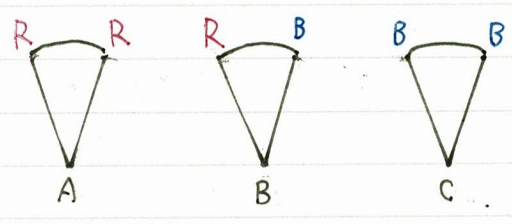


2002年

東大数学

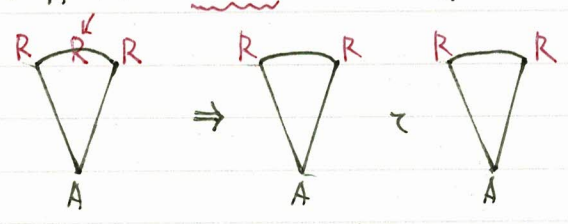
第4問

弧の種類は3種類ある。Bが偶数であることを示せばよい。



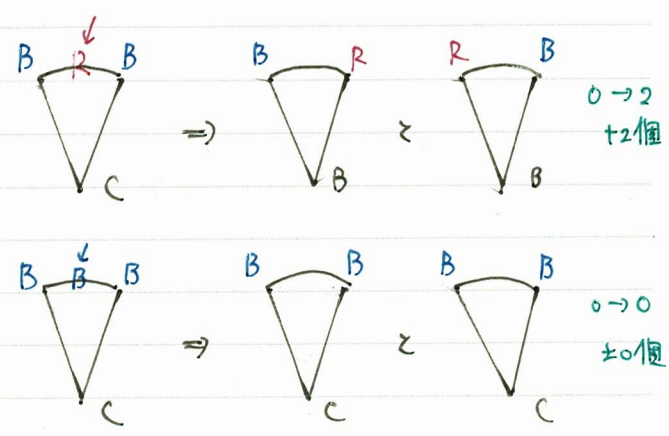
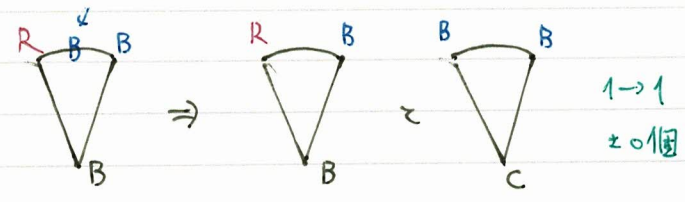
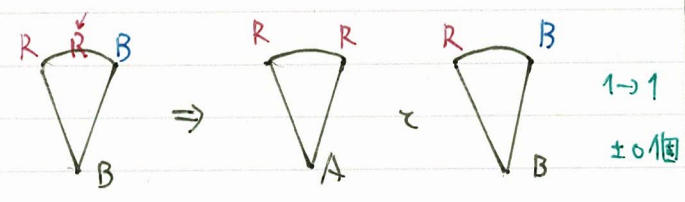
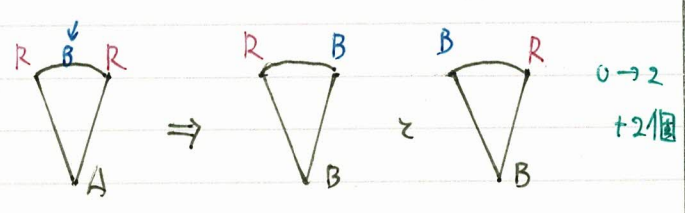
ある m, n 個の赤い点、青い点があつたとせ、赤い点や青い点を1つ増やすことを考える。

(i) Aの弧に赤い点を増やすとき。



上の図のように、弧が分割されると考えた方が、Bは数が変化しない。±0

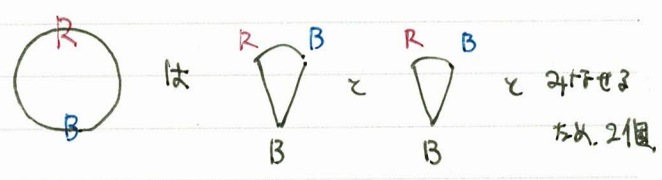
同様に、A, B, C. それぞれに赤い点、青い点を増やすことを考える。Bの個数の変化を求めよ。



	Aに	Bに	Cに
赤い点を増やす	±0	±0	+2
青い点を増やす	+2	±0	±0

よ2. Bは必ず2個ずつ増えることがわかる

帰納法の初項のほうは $m=1, n=1$ のとき



以上より、B (両端の色が異なるもの) は必ず偶数である