(8) $A\left(t, \frac{1}{3}t^2\right)$、$B\left(-t, \frac{1}{3}t^2\right)$ より $AB = 2t$ (cm)

$AB = DE$ なので $DE = 2t$ (cm) だから D の x 座標は $-2t$

よって $D\left(-2t, -\frac{2}{3}t - 1\right)$、$E\left(0, -\frac{2}{3}t - 1\right)$

$C\left(0, \frac{1}{3}t^2\right)$ だから、$CE = \frac{1}{3}t^2 - \left(-\frac{2}{3}t - 1\right)$ (cm)

$CE = 4$cm より、

$\frac{1}{3}t^2 + \frac{2}{3}t + 1 = 4$ これを解いて $t = -1 \pm \sqrt{10}$

$t > 0$ より $t = -1 + \sqrt{10}$

2 (1) $AC = a$ cm だから半径は $\frac{1}{2}a$ cm

$\left(\frac{1}{2}a\right)^2 \times \pi = \frac{1}{4}\pi a^2$ (cm^2)

(2) △ABC と △COG で、

∠BAC = ∠OCG (平行線の錯角) …①

∠ABC = 90° (仮定) …②

△DEC は直角二等辺三角形なので

∠EDC = 45° …③

③より ∠COG = 2∠EDC = 90° ($\overset{\frown}{CF}$ の円周角と中心角) …④

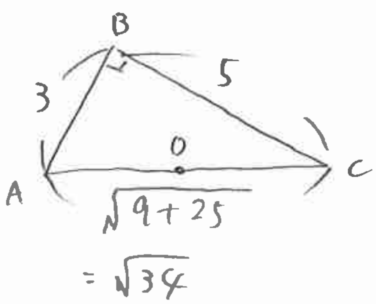
②、④より

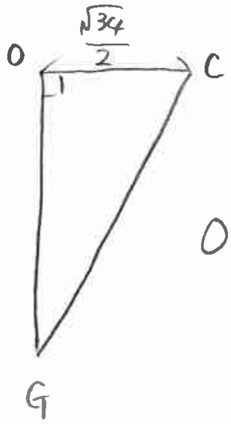
∠ABC = ∠COG …⑤

①、⑤より 2組の角がそれぞれ等しいので

△ABC ∽ △COG

(3) ①





AB : BC = 3 : 5 なので

CO : OG = 3 : 5

$OG = CO \times \frac{5}{3}$

$= \frac{\sqrt{34}}{2} \times \frac{5}{3} = \frac{5\sqrt{34}}{6}$ (cm)