

ریاضیات گسسته

شمارش تعداد گراف ها

فصل ۲ : گراف و مدلسازی

درس ۱ ← معرفی گراف

بخش چهارم ← شمارش تعداد گراف ها

← شمارش تعداد گراف ها

۱- رئوس نامگذاری نشده باشند (تعداد نوع گراف) : فقط با رسم گراف ها

مثال : چند نوع گراف مرتبه ۴ وجود دارد؟

مثال : چند نوع گراف از مرتبه ۵ و اندازه ۳ موجود است؟

۲- رئوس نامگذاری شده باشند (با رئوس متمایز) :

الف) تعداد گراف های ساده با p رأس متمایز $V_1, V_2, V_3, \dots, V_p$ برابر است با :
 $2^{\binom{p}{2}}$

مسأله : با مجموعه رئوس $V = \{a, b, c, d, e, f\}$ چند گراف ساده می توان رسم کرد؟

ریاضیات گسسته

نکته: حل مسایل «شامل و فاقد» در فرمول های توانی: مجموع تعداد شامل و فاقد از توان کسر می‌گردد.

مسأله : با ۵ رأس e, d, c, b, a چند گراف ساده می‌توان ساخت بطوریکه :

الف) $cd \in E$ ب) $ac, bd \in E$ اما $de \notin E$

ب) تعداد گراف‌های ساده با رئوس متمایز V_1, \dots, V_p و اندازه‌ی q : $\binom{\binom{p}{2}}{q}$

مسأله : با مجموعه رئوس $V = \{a, b, c, d, e, f\}$ چند گراف ساده با اندازه‌ی ۴ می‌توان ساخت؟

نکته: حل مسایل «شامل و فاقد» در فرمول های ترکیب دار:

۱- تعداد فاقد فقط از بالا (کل) کسر می‌گردد.

۲- تعداد شامل هم از بالا کسر می‌گردد و هم از پایین (جزء)

مدرسه مجازی آینو