

سامانه بانک تستی

FlowRax

فـ لـ رـ اـ خ

Math

@Flow_KonKour



@LoPRax_KonKour



کلیک کن وباماهمراه شو!

۱ چند عدد چهار رقمی با ارقام متمایز وجود دارد که در آن رقم‌های ۷ و ۸ وجود دارند و ۷ در ارزش مکانی بالاتری قرار دارد؟
(مانند ۶۷۳۸)

۳۱۰ (۱) ۳۱۵ (۲) ۳۳۶ (۳) ۳۶۰ (۴)

(ماز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۲ در چند جایگشت از حروف کلمه «logarithm» فقط یکی از عبارت‌های log یا rithm دیده می‌شود؟

۵۱۴۸ (۱) ۵۱۵۴ (۲) ۵۰۴۰ (۳) ۵۱۴۰ (۴)

(ماز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۳ تعدادی دبیر ریاضی داریم که تمام آن‌ها توانایی تدریس دروس آمار، ریاضی و هندسه را دارند. اگر معاون یک مدرسه بخواهد برای انتخاب دبیر دروس آمار، ریاضی و هندسه از بین این دبیران، برای هر درس دبیر متفاوت انتخاب کند، ۱۲۰ حالت دارد. تعداد این دبیران چند نفر است؟

۷ (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۴ (۴)

(گزینه دو ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۴ چهار مرد و پنج زن قرار است در یک صف پشت سر هم بایستند. تعداد حالتی که هیچ دو مردی کنار هم قرار نگیرند، چند برابر تعداد حالتی است که مردان یک‌درمیان قرار بگیرند؟

۵ (۱) ۶ (۲) $\frac{5}{2}$ (۳) ۳ (۴)

(گزینه دو ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۵ با ارقام ۰، ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، چند عدد چهاررقمی زوج می‌توان نوشت به طوری که حداقل دو رقم آن‌ها یکسان باشند؟

۷۵۶ (۱) ۵۷۶ (۲) ۶۷۵ (۳) ۷۶۵ (۴)

(گزینه دو ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۶ مقدار عبارت روبه‌رو کدام است؟

$$\binom{12}{2} + \binom{12}{3} + \binom{13}{4} + \binom{14}{5} + \binom{15}{6} + \binom{16}{9}$$

$2 \binom{16}{8}$ (۴) $\binom{16}{8}$ (۳) $\binom{17}{7}$ (۲) $\binom{17}{8}$ (۱)

(گزینه دو ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۷ چند عدد ۳ رقمی کوچک‌تر از ۷۶۴ و با ارقام غیر تکراری وجود دارد؟

۴۸۴ (۱) ۵۵۶ (۲) ۶۶۳ (۳) ۲۱۰ (۴)

(گزینه دو ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۸ به چند روش می‌توان دو زیرمجموعه ناتهی A و B از مجموعه $C = \{3, 4, 7, 8, 10, 12\}$ انتخاب کرد، به طوری که اجتماع این دو زیرمجموعه برابر با مجموعه C باشد؟

۷۲۷ (۱) ۶۲۳ (۲) ۴۸۳ (۳) ۲۱۴ (۴)

(گزینه دو ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۹ با حروف کلمه (SYSTEM) چند کلمه ۶ حرفی می‌توان ساخت به طوری که در هر کلمه با حذف حروف S کلمه TEMY به دست آید؟

۵ (۱) ۱۰ (۲) ۱۵ (۳) ۲۰ (۴)

(ماراتون ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۱۰ با حروف کلمه "FUNCTION" چند کلمه ۸ حرفی می توان ساخت به طوری که فقط دو حرف صدادر کنار هم باشند؟

- (۱) ۱۰۸۰۰ (۲) ۳۶۰۰ (۳) ۵۴۰۰ (۴) ۷۲۰۰

(ماراتون ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۱۱ با حروف کلمه "ایرانی" چند کلمه ۶ حرفی می توان نوشت به طوری که شامل ۳ حرف نقطه دار باشد؟

- (۱) ۸۰ (۲) ۱۲۰ (۳) ۱۸۰ (۴) ۲۷۰

(ماراتون ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۱۲ ۳ کتاب ریاضی متفاوت، ۴ کتاب زیست متفاوت و ۲ کتاب شیمی متفاوت را به چند طریق می توان در یک قفسه چید به طوری که کتاب وسط فقط با یکی از کتاب های اول یا آخر هم موضوع باشد؟

- (۱) $۳۶ \times ۶!$ (۲) $۶۰ \times ۶!$ (۳) $۱۷۰ \times ۶!$ (۴) $۲۲۰ \times ۶!$

(ماراتون ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۱۳ اگر حاصل ضرب سن احسان، پارسا و امیر برابر ۳۶ شود، احتمال این که احسان و پارسا هم سن باشند، چقدر است؟ (سن افراد اعدادی صحیح اند.)

- (۱) $\frac{1}{3}$ (۲) $\frac{1}{9}$ (۳) $\frac{1}{12}$ (۴) $\frac{1}{18}$

(مارول ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۱۴ در پرتاب ۴ تاس با هم به چند طریق فقط ۲ عدد مختلف ظاهر شوند؟

- (۱) ۲۱۰ (۲) ۱۶۵ (۳) ۲۵۵ (۴) ۳۰۰

(مارول ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۱۵ از تهران و اصفهان هر کدام ۴ نفر و از شیراز، مشهد، کرمان و تبریز هر کدام ۳ نفر در اردو هستند. تیم ۳ نفری به چند طریق قابل انتخاب است که هیچ دو عضوی از آن از یک شهر نباشند؟

- (۱) ۴۴۰ (۲) ۳۰۰ (۳) ۶۲۴ (۴) ۷۳۲

(خیلی سبز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۱۶ از بین ۵ ایرانی، ۴ آلمانی و ۳ ژاپنی به چند طریق می توان ۶ نفر انتخاب کرد به طوری که حداقل دو نفر ایرانی و حداکثر ۳ نفر آلمانی باشند؟

- (۱) ۸۰۲ (۲) ۸۱۲ (۳) ۲۲۰۰ (۴) ۲۲۲۰

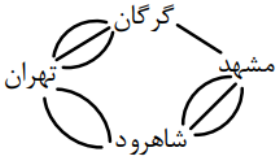
(ماز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۱۷ از کفش های یک مهمانی ۷ نفره، ۴ لنگه انتخاب می کنیم. با کدام احتمال، فقط یک جفت کفش بین آن ها وجود دارد؟

- (۱) $\frac{1}{143}$ (۲) $\frac{5}{13}$ (۳) $\frac{6}{13}$ (۴) $\frac{60}{143}$

(ماز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۱۸ متین به چند طریق می تواند از تهران به مشهد سفر کرده و باز گردد به طوری که هیچ یک از جاده های مسیر رفت با برگشت یکی نباشد؟



(۱) ۴۸

(۲) ۵۲

(۳) ۵۶

(۴) ۶۰

(ماز ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - دشوار)

۱۹ چند عدد طبیعی کوچکتر از ۵۳۶ وجود دارد که رقم تکراری نداشته باشد؟

(۱) ۳۹۷

(۲) ۳۹۸

(۳) ۴۰۵

(۴) ۴۰۶

(ماز ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - دشوار)

۲۰ چند عدد ۳ رقمی مانند \overline{abc} وجود دارد که در آن $a < b < c$ باشد؟

(۱) ۱۲۰

(۲) ۱۶۰

(۳) ۱۰۰

(۴) ۱۴۰

(قلمچی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - دشوار)

۲۱ با ارقام ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵، بدون تکرار ارقام، چند عدد فرد بزرگتر از ۳۵۰۰ می توان ساخت؟

(۱) ۱۰۰

(۲) ۱۰۲

(۳) ۱۰۴

(۴) ۱۰۶

(قلمچی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - دشوار)

۲۲ چند عدد ۳ رقمی وجود دارد که بزرگترین رقم آن ها ۴ باشد؟

(۱) ۹۶

(۲) ۶۸

(۳) ۵۶

(۴) ۵۲

(گزینه دو ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - دشوار)

۲۳ در جعبه های ۴ مهره با شماره های ۱، ۲، ۳ و ۴ و در جعبه های دیگر ۳ مهره با شماره های ۵، ۶ و ۸ وجود دارد. یک مهره از جعبه اول و یک مهره از جعبه دوم برمی داریم و کنار هم قرار می دهیم. در چند حالت عدد دورقمی زوج ساخته می شود؟

(۱) ۶

(۲) ۸

(۳) ۱۴

(۴) ۱۶

(گزینه دو ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - دشوار)

۲۴ علی و حسن و جواد و سه نفر دیگر در صف ورود به قطار هستند. تعداد جایگشت های این شش نفر در کدام حالت از بقیه بیشتر است؟

(۱) حسن قبل از جواد باشد.

(۲) حسن قبل از جواد و بعد از علی باشد.

(۳) علی نفر سوم باشد.

(۴) حسن نفر آخر نباشد.

(ماراتون ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - دشوار)

۲۵ یک چهارم زیرمجموعه های سه عضوی مجموعه $A = \{1, 2, 3, \dots, n\}$ ، شامل ۱ و فاقد ۲ هستند. مقدار n کدام می تواند باشد؟

(۱) ۶

(۲) ۷

(۳) ۸

(۴) ۹

(خیلی سبز ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - دشوار)

۲۶ مجموعه n عضوی A را در نظر بگیرید. اگر $\binom{3n}{2} - 8\binom{n}{n-2} = 42$ باشد، در این صورت مجموعه A چند زیرمجموعه چهار عضوی

دارد که فاقد یک عضو بخصوص باشد؟

- (۱) ۱۲
(۲) ۳۲
(۳) ۱۵
(۴) ۴۲

(قلمچی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۲۷ با ارقام طبیعی متمایز چند عدد فرد و مضرب ۳، کم تر از ۲۰۰ می توان ساخت؟

- (۱) ۲۵
(۲) ۲۶
(۳) ۲۷
(۴) ۲۸

(قلمچی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۲۸ از بین هشت نفر که A, B, C و D جزء آن ها هستند، می خواهیم ۴ نفر را دعوت کنیم. چند حالت وجود دارد که از بین A و B حداقل یک نفر و از بین C و D حداکثر یک نفر دعوت شوند؟

- (۱) ۳۰ (۲) ۳۲ (۳) ۳۸ (۴) ۴۶

(دباز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۲۹ چهار مرد و پنج زن قرار است در یک صف پشت سر هم بایستند. تعداد حالتی که هیچ دو مردی کنار هم قرار نگیرند، چند برابر تعداد حالتی است که مردان یک درمیان قرار بگیرند؟

- (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) $\frac{5}{2}$ (۴) ۳

(گزینه دو ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - دشوار)

۳۰ با ارقام ۰, ۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۶، چند عدد چهاررقمی زوج می توان نوشت به طوری که حداقل دو رقم آن ها یکسان باشند؟

- (۱) ۷۵۶ (۲) ۵۷۶ (۳) ۶۷۵ (۴) ۷۶۵

(گزینه دو ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - دشوار)

۳۱ چند عدد ۹ رقمی با ارقام ۱, ۲, ..., ۹ و بدون تکرار ارقام می توان ساخت، به طوری که هیچ دو رقم زوجی کنار هم نباشند؟

- (۱) ۴۳۲۰۰ (۲) ۵۴۳۰۰ (۳) ۵۰۴۰۰ (۴) ۴۸۶۰۰

(گزینه دو ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - دشوار)

۳۲ ۷ دکتر و ۳ مهندس به چند طریق می توانند یک صف ۱۰ نفره تشکیل دهند به طوری که هیچ کدام از مهندس ها کنار هم نباشند؟

- (۱) $P(8, 3)7!$ (۲) $7!3!2!$ (۳) $P(6, 3)7!$ (۴) $P(7, 3)6!$

(گزینه دو ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - دشوار)

۳۳ با حروف کلمه *alchymies*، کلمه‌ای نُه حرفی ساخته‌ایم. با کدام احتمال بین حروف *a* و *h* و هم‌چنین بین حروف *i* و *e* فقط یک حرف قرار دارد؟

$$\frac{13}{168} \text{ (1)} \quad \frac{1}{224} \text{ (2)} \quad \frac{8}{189} \text{ (3)} \quad \frac{4}{189} \text{ (4)}$$

(خیلی سبز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۳۴ از بین شش کارت با شماره‌های ۱، ۲، ۳، ۴، ۵ و ۶ سه کارت به تصادف برمی‌داریم و در کنار هم به ترتیب صعودی از چپ به راست قرار می‌دهیم تا یک عدد سه‌رقمی ساخته شود. با چه احتمالی عدد ساخته‌شده مضرب ۵ است؟

$$0/25 \text{ (1)} \quad 0/3 \text{ (2)} \quad 0/35 \text{ (3)} \quad 0/4 \text{ (4)}$$

(خیلی سبز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۳۵ در یک جمع ۸ نفره که هیچ دو نفری هم‌سن نیستند، سن رضا از محسن بیشتر و از امیر کم‌تر است. اگر جوان‌ترین فرد گروه رتبه ۱ را داشته باشد، با کدام احتمال رضا از نظر سن در رتبه سوم قرار می‌گیرد؟

$$\frac{5}{14} \text{ (1)} \quad \frac{5}{56} \text{ (2)} \quad \frac{5}{28} \text{ (3)} \quad \frac{1}{3} \text{ (4)}$$

(خیلی سبز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۳۶ با ارقام طبیعی کم‌تر از ۸، چند عدد طبیعی زوج می‌توان ساخت که رقم تکراری نداشته و از ۳۰۰۰ کم‌تر باشند؟

$$211 \text{ (1)} \quad 208 \text{ (2)} \quad 193 \text{ (3)} \quad 190 \text{ (4)}$$

(خیلی سبز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۳۷ در یک میهمانی ۸ نفر شرکت دارند که ۲ زوج در بین آن‌ها هستند. به چند طریق می‌توان ۵ نفر از بین آن‌ها انتخاب کرد، به طوری که از هر زوج دقیقاً یک نفر انتخاب شود؟

$$12 \text{ (1)} \quad 16 \text{ (2)} \quad 24 \text{ (3)} \quad 36 \text{ (4)}$$

(خیلی سبز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۳۸ با حروف *A, A, A, B, B, C* چند تبدیل ۴ حرفی می‌توان ساخت؟

$$24 \text{ (1)} \quad 38 \text{ (2)} \quad 40 \text{ (3)} \quad 36 \text{ (4)}$$

(خیلی سبز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۳۹ چند عدد ده‌رقمی با ارقام ۵ و ۷ می‌توان نوشت که مضرب ۱۵ بوده و از هر دو طرف (چپ و راست) یکسان خوانده شوند؟

$$5 \text{ (1)} \quad 6 \text{ (2)} \quad 7 \text{ (3)} \quad 8 \text{ (4)}$$

(خیلی سبز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۴۰ با ارقام طبیعی کوچک‌تر از ۹، عددی هشت‌رقمی به صورت $\overline{abcdefgh}$ ساخته‌ایم. در چه تعداد از این اعداد همواره $b < c < d$ و $b < g < h$ است؟ (تکرار ارقام مجاز نیست.)

$$4032 \text{ (1)} \quad 2016 \text{ (2)} \quad 672 \text{ (3)} \quad 336 \text{ (4)}$$

(خیلی سبز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)