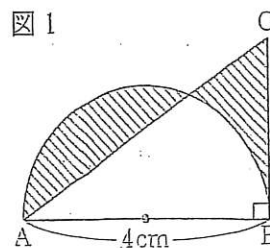
BC = x cm とおくと、

$$\frac{x \times 4}{2} = 2 \times 2 \times \pi \times \frac{1}{2}$$

$$x = \pi$$

$$= 3.14 \text{ cm}$$

よって、求める答は、3.14 cm である。



(2) 図2において、辺BCの長さは24cm、斜線部分の面積は96cm<sup>2</sup>です。またABとDE、ACとDFはそれぞれ平行です。このとき、ADの長さを求めなさい。

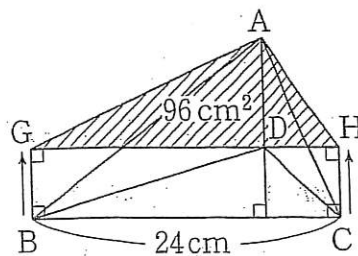
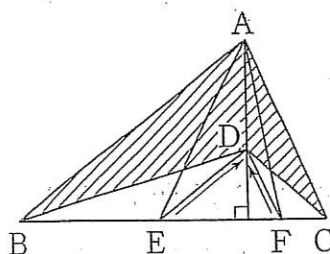
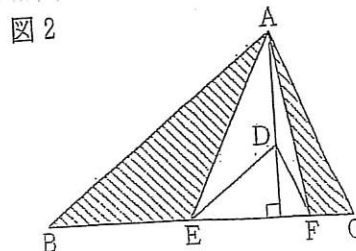
(解) 右図のように、等積変形を2回行う。

AD = x cm とおくと、

$$\frac{24 \times x}{2} = 96$$

$$x = 8$$

よって、求める答は、8 cm である。



(3) 周りの長さが26cmで、最も長い辺の長さが12cmの同じ直角三角形8つを、図3のように並べました。色のついた部分の面積は□cm<sup>2</sup>です。

(解) 右図より、

$$a + b = 26 - 12 = 14$$

また、 $a = c$ である。

1つの三角形の面積は、

$$(14 \times 14 - 12 \times 12) \div 4 = 13$$

網目部分の面積は、右図より、

$$144 - 13 \times 4 = 144 - 52 = 92 \text{ cm}^2$$

よって、求める答は、92cm<sup>2</sup>である。

図3

