〈解答〉

1　(1)　ア・ウ・エ(完答)　(2)　6本　(3)　ア・イ・エ(完答)

2　(1)　弧の長さ：2π cm　面積：8π cm^2　(2)　弧の長さ：4π cm　面積：20π cm^2

(3)　弧の長さ：$\frac{10}{3}\pi$ cm　面積：$\frac{20}{3}\pi$ cm^2

3　(1)　中心角：40°　面積：81π cm^2　(2)　中心角：36°　面積：250π cm^2

(3)　中心角：135°　面積：96π cm^2

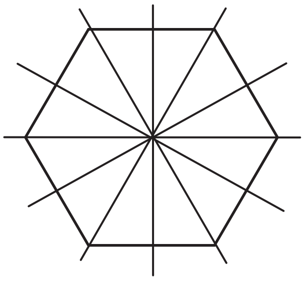
4　$36-10\pi$ (cm^2)

5　2π cm^2

配点　各2点　34点満点

〈解説〉

1　(2)　正六角形の場合，対称の軸は下の図のようになる



2　半径 r, 中心角 $a°$ のおうぎ形の弧の長さを ℓ, 面積を S とすると, 次の公式が成り立つ。

弧の長さ　$\ell = 2\pi r \times \frac{a}{360}$　面積　$S = \pi r^2 \times \frac{a}{360}$

(1)　弧の長さ　$2 \times \pi \times 8 \times \frac{45}{360} = 2\pi$　面積　$8 \times 8 \times \pi \times \frac{45}{360} = 8\pi$

(2)　弧の長さ　$2 \times \pi \times 10 \times \frac{72}{360} = 4\pi$　面積　$10 \times 10 \times \pi \times \frac{72}{360} = 20\pi$

(3)　弧の長さ　$2 \times \pi \times 4 \times \frac{150}{360} = \frac{10}{3}\pi$　面積　$4 \times 4 \times \pi \times \frac{150}{360} = \frac{20}{3}\pi$

3　中心角を $a°$ として方程式をつくり，求めた中心角で面積を計算する。

(1)　弧の長さ　$2 \times \pi \times 27 \times \frac{a}{360} = 6\pi$　これを解くと $a = 40$　面積　$27 \times 27 \times \pi \times \frac{40}{360} = 81\pi$

(2)　弧の長さ　$2 \times \pi \times 50 \times \frac{a}{360} = 10\pi$　これを解くと $a = 36$　面積　$50 \times 50 \times \pi \times \frac{36}{360} = 250\pi$

(3)　弧の長さ　$2\times\pi\times16\times\dfrac{a}{360}=12\pi$　これを解くと$a=135$　面積　$16\times16\times\pi\times\dfrac{135}{360}=96\pi$

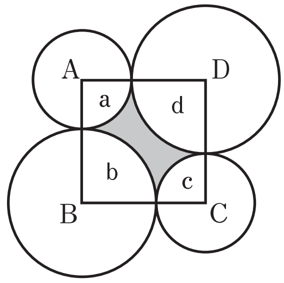
$\boxed{4}$　正方形ABCDから，4つのおうぎ形a，b，c，dをひくとよい。

a とc，b とdは同じ形なので，

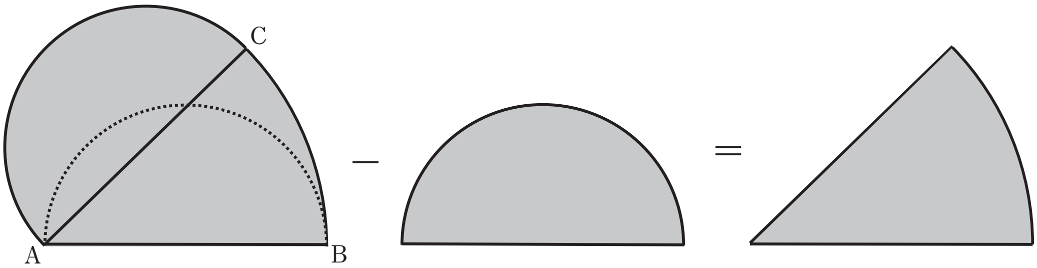
$6\times6-2\times2\times\pi\times\dfrac{1}{4}\times2-4\times4\times\pi\times\dfrac{1}{4}\times2$

$=36-2\pi-8\pi$

$=36-10\pi$



$\boxed{5}$



なので

$\left(2^2\times\pi\times\dfrac{1}{2}+4^2\times\pi\times\dfrac{45}{360}\right)-2^2\times\pi\times\dfrac{1}{2}=2\pi$