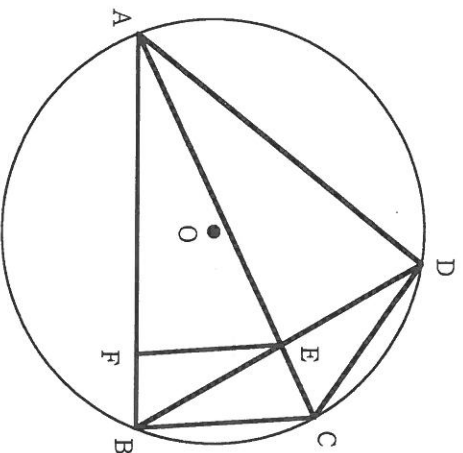
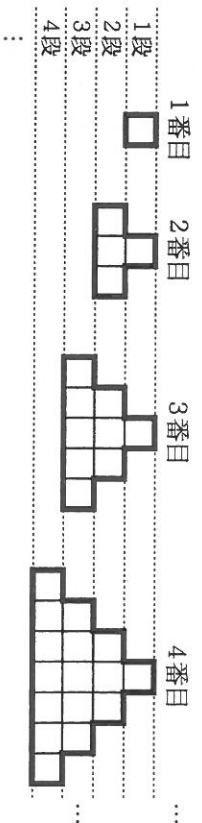


- 4 右の図のように、四角形 ABCD の4つの頂点 A, B, C, D が円 O の周上にある。線分 AC と BD の交点を E とする。また, E を通り辺 BC と平行な直線と辺 AB との交点を F とする。次の(1), (2)の問いに答えなさい。
- (1) $\triangle ACD \sim \triangle EBF$ であることを証明しなさい。(10点)



- 6 図1のように、1辺の長さが1cmの正方形のカードをすき間なく並べて順番に図形を作る。段の数は、順に1段ずつ増やし、一番下の段のカードの枚数は、順に2枚ずつ増やす。



図形の周を太線で示し、カードとカードの境目を細線で示してある。

- 次の(1) ~ (4)の問いに答えなさい。
- (1) 5番目の図形について、(各2点×2 = 4点)
- (ア) 一番下の段のカードの枚数を求めなさい。
- (イ) 周の長さを求めなさい。

- (2) n 番目の図形について、(各3点×2 = 6点)
- (ア) 一番下の段のカードの枚数を, n を使った式で表しなさい。

(イ) 周の長さを, n を使った式で表しなさい。

- (3) 次の文章は、カードの総数について、花子さんの考えをまとめたものである。
 に n を使った式を当てはまるように書きなさい。(3点)

3番目の図形のカードの総数は、数えると9枚である。図2のように、3番目の図形と、それをひっくり返した図形を組み合わせた図形を作り、計算で求めることもできる。図2の図形では、カードが6枚ずつ3段あるから、総数は18枚である。よって、3番目の図形のカードの総数は9枚である。



図2

同じように考えると, n 番目の図形のカードの総数は, 枚となる。

- (4) カードとカードの境目の長さの和は、3番目の図形では10cmである。 n 番目の図形では何cmあるかを求めなさい。(5点)

- (2) 2回とも同じ色の玉が出る確率を求めなさい。(4点)

- 5 右の図のように、袋の中に、赤玉2個と白玉2個が入っている。それぞれの色の玉には、1, 2の数字が1つずつ書かれている。玉をかき混ぜてから1個取り出し、それを袋に戻してかき混ぜ、また1個取り出すとき、次の(1)~(3)の問いに答えなさい。
- (1) 2回とも白玉が出る確率を求めなさい。(3点)

- (3) 1回目と2回目で、色も数字も異なる玉が出る確率を求めなさい。(4点)

- (2) ACが円Oの直径で、 $OA = 6\text{cm}$, $BC = 3\text{cm}$, $CE = 2\text{cm}$ のとき、
- (ア) ABの長さを求めなさい。(2点)

- (イ) BFの長さを求めなさい。(2点)

- (ウ) $\triangle ACD$ の面積を求めなさい。(5点)