数学A 第3章　図形の性質　No.1

学習のねらい

線分の内分・外分について理解しよう！
内角または外角の二等分線と比について理解しよう！

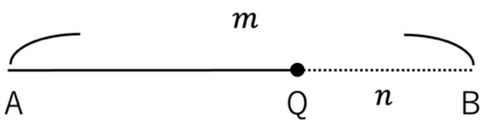
1.内分・外分

　m、nを正の数とする。点 P が線分 AB 上にあって

　　　AP：PB= m：n

が成り立つとき、点 P は線分 AB をm ：nに**内分**するという。

　また、点 Q が線分 AB の延長上にあって



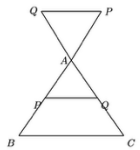
　　　AQ：QB= m：n

が成り立つとき、点 Q は線分 AB をm：nに**外分**するという。このとき、$m \neq n$である。

2.角の二等分線と比

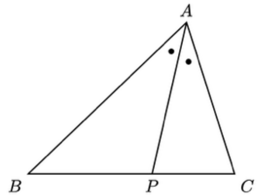
　△ABC の辺 AB、AC 上に、それぞれ点 P、Q があるとき、次のことが成り立つ。

1	PQ//BC	⇔	AP：AB=AQ：AC
2	PQ//BC	⇔	AP：PB=AQ：QC
3	PQ//BC	⇒	AP：AB=PQ：BC

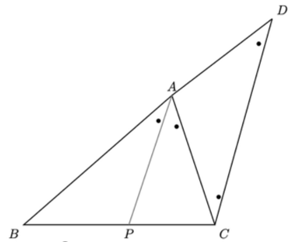


三角形の内角の二等分線と比についての定理がある。

　△ABC の∠A の二等分線と辺 BC との交点 P は、辺 BC を AB：AC に内分する。
つまり BP：PC=AB：AC

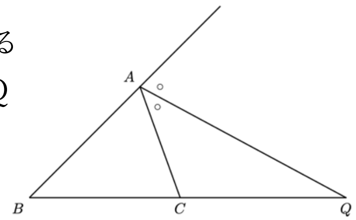


証明
　点 C を通り直線 AP に平行な直線を引き、辺 AB の A を超える延長との交点を D とすると、AP//DC から、
　∠BAP= ∠ADC、∠PAC= ∠ACD
　一方、∠BAP= ∠PAC であるから
　∠ADC= ∠ACD
　よって、AD=AC…①
　また、AP//DC であるから BP：PC=BA：AD…②
　①、②より、BP：PC=AB：AC



三角形の外角の二等分線と比についての定理もある。

　AB≠AC である△ABC の頂点 A における外角の二等分線と辺 BC の延長との交点 Q は、辺 BC を AB：AC に外分する。
つまり BQ：QC=AB：AC



注）△ABC において、AB=AC のとき、頂点 A における外角の二等分線と辺 BC は平行になる。

◊問題

1.　PQ$=7$、QR$=5$、RP$=3$である△PQR において、∠P およびその外角の二等分線が辺 QR またはその延長と交わる点を、それぞれ S、T とする。次の問いに答えよ。

(1) QS と SR の比を求めよ。

(2) QT と TR の比を求めよ。

(3) ST を求めよ。