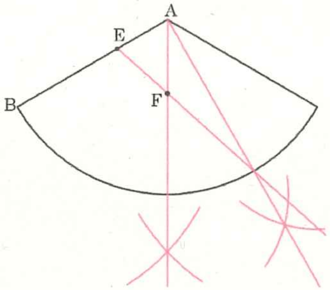
1

〔問1〕	$-1+\sqrt{2}$	5
〔問2〕	$x=\frac{5}{2}$, $y=-\frac{1}{2}$	5
〔問3〕	$\frac{1\pm\sqrt{13}}{2}$	5
〔問4〕	$\frac{17}{27}$	5
〔問5〕	2021	5
〔問6〕	【 作 図 】	6



2

〔問1〕	$0 \leqq y \leqq 16a$	6
〔問2〕 (1)	【 途中の式や計算など 】	10

曲線 ℓ の式を求める。

$p=\frac{3}{2}$ より 直線 m の式は　$y=-\frac{1}{2}x+\frac{3}{2}$　……①

点Bの x 座標が -4 なので，①より　$B\left(-4,\frac{7}{2}\right)$

これが曲線 ℓ 上にあるから，　$\frac{7}{2}=a(-4)^2$

すなわち　$a=\frac{7}{32}$

よって，曲線 ℓ の式は　$y=\frac{7}{32}x^2$

次に点Aの x 座標を求める。
点Aの x 座標を t （$t>0$）とする。

点Aは曲線 ℓ 上にあるから　$A\left(t,\frac{7}{32}t^2\right)$　……②

ここで，点Aは直線 m 上であるから

①，②より　$\frac{7}{32}t^2=-\frac{1}{2}t+\frac{3}{2}$

整理すると　$7t^2+16t-48=0$

$t>0$ なので　$t=\frac{12}{7}$

よって　$A\left(\frac{12}{7},\frac{9}{14}\right)$

したがって，△ABCの面積は

$$\frac{1}{2}\times\frac{3}{2}\times\left\{\frac{12}{7}-(-4)\right\}=\frac{30}{7}\ (\mathrm{cm}^2)$$

（答え）　$\frac{30}{7}$　cm^2

〔問2〕 (2)	$\frac{35}{11}$	7

3

〔問1〕	$\frac{5}{6}\pi$ cm	6
〔問2〕	【 証 明 】	10

△PDA と △PBC において

円Oの $\overset{\frown}{PD}$ に対する円周角の大きさは等しいので

$\angle PAD=\angle PCB$ …①

また，

$\angle DPA=90^\circ+\angle DPC$ …②

$\angle BPC=90^\circ+\angle DPC$ …③

②，③より

$\angle DPA=\angle BPC$ …④

①，④より

２組の角がそれぞれ等しいので

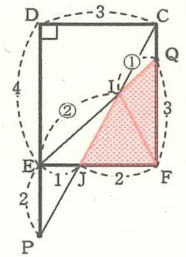
$\triangle PDA \backsim \triangle PBC$

〔問2〕	$\frac{1}{4}$ 倍	7

4

〔問1〕	6 cm	6
〔問2〕	【 図や途中の式など 】	10

四角形 IJFQ $=\triangle EFQ-\triangle EJI$



$\triangle EFQ=3\times3\times\frac{1}{2}$

$=\frac{9}{2}$

$\triangle EJI=\frac{1}{3}\times\triangle EFI$

$=\frac{1}{3}\times\left(\frac{2}{3}\times\triangle EFQ\right)$

$=\frac{2}{9}\times\triangle EFQ$

$=\frac{2}{9}\times\frac{9}{2}$

$=1$

よって、求める面積は

四角形 IJFQ $=\triangle EFQ-\triangle EJI$

$=\frac{9}{2}-1$

$=\frac{7}{2}\ (\mathrm{cm}^2)$

（答え）　$\frac{7}{2}$　cm^2

〔問3〕	5 cm	7