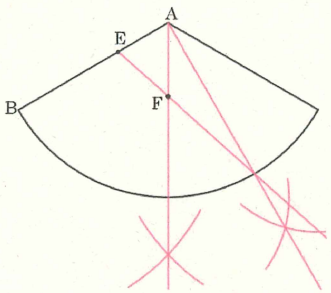
1

〔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

$\angle PAD=\angle PCB$ …①

また，

$\angle DPA=90°+\angle DPC$ …②

$\angle BPC=90°+\angle DPC$ …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

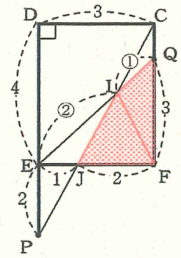
△PDA ∽ △PBC

〔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

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

$=\frac{9}{2}$

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

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

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

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

$=1$

よって、求める面積は

四角形 IJFQ ＝△EFQ －△EJI

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

$=\frac{7}{2}$ (cm²)

（答え） $\frac{7}{2}$ cm²

〔問3〕 5 cm 7