

۱ به چند طریق می‌توان سه زیرمجموعه A ، B و C از مجموعه n عضوی X انتخاب کرد به طوری که

$$(۱) \quad A \cup B \cup C = X \quad (۲) \quad A \cap B \cap C = \emptyset$$

$$(۳) \quad A \subseteq B \subseteq C \quad (۴) \quad A \cap B \subseteq C$$

۲ به چند طریق می‌توان زیرمجموعه‌های A_1, A_2, \dots, A_k از مجموعه n عضوی X را انتخاب کرد به طوری که

$$(۱) \quad A_1 \subseteq A_2 \subseteq \dots \subseteq A_k \quad (۲) \quad A_1 \cup A_2 \cup \dots \cup A_k = X$$

۳ به چند طریق می‌توان خانه‌های یک جدول n در m را با اعداد ۱ و -۱ پر کرد به طوری که حاصلضرب اعداد هر سطر و هم چنین هر ستون برابر ۱ باشد؟

۴ به چند طریق می‌توان از یک مجموعه ۱۲ عضوی، سه مجموعه شش عضوی A ، B و C را انتخاب کرد به طوری که اشتراک هر دو تایی از آنها سه عضوی باشد؟

۵ به چند طریق می‌توان صد دانشجو را به ده گروه نامتمایز ده نفره و هر گروه ده نفره را نیز به پنج تیم نامتمایز دو نفره افراز کرد؟

۶ انتخاب برای شش عدد طبیعی a_1 تا a_6 با مجموع شصت در مجموعه اعداد زوج بیشتر است یا مجموعه اعداد فرد؟

۷ فرض کنید $P_d(n, k)$ تعداد افرازهای عدد طبیعی n به k عدد طبیعی متمایز است. به عنوان مثال $P_d(۸, ۳) = ۲$ چون $۸ = ۱ + ۲ + ۵ = ۱ + ۳ + ۴$ ثابت کنید

$$P_d(n, k) = P_d(n - k, k) + P_d(n - k, k - ۱).$$