

دفترچه سؤالات مرحله دوم

بیست و نهمین المپیاد کامپیوتر - روز اول

| سال برگزاری | تعداد سؤالات | زمان پاسخ‌گویی |
|-------------|--------------|----------------|
| ۱۳۹۸ | ۲۰ | ۱۸۰ دقیقه |

توضیحات مهم

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

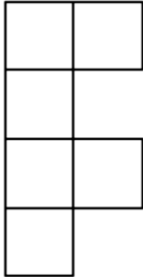
- ۱- کد دفترچه شما یک است. این کد را با کدی که روی پاسخ‌نامه نوشته شده است تطبیق دهید. در صورت وجود مغایرت، در اسرع وقت مسئول جلسه را مطلع کنید.
- ۲- بلافاصله پس از آغاز آزمون تعداد سؤالات داخل دفترچه را بررسی نمایید و از وجود همه برگه‌های دفترچه سؤالات مطمئن شوید. در صورت وجود هر گونه نقصی در دفترچه، در اسرع وقت مسئول جلسه را مطلع کنید.
- ۳- یک برگه پاسخ‌نامه در اختیار شما قرار گرفته که مشخصات شما بر روی آن نوشته شده است. در صورت نادرست بودن آن، در اسرع وقت مسئول جلسه را مطلع کنید.
- ۴- کلیه جواب‌ها باید در پاسخ‌نامه وارد شود. بدیهی است موارد مندرج در دفترچه سؤالات تصحیح نشده و به آن‌ها هیچ نمره‌ای تعلق نخواهد گرفت.
- ۵- نام و نام‌خانوادگی خود را روی کلیه صفحات دفترچه سؤالات و پاسخ‌نامه بنویسید.
- ۶- برگه پاسخ‌نامه شما را دستگاہ تصحیح می‌کند. پس آن را تا نکنید و تمیز نگه دارید و به علاوه پاسخ هر پرسش را با مداد مشکی نرم در محل مربوط علامت بزنید. لطفاً خانه مورد نظر را کاملاً سیاه کنید.
- ۷- پاسخ درست به هر سؤال ۴ نمره مثبت و پاسخ نادرست یک نمره منفی دارد.
- ۸- ترتیب گزینه‌ها به صورت تصادفی است. سؤالات ۱۰ تا ۲۰ در دسته‌های چند سؤالی آمده‌اند و توضیح هر دسته پیش از آن آمده است.
- ۹- همراه داشتن لوازم الکترونیکی نظیر تلفن همراه و لپ‌تاپ ممنوع است. همراه داشتن این قبیل وسایل حتی اگر از آن استفاده نکنید یا خاموش باشد، تقلب محسوب می‌شود.
- ۱۰- شرکت‌کنندگان در دوره تابستان از بین دانش‌آموزان پایه دهم و یازدهم انتخاب می‌شوند.
- ۱۱- دفترچه سؤالات باید همراه پاسخ‌نامه به مسئولین جلسه تحویل شود.



- ترتیب گزینه‌ها به طور تصادفی است. حتماً کد دفترچه را وارد پاسخنامه کنید.
- سؤالات ۱۴ تا ۲۰ در دسته‌های چند سؤالی آمده‌اند و قبل از هر دسته توضیحی ارائه شده است.

بخش سؤالات تستی

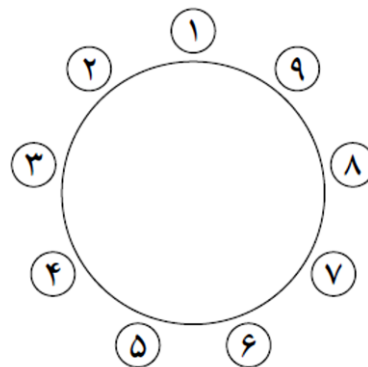
۱- یک جدول 4×12 داریم. حداقل چند خانه آن را باید مسدود کنیم تا نتوان در خانه‌های باقی‌مانده حتی یک



کاشی به شکل مقابل (یا دوران‌ها و قرینه‌های آن) قرار داد؟

- | | | |
|--------|--------|--------|
| ۱۲ (۳) | ۲۴ (۲) | ۶ (۱) |
| | ۱۶ (۵) | ۱۸ (۴) |

۲- ۹ نفر با شماره‌های ۱ تا ۹ دور یک دایره نشستند:



به ازای هر نفر، دو نفری که بیشترین فاصله را از او دارند، **دوستان** او گوئیم. برای مثال دوستان فرد شماره ۱، افراد شماره ۵ و ۶ هستند. در ابتدا توپی در اختیار نفر شماره ۱ است. در هر مرحله، فردی که توپ را در دست دارد، آن را به سمت یکی از دوستانش پرتاب می‌کند و دوست موردنظر آن را می‌گیرد. به چند طریق می‌توان توپ را پس از دقیقاً ۱۴ مرحله به فرد شماره ۴ رساند؟ تا قبل از مرحله ۱۴ نیز توپ می‌تواند به نفر شماره ۴ برسد، اما مهم این است که پس از مرحله ۱۴ توپ در اختیار نفر شماره ۴ باشد.

- | | | | | |
|----------|----------|----------|---------|--------|
| ۱۰۱۵ (۵) | ۱۳۶۵ (۴) | ۱۰۰۱ (۳) | ۲۲۳ (۲) | ۱۴ (۱) |
|----------|----------|----------|---------|--------|



محاسبات و نکته‌های مهم



۳- پنج سیب یکسان و پنج پرتقال یکسان در یک سبد داریم. در هر مرحله، می‌توانیم یکی از سه کار زیر را انجام دهیم:

- یک سیب از سبد برداریم و بخوریم.
- یک پرتقال از سبد برداریم و بخوریم.
- یک سیب و یک پرتقال از سبد برداریم و بخوریم.

به چند طریق می‌توانیم کل میوه‌ها را بخوریم، طوری که به جز ابتدا و انتهای کار، در هیچ لحظه‌ای تعداد سیب و پرتقال‌های سبد برابر نباشد؟

۸۴ (۵)

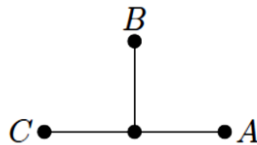
۴۷۲ (۴)

۱۶۸ (۳)

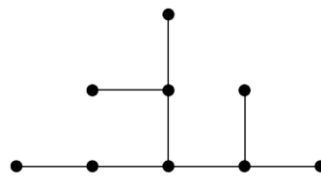
۱۸۰ (۲)

۹۰ (۱)

۴- یک بوته در مبدأ صفحه مختصات کاشته شده است. به نقاط با مختصات صحیح صفحه، نقاط شبکه‌ای گوییم. در هر ثانیه از هر نقطه شبکه‌ای بوته که رشدی از آن صورت نگرفته، سه شاخه به طول واحد در جهت‌های راست، بالا و چپ شروع به رشد می‌کنند. در صورتی که در آن جهت شاخه‌ای از قبل موجود باشد، شاخه جدیدی رشد نمی‌کند. همچنین اگر دو شاخه در حال رشد به یک نقطه برسند، یکی از آن‌ها به طور تصادفی می‌شکند. اگر هم شاخه در حال رشد به نقطه‌ای برسد که قبلاً در آن نقطه شاخه‌ای وجود داشته، می‌شکند. برای مثال پس از یک ثانیه بوته به شکل زیر در می‌آید:



در ثانیه دوم از هر کدام از نقاط شبکه‌ای جدید (A، B و C)، شاخه‌ها شروع به رشد می‌کنند. با توجه به این که شاخه سمت چپ A و شاخه سمت راست C از قبل موجود است، این دو شاخه رشد نخواهد کرد. همچنین شاخه بالای A و شاخه سمت راست B به یک نقطه می‌رسند، پس یکی از آن‌ها باید به تصادف بشکند (همین امر برای شاخه بالای C و شاخه چپ B صادق است). برای مثال یکی از حالات بوته پس از ثانیه دوم در شکل زیر قابل مشاهده است:



پس از ۴ ثانیه، شکل بوته چند حالت مختلف می‌تواند داشته باشد؟

$\binom{12}{6}$ (۵)

۳۶ (۴)

۴۰۹۶ (۳)

۱۲۸ (۲)

۳۲۷۶۸ (۱)



محاسبات و نکته‌های مهم



۵- شایان، بهنود و سینا به ترتیب از راست به چپ در یک ردیف با سه صندلی نشسته‌اند و می‌خواهند بازی کنند. قرار است این افراد سه بار از صندلی‌ها بلند شده و به ترتیبی دیگر بنشینند. هر مرحله بازی به صورت زیر انجام می‌شود:

اگر ترتیب کنونی افراد $\langle a, b, c \rangle$ باشد، فرد b یکی از دو حالت $\langle b, a, c \rangle$ یا $\langle a, c, b \rangle$ را برای ترتیب نشستن بعدی انتخاب می‌کند.

برنده بازی کسی است که پس از مرحله سوم روی صندلی وسط باشد. هر فرد یک دشمن نیز دارد. دشمن‌های شایان، بهنود و سینا به ترتیب بهنود، سینا و شایان هستند. هر فرد می‌خواهد در اولویت اول خودش ببرد و در اولویت دوم دشمنش نبرد. کدام گزاره یا گزاره‌های زیر درست هستند؟

آ) اگر هر سه نفر به بهترین شکل ممکن برای رسیدن به اهدافشان بازی کنند، شایان برنده خواهد شد.

ب) اگر هر سه نفر به بهترین شکل ممکن برای رسیدن به اهدافشان بازی کنند، بهنود برنده خواهد شد.

پ) اگر هر سه نفر به بهترین شکل ممکن برای رسیدن به اهدافشان بازی کنند، سینا برنده خواهد شد.

ت) بهنود مستقل از نحوه بازی دیگران می‌تواند طوری بازی کند که سینا برنده نشود.

(۵) آ و ت

(۴) ب

(۳) آ

(۲) پ و ت

(۱) ب و ت

۶- ۱۳۹۸ نفر دور یک دایره هستند و همگی زامبی شده‌اند. دانشمندان دریافته‌اند که عامل زامبی شدن، ویروسی به نام زابون است و دستگاهی

اختراع کرده‌اند که زابون را از بدن زامبی بیرون می‌کشد. هر زامبی یکی از این دستگاه‌ها در اختیار دارد. در هر مرحله به‌طور همزمان، هر

زامبی زابون را از بدن خود با استفاده از دستگاه بیرون می‌کشد، سپس یکی از دو نفر مجاور خود را انتخاب کرده و ویروس را به او منتقل

می‌کند. پس از انجام مرحله، هر فردی که از یک یا هر دو مجاور خود زابون دریافت کند، زامبی و بقیه سالم می‌شوند. کمینه تعداد مراحل را

بباید تا به وضعیتی برسیم که فقط دو زامبی در میان افراد باشد.

(۳) ۶۹۹

(۲) ۱۳۹۸

(۱) رسیدن به چنین وضعیتی امکان ندارد.

(۵) ۱۳۹۷

(۴) ۶۹۸



محاسبات و نکته‌های مهم



۷- سلطان و ایلچ با هم بازی می کنند. پنج ماشین به ترتیب با شماره‌های ۱ تا ۵ دشت سر هم قرار گرفته‌اند (ماشین شماره ۱ جلوترین ماشین است). ابتدا ایلچ دنباله‌ای از اعداد ۲ تا ۵ ارائه می‌کند که به ازای هر $i \in \{۲, ۳, ۴, ۵\}$ عدد i دقیقاً $i-1$ بار در دنباله آمده است. سپس سلطان در جایی دلخواه از دنباله، یک عدد ۱ قرار می‌دهد؛ به این ترتیب دنباله‌ای از ۱۱ عدد مانند $\langle a_1, a_2, \dots, a_{11} \rangle$ به دست می‌آید. نهایتاً در مرحله i ام ($1 \leq j \leq 11$)، ماشین a_j از ماشین جلوی خودش سبقت می‌گیرد (اگر a_j جلوترین ماشین بود، سبقتی در آن مرحله انجام نمی‌شود). سلطان می‌خواهد پس از انجام مراحل، ماشین شماره ۱ در جلوترین مکان ممکن و ایلچ می‌خواهد ماشین شماره ۱ در عقب‌ترین مکان ممکن باشد. اگر دو نفر به شکل بهینه بازی کنند، ماشین شماره ۱ در کجای صف خواهد بود؟

(۳) عقب‌ترین ماشین

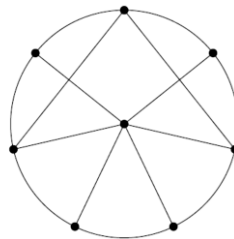
(۲) دومین ماشین از جلو

(۱) سومین ماشین از جلو

(۵) چهارمین ماشین از جلو

(۴) جلوترین ماشین

۸- هشت شایعه‌ساز داریم که گراف آشنایی آن‌ها به شکل زیر است (آشنایی را رابطه‌ای دو طرفه در نظر بگیرید):



هر شایعه‌ساز هر روز می‌تواند یکی از سه کار زیر را انجام دهد:

- استراحت کند.
- یک شایعه جدید بسازد! در این صورت او به دلیل فشار کاری، روز بعد را باید استراحت کند.
- تمام شایعه‌هایی را که تا قبل از آن روز داشته (چه خودش ساخته باشد و چه از طریق آشنایانش گرفته باشد)، به تمام آشنایانش گرفته باشد، به تمام آشنایانش بگوید.

دریافت کردن شایعه‌های آشنایان، مستقل از سه حالت بالاست و حتی شایعه‌ساز در حال استراحت هم می‌تواند شایعه دریافت کند. به یک

شایعه فراگیر گوئیم، اگر تمام هشت نفر آن را بدانند. پس از ۱۶ روز حداکثر چند شایعه فراگیر متمایز وجود خواهد داشت؟

(۵) ۱۲۰

(۴) ۱۴

(۳) ۵۶

(۲) ۱۱۲

(۱) ۶۰



محاسبات و نکته‌های مهم



۹- در یک صف تاکسی تعداد زیادی آدم ایستاده‌اند. هر خودرو که می‌آید به احتمال $\frac{1}{3}$ سمند است که چهار نفر جلوی صف را سوار می‌کند و به احتمال $\frac{1}{3}$ ون است که ۱۰ نفر جلوی صف را سوار می‌کند. سلطان و ایلچ نفرت ۹۹ ام و ۱۰۰ ام صف هستند. به چه احتمالی این افراد در یک خودرو قرار خواهند گرفت؟

$$\frac{299-1}{299} \quad (5)$$

$$1 \quad (4)$$

$$\frac{1}{2} \quad (3)$$

$$\frac{2047}{2048} \quad (2)$$

$$\frac{1023}{1024} \quad (1)$$

۱۰- الگوریتم زیر را در نظر بگیرید:

۱. مقادیر ans، s و i را به ترتیب ۰، ۰ و ۱ قرار بده.
۲. مجموعه X را تهی قرار بده.
۳. مقدار i را i+۱ قرار بده.
۴. اگر i برابر ۱۰ بود، مقدار ans را ans+s قرار بده؛ در غیر این صورت به مرحله ۳ برو.
۵. مقدار i را i-۱ قرار بده.
۶. اگر i برابر صفر بود، به مرحله ۱۰ برو.
۷. اگر $i \in X$ نبود به مرحله ۹ برو.
۸. عدد i را از X حذف کن و مقدار s را s-i قرار بده. سپس به مرحله ۵ برو.
۹. عدد i را به X اضافه کن و مقدار s را s+i قرار بده. سپس به مرحله ۳ برو.
۱۰. پایان.

پس از پایان اجرای الگوریتم مقدار ans چه خواهد بود؟

$$23040 \quad (3)$$

$$45 \quad (2)$$

$$11520 \quad (1)$$

$$(5) \text{ الگوریتم هیچ‌گاه پایان نمی‌یابد.}$$

$$28160 \quad (4)$$



محاسبات و نکته‌های مهم



۱۱- جدولی به شکل زیر داریم و رباتی در خانه ۱ قرار دارد. او در هر حرکت می‌تواند به یک خانه مجاور (در ضلع) برود.

| | | |
|---|---|---|
| ۱ | ۲ | ۳ |
| ۴ | ۵ | ۶ |
| ۷ | ۸ | ۹ |

شایان یک عدد شش رقمی با ارقام ۲ تا ۹ به ربات می‌دهد که هیچ دو رقم متوالی آن یکسان نیستند. سپس ربات رقم سمت چپ عدد را می‌بیند و با کوتاه‌ترین مسیر ممکن به خانه متناظر آن رقم می‌رود (اگر چند کوتاه‌ترین مسیر وجود داشت، یکی را به دلخواه انتخاب می‌کند). سپس به ازای تمام ارقام دیگر عدد نیز به ترتیب از چپ به راست همین کار را انجام می‌دهد. اگر بدانیم دنباله خانه‌هایی که ربات دیده به ترتیب از چپ به راست برابر

۱, ۲, ۵, ۶, ۳, ۶, ۹, ۸, ۵, ۸, ۷

باشد، چند حالت برای عدد شایان وجود دارد؟

۱۲ (۵)

۱۶ (۴)

۱۸ (۳)

۲۰ (۲)

۱۴ (۱)

۱۲- ۱۳۹۸ نفر با شماره‌های ۱ تا ۱۳۹۸ در یک جمع حضور دارند. یک تاس ۱۳۹۸ وجهی داریم که روی وجه‌های آن اعداد ۱ تا ۱۳۹۸ حک شده‌اند و در هر پرتاب، اعداد به احتمال برابر می‌آیند. ابتدا یک بار تاس را می‌اندازیم و هر عددی مانند k آمد، تصمیم می‌گیریم یک تیم k نفره از جمع تشکیل دهیم. سپس هر مرحله تاس را می‌اندازیم و فرض کنید عدد a بیاید؛ اگر نفر شماره a در تیم انتخاب نشده بود، a را به تیم اضافه می‌کنیم و در غیر این صورت کاری نمی‌کنیم. آن قدر تاس را می‌اندازیم تا تعداد نفرات تیم k شود. امید ریاضی مجموع شماره افراد تیم را بیابید.

$$\frac{1398 \times 1399}{4} \quad (3)$$

$$\frac{1398^2}{4} \quad (2)$$

$$\frac{1398 \times 1399}{2} \quad (1)$$

$$\frac{1398 \times 1397}{4} \quad (5)$$

$$\frac{1399^2}{4} \quad (4)$$

۱۳- سلطان، ایلچ و آبولف سه برادر هستند. پدر آن‌ها شش هدیه برای آن‌ها خریده است. هر کدام از بچه‌ها به ازای هر هدیه گفتند به چه میزانی با گرفتن آن هدیه خوشحال می‌شوند. این مقادیر در جدول زیر آمده است:

| | هدیه ۱ | هدیه ۲ | هدیه ۳ | هدیه ۴ | هدیه ۵ | هدیه ۶ |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| سلطان | ۱۰ | ۱۳ | ۸ | ۶ | ۳ | ۴ |
| ایلچ | ۲ | ۱۱ | ۴ | ۵ | ۶ | ۳ |
| آبولف | ۶ | ۱۰ | ۶ | ۴ | ۸ | ۴ |

محاسبات و نکته‌های مهم

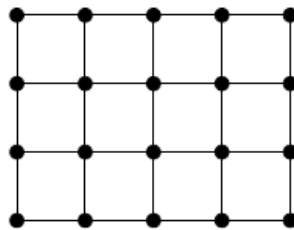




پدر می خواهد این شش هدیه را بین سه فرزندش تقسیم کند. لزومی ندارد به هر کس دقیقاً دو هدیه برسد. همچنین ممکن است مجموعه هدایای یک فرد تهی باشد. گوییم فرد A به فرد B حسادت خواهد کرد، اگر با عوض کردن هدیه هایشان، مجموع خوشحالی A بیشتر شود. تعداد زوج مرتبها (A, B) را که A به B حسادت کند، میزان بدبختی پدر می گوییم. کمینه میزان بدبختی پدر را بیابید.

- (۱) ۰ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱ (۵) ۴

فرض کنید یک جدول $m \times n$ داریم. نقاط گوشه‌های مربع‌های واحد جدول را رأس و اضلاع آنها را یال در نظر بگیرید؛ به این ترتیب یک گراف به دست می‌آید. برای مثال به ازای $m=3$ و $n=4$ گرافی با ۲۰ رأس و ۳۱ یال به شکل زیر به دست می‌آید:



به این گراف، گراف جدولی حاصل از یک جدول $m \times n$ گوییم. فرض کنید G یک گراف جدولی و T یک زیر درخت فراگیر از آن باشد. به ازای هر خانه از جدول، تعداد یال‌هایی از T را که ضلع آن خانه هستند، استحکام آن خانه می‌نامیم.

«با توجه به توضیحات بالا به ۲ سؤال زیر پاسخ دهید.»

۱۴- به ازای $m=10$ و $n=10$ ، کمینه مجموع استحکام خانه‌ها را در میان تمام زیر درخت‌های فراگیر ممکن بیابید.

- (۱) ۲۰۱ (۲) ۱۹۹ (۳) ۱۲۰ (۴) ۱۳۹ (۵) ۲۴۰

۱۵- دوام هر خانه را مجذور استحکام آن (استحکام به توان دو) در نظر می‌گیریم. به ازای $m=10$ و $n=10$ ، کمینه مجموع دوام خانه‌ها را در میان تمام زیر درخت‌های فراگیر ممکن بیابید.

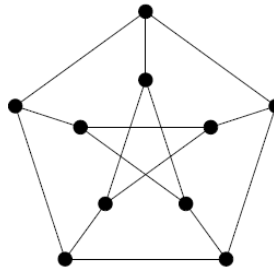
- (۱) ۹۰۱ (۲) ۴۰۱ (۳) ۳۰۱ (۴) ۲۹۲ (۵) ۴۰۵



محاسبات و نکته‌های مهم



سال‌ها پیش فردی به نام پترسن گراف زیر را از صندوقچه سلطان دزدید و به نام خود زد!



سلطان دلش برای این گراف تنگ شده است و می‌خواهد اندکی با آن بازی کند! او در ابتدا رأس‌های گراف را با قرمز و آبی رنگ می‌کند. سپس هر مرحله به طور همزمان رنگ هر رأس را برابر با رنگی قرار می‌دهد که در همسایه‌هایش بیشتر تکرار شده است.

«با توجه به توضیحات بالا به ۲ سؤال زیر پاسخ دهید.»

۱۶- سلطان در ابتدا به چند طریق می‌تواند سه رأس را قرمز و بقیه را آبی کند، طوری که همواره حداقل یک رأس قرمز در گراف باقی بماند؟
رأس‌های گراف را متمایز در نظر بگیرید.

۱۲ (۵)

۲۰ (۴)

۳۰ (۳)

۱۲۰ (۲)

۵ (۱)

۱۷- کمینه k را بیابید، طوری که سلطان در ابتدا به هر روشی که k رأس را قرمز و بقیه را آبی کند، همواره دست کم یک رأس قرمز در گراف باقی بماند.

۶ (۵)

۷ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۵ (۱)

سلطان به تازگی شهردار خوشوآباد شده و می‌خواهد به روان شدن ترافیک شهر کمک کند. استراتژی او، یک‌طرفه کردن خیابان‌هاست. از طرفی او دوست ندارد با این کار، فاصله قسمت‌های مختلف شهر از هم خیلی زیاد شود. در هر سؤال، گراف خیابان‌ها و تقاطع‌های یک محله داده می‌شود (رأس‌های گراف، تقاطع‌ها و یال‌های آن، خیابان‌های محله هستند) و از شما در مورد یک‌طرفه کردن خیابان‌های آن پرسشی صورت خواهد گرفت. در هر سه سؤال، رأس‌های (تقاطع‌های) گراف را متمایز در نظر بگیرید.

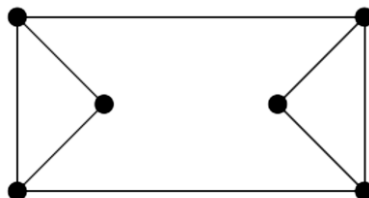


محاسبات و نکته‌های مهم



«با توجه به توضیحات صفحه قبل به ۳ سؤال زیر پاسخ دهید.»

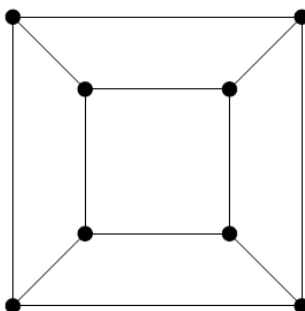
۱۸- محله کوچک رامتینک در این شهر گرافی به شکل زیر دارد:



سلطان می‌خواهد تمام خیابان‌های این محله را یک‌طرفه کند، طوری که به ازای هر زوج مرتب (X, Y) از تقاطع‌ها، بتوانیم با طی کردن حداکثر چهار خیابان از X به Y برسیم. به چند طریق این کار ممکن است؟

- (۱) ۲ (۲) ۸ (۳) ۴ (۴) ۶ (۵) ۰

۱۹- محله قدیمی میرزامحمدخان گرافی به شکل زیر دارد:



سلطان می‌خواهد تمام خیابان‌های این محله را یک‌طرفه کند، طوری که به ازای هر زوج مرتب (X, Y) از تقاطع‌ها، بتوانیم با طی کردن حداکثر سه خیابان از X به Y برسیم. به چند طریق این کار ممکن است؟

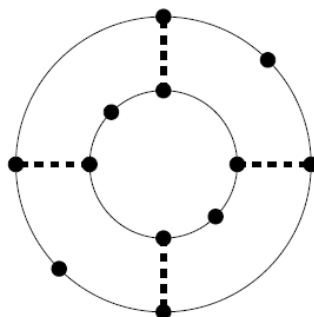
- (۱) ۳۲ (۲) ۴ (۳) ۲۴ (۴) ۱۲ (۵) ۰



محاسبات و نکته‌های مهم



۲۰- محله زیبای پارسایان گرافی به شکل زیر دارد:



در این سؤال برخلاف دو سؤال قبل، سلطان نمی‌خواهد تمام خیابان‌ها را یک‌طرفه کند، زیرا چهار خیابان مشخص شده با خط‌چین به اندازه کافی عریض هستند و نیازی به یک‌طرفه شدن آن‌ها نیست. سلطان به چند طریق می‌تواند تمام ۱۲ خیابان دیگر را یک‌طرفه کند، طوری که به ازای هر زوج مرتب (X, Y) از تقاطع‌ها، بتوانیم با طی کردن حداکثر پنج خیابان از X به Y برسیم؟

۹۶ (۵)

۱۲ (۴)

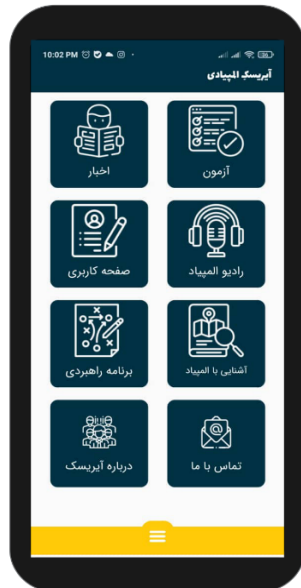
۲ (۳)

۴ (۲)

۰ (۱)



محاسبات و نکته‌های مهم



○ آشنایی و برنامه‌ریزی المپیادهای علمی

○ اطلاع‌رسانی تمام اخبار المپیادی کشور

○ مشاوره و کلاس‌های آنلاین

○ آزمون‌های آنلاین المپیاد

○ معرفی منابع و فروشگاه کتاب آنلاین



برای دریافت، تصویر بالا را اسکن یا
"المپیاد ایرپسک" را جستجو کنید.



@irysccom



@irysc



iran.olympiad