

問 B. P 市では、図 5-1 に示す道路の改良工事を行うこととした。現在使用している道路の中心線（以下「現道路」という。）は、直線部分 BP ～ BC 及び EC ～ EP 並びに点 O を中心とする円曲線部分 BC ～ EC（円曲線の曲線半径 $R = 40 \text{ m}$ 、交角 $I = 78^\circ$ ）で構成されている。現道路の近傍にある建物の角のうち最も現道路に近い点を T とし、T から現道路への垂線と現道路との交点を Q とするとき、 $TQ = 4 \text{ m}$ である。

新しい道路の中心線（以下「新道路」という。）は、現道路の BP 及び BC の位置は変えず、円曲線の曲線半径を変えて、建物からさらに離れた場所を通るようにするものとし、直線 TQ の延長線と新道路との交点を Q' とするとき、 $TQ' = 8 \text{ m}$ となるように設定したい。

新道路は現道路と同様に、直線部分 BP ～ BC 及び EC' ～ EP' 並びに点 O' を中心とする円曲線部分 BC ～ EC' で構成され、現行の建物の位置は動かさないものとする。また、直線部分 EC' ～ EP' は、現道路の直線部分 EC ～ EP と平行で同じ長さとする。このとき、次の各問に答えよ。

なお、関数の値が必要な場合は、巻末の関数表を使用すること。

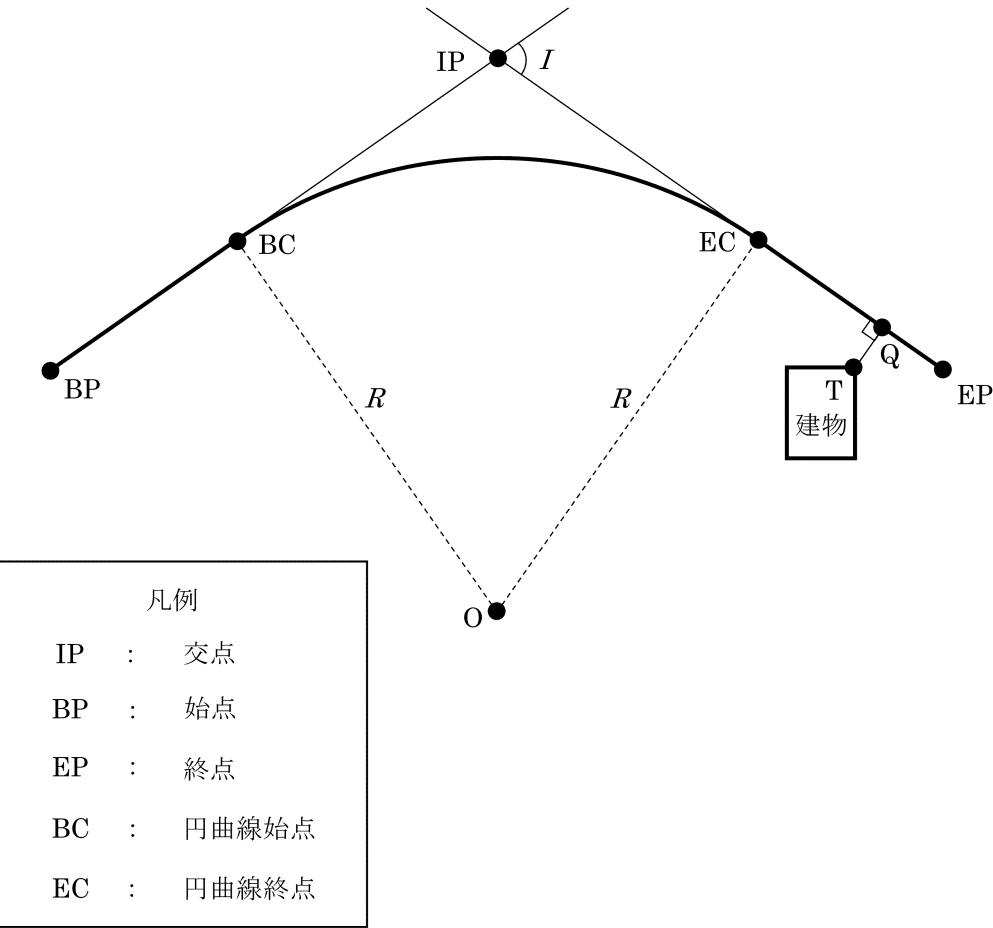


図 5-1

〈次のページに続く〉

問 B-1. 新道路における交点 IP' の位置を青色の●印で、図 5-2 の凡例に倣って解答欄に図示せよ。また、直線 $BC \sim IP'$ の長さを、m 単位で小数第 3 位を四捨五入し、小数第 2 位まで求め、解答欄に記せ。

ただし、新道路における交角 I' は現道路における交角 I と同じ 78° とする。

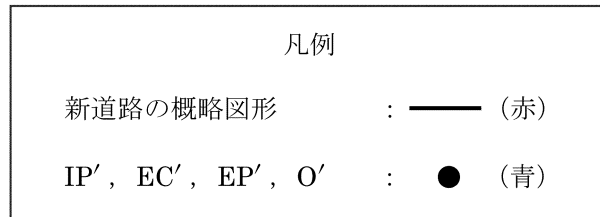


図 5-2