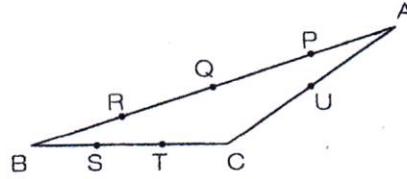


右の図のように、三角形ABCの辺上に3点P, Q, R, 辺BC上に2点S, T, 辺CA上に点Uがあります。この6個の点から2個を選び、その2点を通る直線を引きます。これらの直線について、次の問いに答えなさい。



- (1) 辺AB, 辺BC, 辺CAのどれとも重ならない直線は全部で何本ありますか。  
 (2) (1)の直線から2本選ぶとき、三角形ABCの内部で交わるような2本の直線の選び方は何通りありますか。ただし、辺の上で交わるものは除きます。

(1)

6個の点から2個選ぶ時

$$N \times (N-1) \div 2 \text{ から}$$

$$6 \times 5 \div 2 = 15 \text{ (通り)}$$

この中で

P-Q, P-R, Q-R は辺ABと重なってしまう,

S-T も 辺BCと重なってしまう。

したがって求める本数は

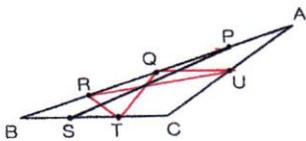
$$15 - 4 = 11 \text{ (通り)}$$

11本

(2)

まず2点間の直線を決め、それから1つずつ考えていきます。

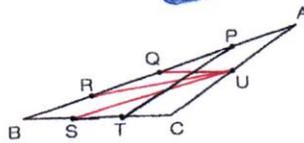
(ア) PSのとき



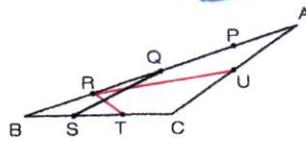
上の図のようになりますから

4通り

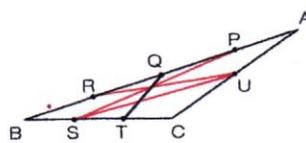
(イ) PTのとき 3通り



(ウ) QSのとき 2通り

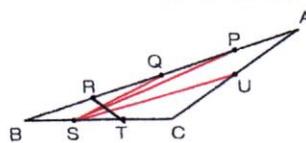


(エ) QTのとき 3通り

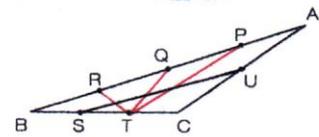


RSのときはありません。

(オ) RTのとき 3通り

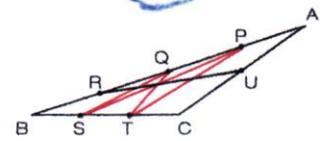


(カ) SUのとき 3通り

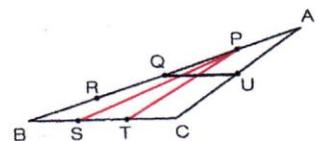


TUのときはありません。

(キ) URのとき 4通り



(ク) UQのとき 2通り



UPのときはありません。

ここで例えれば (ア)で PS, RT を 選んだとき (イ)で RT, PS を 選ぶ 11通り。

したがって (ア)~(ク)は 同じ組み合わせでも 2回 があてて 11通りから

$$(4+3+2+3+3+3+4+2) \div 2$$

$$= 24 \div 2$$

$$= 12 \text{ (通り)}$$

12通り