解説

11 半円の弧に対する円周角は $90°$ であるから

$\angle BAD=90°$

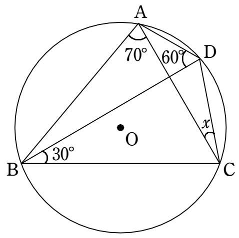
よって　$\angle CAD=90°-32°=58°$

$\overset{\frown}{CD}$ に対する円周角より

$\angle CBD=\angle CAD=58°$

解説

12 右の図のように，記号を決める。



$\overset{\frown}{BC}$ に対する円周角は等しいから

$\angle BDC=\angle BAC=70°$

$\overset{\frown}{CD}$ に対する円周角は等しいから

$\angle CAD=\angle CBD=30°$

よって，$\triangle ACD$ において

$\angle x=180°-(30°+60°+70°)$

$=20°$

解説

13 点 O から線分 AB に垂線をひき，線分 AB との交点を H とする。

$\triangle OAB$ は $OA=OB$ の二等辺三角形であるから，点 H は線分 AB の中点である。

$\triangle OAH$ において，三平方の定理により

$AH^2+4^2=7^2$

$AH^2=33$

$AH>0$ であるから　$AH=\sqrt{33}$ cm

$AB=2AH$ であるから，弦 AB の長さは　$2\sqrt{33}$ cm

解説

14 直線 $y=-\frac{3}{2}x+6$ と x 軸の交点の x 座標は，$0=-\frac{3}{2}x+6$ の解で表される。

$\frac{3}{2}x=6$

$x=4$

よって，交点の座標は　$(4,\ 0)$

直線 $y=-ax+8$ は点 $(4,\ 0)$ を通るから

$0=-4a+8$

$4a=8$

$a=2$

解説

15 正六角形の 1 つの内角の大きさは $120°$ である。

$\triangle ABC$ において，辺 AC の中点を M とする。

$\triangle ABC$ は $AB=BC$，$\angle ABC=120°$ の二等辺三角形であるから

$\angle AMB=90°$，$\angle ABM=60°$

である。

$AM:AB=\sqrt{3}:2$ であるから

$AM=\frac{\sqrt{3}}{2}AB=\frac{\sqrt{3}}{2}\times4=2\sqrt{3}$ (cm)

よって　$AC=2\sqrt{3}\times2=4\sqrt{3}$ (cm)

$\triangle ABC$，$\triangle CDE$，$\triangle AFE$ はすべて合同であるから

$AC=CE=AE$

である。

1 辺が $4\sqrt{3}$ cm の正三角形の高さは

$4\sqrt{3}\times\frac{\sqrt{3}}{2}=6$ (cm)

したがって，求める三角形の面積は

$\frac{1}{2}\times4\sqrt{3}\times6=12\sqrt{3}$ (cm^2)