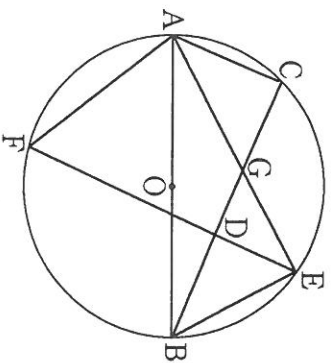
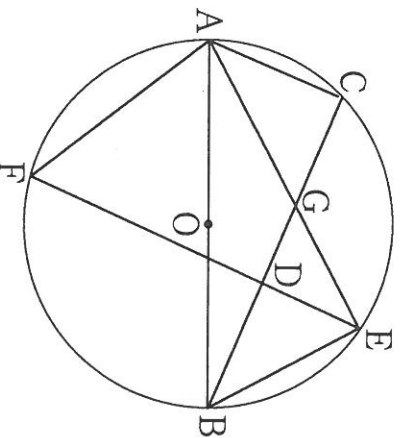


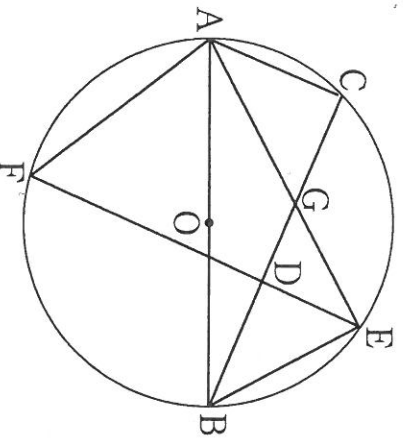
- 4 右の図で、点CはABを直径とする円Oの周上の点であり、点Dは線分BC上の点で、 $AC = BD$ である。また、点E、FはDを通りBCに垂直な直線と円Oとの交点であり、点GはAEとBCとの交点である。次の(1)、(2)の問いに答えなさい。
- (1) $\triangle ACG \equiv \triangle BDE$ であることを証明しなさい。(10点)



- (2) $AC = 4\text{cm}$, $CG = 3\text{cm}$ のとき
 (ア) DGの長さを求めなさい。(4点)



- (イ) $\triangle AEF$ の面積を求めなさい。(5点)

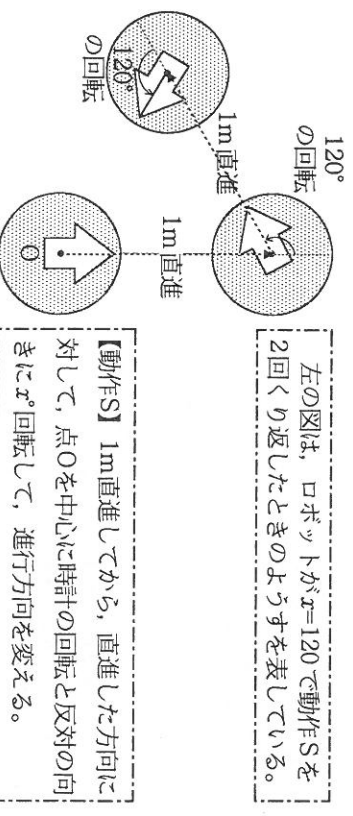


- 5 a, b は自然数とする。2次方程式 $x^2+ax-b=0$ について、次の(1)~(3)の問いに答えなさい。
- (1) $a=3, b=1$ のとき、2次方程式を解きなさい。(3点)

- (2) $x=-6, x=3$ がともに2次方程式の解であるとき、 a, b の値の組 (a, b) を求めなさい。(4点)

- (3) $x=-3$ が2次方程式の1つの解であるとき、 a, b の値の組は2つある。2つの a, b の値の組 (a, b) を求めなさい。(各 $2 \times 2 = 4$ 点)

- 6 太郎さんは、円盤型のロボットを製作し、広く平らな床に置いた。ロボットは真上から見ると円形であり、円の中心を点Oとする。ロボットは、スイッチを入れた後、下に示す動作Sを、床の上で何回かくり返し、スタートした地点に戻ると、その次の動作Sは行わず、停止する。



太郎さんは、 x の値を5から5ずつ増やしながら180まで変え、それぞれの値ごとにロボットのスイッチを入れ、点Oが動いた跡を調べた。

- 次の(1)~(4)の問いに答えなさい。(各4点×4 = 16点)
- (1) $x=90$ のとき、動作Sを何回くり返したかを求めなさい。

- (2) 点Oの動いた跡が正六角形になったとき、 x の値を求めなさい。

- (3) 点Oの動いた跡が正 n 角形になったとき、この正 n 角形のうち内角の和が最大となる自然数 n の値を求めなさい。

- (4) $30 \leq x \leq 60$ で、点Oの動いた跡が正 n 角形になったとき、自然数 n の値をすべて求めなさい。