

中学受験

(演習用)

実戦的解法による

分野別算数 1000

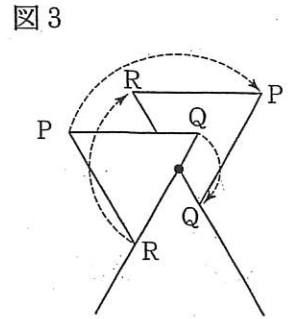
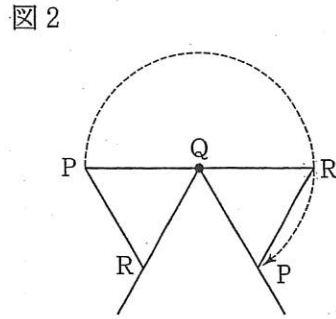
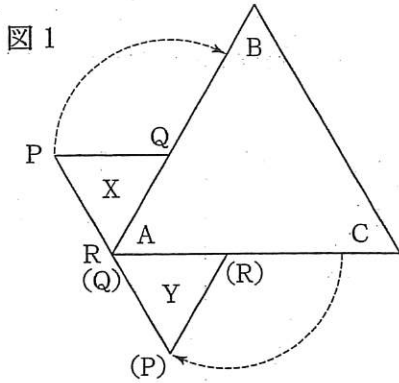
ファイル No. 528

37-S 図形の回転・  
転がる図形

中受ゼミ G

1

図1の三角形ABCは正三角形です。この正三角形の边上において、1辺の長さが9cmの正三角形PQRを、矢印の方向にすべることなく転がして、三角形ABCの边上を1周させました。図1は、Xの位置からスタートして、Yの位置にもどったときの正三角形PQRの頂点Pの位置を示した図です。このようになる正三角形ABCは正三角形ABCの1辺の長さが100cm以上、200cm以下であるとき、個考えられます。ただし、頂点ではみ出さないときは、例えば図2のように転がり、はみ出したときは例えば図3のように転がるものとしてします。



2

1 辺の長さが 6cm の正六角形と、1 辺の長さが 3cm の 2 つの正三角形 A, B があります。A は正六角形の内部を図の矢印の方向にすべることなく回転しながら動きます。B は正六角形の外部を図の矢印の方向にすべることなく回転しながら動きます。点 P は A の頂点、点 Q は B の頂点です。次の問いに答えなさい。ただし、円周率は 3.14 とします。

- (1) A が 1 周して再び図の位置に戻るまでに、点 P が動いたあとの曲線の長さは何 cm ですか。
- (2) B が 1 周して再び図の位置に戻るまでに、点 Q が動いたあとの曲線の長さは何 cm ですか。
- (3) 点 P が点 C に到着するまでに A が通ったあとにできた図形の面積と、点 Q が点 C に到着するまでに B が通ったあとにできた図形の面積の差は何  $\text{cm}^2$  ですか。

