

提出締切： —

授業内問題 0.1 任意の自然数 n, a, b を考える.

1. $n \geq a + b$ ならば, 次の等式が成り立つことを証明せよ.

$$\binom{n}{a} \binom{n-a}{b} = \binom{n}{b} \binom{n-b}{a} = \binom{n}{a+b} \binom{a+b}{a}.$$

2. 小問1の等式に対して, 組合せ的解釈を与えよ. (部分集合の選択, 着色, 格子道を用いて3種類の解釈を考えてみよ.)

授業内問題 0.2 任意の自然数 n, r を考える.

1. $n \geq r$ ならば, 次の等式が成り立つことを証明せよ.

$$\sum_{i=r}^n \binom{i}{r} = \binom{n+1}{r+1}.$$

2. 小問1の等式に対して, 組合せ的解釈を与えよ. (部分集合の選択, 着色, 格子道を用いて3種類の解釈を考えてみよ.)