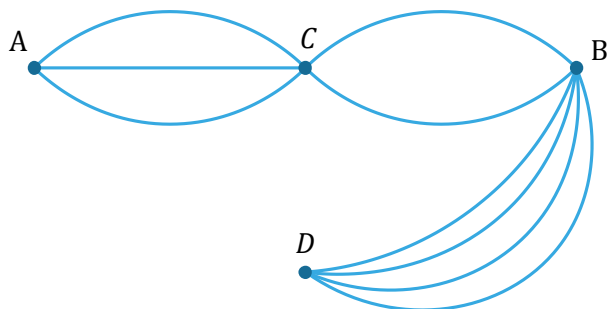
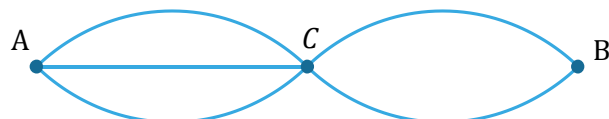


(۱) در هر یک از شکل های زیر به چند طریق می توان از A به B رفت؟

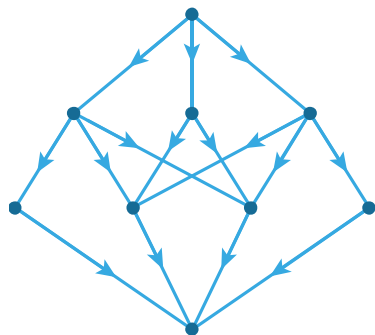


(ب)



(الف)

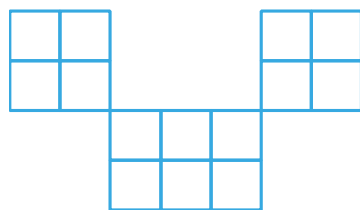
(۲) در شکل زیر به چند طریق می توان از X به Y رسید؟



(۳) یک ساختمان ۸ طبقه و ۴ رنگ مختلف در اختیار داریم. به چند طریق می توان ساختمان را رنگ کرد به طوری که هیچ دو طبقه‌ی مجاور هم رنگ نباشند؟

(۴) در یک صفحه شطرنجی 8×8 چند مربع وجود دارد؟

(۵) شکل زیر را به چند طریق می توان با مستطیل های  و  پر کرد؟



۶) به چند طریق ۱۰ نفر با شماره های ۱ تا ۱۰ می توانند وارد اتاق هایی با شماره ۱ تا ۱۰ شوند به طوری که هیچ کس وارد اتاق هم شماره خود نشود؟ (ممکن است در یک اتاق بیش از یک نفر نیز باشد)

۷) در چند عدد ۵ رقمی با ارقام متمایز رقم یکان فرد و رقم دهگان بزرگتر از ۴ است؟

۸) در چند عدد ۵ رقمی حداقل یکی از سه رقم ۱، ۲ و ۳ وجود دارد؟

۹) در چند عدد ۶ رقمی کوچکترین رقم ۶ است؟

۱۰) چند مقسوم علیه از عدد $A = 2^{13} \times 3^{10} \times 5^7$ بر ۳۰۰ بخش پذیر نیستند؟

۱۱) در مجموعه $A = \{1, 2, \dots, 30\}$ چند زیر مجموعه وجود دارد که عدد ۲۰ بزرگترین و عدد ۸ کوچکترین عضو آن باشد؟

۱۲) به چند طریق می توان خانه های یک جدول 4×4 را با اعداد ۰ و ۱ پر کرد به طوری که مجموع هر سطر و ستون زوج باشد؟

۱۳) در چند عدد چهار رقمی مجموع دو رقم سمت چپ با مجموع دو رقم سمت راست عدد برابر است؟

۱۴) تعداد رشته های به طول ۸ از x و y که فاقد رشته $xyxy$ باشند چند تا است؟

۱۵) چه تعداد از پاره خط های بین نقاط داده شده، محور x را قطع می کنند؟

$(-15, 6), (7, 8), (12, -7), (5, -5), (3, 2), (-1, -3), (-9, 1), (5, 15), (19, -11), (4, 9)$


۱۶) مجموعه $\{6, 7, 12, 13, 21, 25, 30, 31\}$ چند زیر مجموعه دارد که حاصل جمع اعداد آن زوج است؟

۱۷) به چند طرق می توان سه زیر مجموعه A, B و C از $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ انتخاب کرد به طوری که رابطه $A \cap B = C$ برقرار باشد؟

۱۸) تمام اعداد طبیعی را پشت سر هم نوشته ایم. ۱۳۷۵ امین رقم این دنباله چیست؟

۱۹) به چند طریق می توان خانه های خالی را با اعداد ۲، ۳ و ۴ پر کرد به طوری که در هر سطر و ستون هر عدد دقیقاً یک بار آمده باشد؟

| | | | |
|---|---|---|---|
| ۱ | | | |
| | ۱ | | |
| | | ۱ | |
| | | | ۱ |

۲۰) به چند طریق می توان چهار تا از خانه های جدول زیر را رنگ کرد که خانه های رنگ شده به شکل  (یا دوران یافته های آن) باشد.

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |