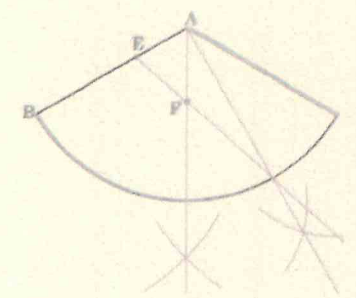
1

〔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

$\frac{1}{2}\times\frac{3}{2}\times\left|\frac{12}{7}-(-4)\right|=\frac{30}{7}$ (cm²)

（答え）　$\frac{30}{7}$ cm²

〔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

∠PAD＝∠PCB …①

また、

∠DPA＝90°＋∠DPC …②

∠BPC＝90°＋∠DPC …③

②、③より

∠DPA＝∠BPC …④

①、④より

2組の角がそれぞれ等しいので

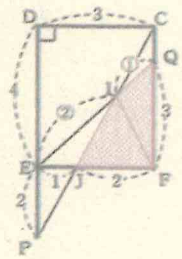
△PDA ∽ △PBC

〔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＝△EFQ－△EJI

△EFQ＝$3\times3\times\frac{1}{2}$

$=\frac{9}{2}$

△EJI＝$\frac{1}{3}\times$△EFI

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

$=\frac{2}{9}\times$△EFQ

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

$=1$

よって、求める面積は

四角形 IJFQ＝△EFQ－△EJI

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

$=\frac{7}{2}$ (cm²)

（答え）　$\frac{7}{2}$ cm²

〔問3〕 5 cm 　7