



①

دشوار

نهایی ۱۴۰۰

حروف کلمه shahrooz را به صورت تصادفی کنار هم قرار می‌دهیم. چقدر احتمال دارد که حروف s, r, z کنار هم باشند.

بارم: ۱

②

ساده

نهایی ۱۴۰۱

جای خالی را با عبارت مناسب تکمیل کنید.

بارم: ۱

(الف) اگر داده‌ها برابر باشند دامنه تغییرات آن‌ها می‌شود.

(ب) تعداد جایگشت‌های مختلف ۴ کتاب متمایز می‌باشد.

(پ) مجموعه تهی را پیشامد می‌نامند.

(ت) ریشه سوم عدد ۱۰۰۰- برابر است.

③

متوسط

تشریحی قلم‌چی ۱۳۹۸

با حروف کلمه «computer» چند کلمه پنج حرفی می‌توان نوشت که شامل حداقل دو حرف از حروف کلمه «com» باشد؟

بارم: ۲

④

متوسط

تشریحی قلم‌چی ۱۳۹۸

مجموعه $A = \{1, 3, 4, 5, 6, 8\}$ مفروض است؛

بارم: ۲

(الف) با ارقام موجود در این مجموعه، چند عدد چهار رقمی زوج بزرگ‌تر از ۴۰۰۰ بدون تکرار ارقام می‌توان نوشت؟

(ب) مجموعه A چند زیر مجموعه چهار عضوی دارد؟

⑤

دشوار

نهایی ۱۳۹۹

به چند طریق می‌توان ۳ توپ هم‌رنگ را از بین ۵ توپ قرمز و ۴ توپ آبی انتخاب کرد؟

بارم: ۱

⑥

متوسط

تشریحی قلم‌چی ۱۳۹۸

با حروف کلمه «دبستان» و بدون تکرار حروف: (با معنی یا بی معنی)

بارم: ۲

(الف) چند کلمه ۶ حرفی می‌توان نوشت که با حرف نقطه‌دار شروع شود؟

(ب) چند کلمه ۴ حرفی می‌توان نوشت که با حرف «د» شروع شود.

⑦

متوسط

نهایی ۱۴۰۰

از بین ۳ کتاب ریاضی متمایز و ۲ کتاب فیزیک متمایز و ۴ کتاب ادبیات متمایز به چند طریق می‌توان:

بارم: ۱

(الف) یک کتاب برای مطالعه انتخاب کرد.

(ب) یک کتاب ریاضی انتخاب کرد.

⑧

دشوار

تشریحی قلم‌چی ۱۳۹۸

با ارقام صفر، ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶ چند عدد چهار رقمی زوج بزرگ‌تر از ۴۰۰۰ بدون تکرار ارقام می‌توان نوشت؟

بارم: ۲

⑨

دشوار

نهایی ۱۳۹۸

(الف) به چند طریق می‌توانیم ۳ کتاب را از بین ۸ کتاب انتخاب کنیم؟

بارم: ۱

(ب) به چند طریق می‌توان با ارقام ۱ تا ۷ عددی چهار رقمی ساخت؟ (تکرار مجاز نیست.)

۱۰

ساده

نهایی ۱۴۰۱

با ارقام ۰ و ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶ و بدون تکرار ارقام، چند عدد ۳ رقمی زوج می‌توان نوشت؟

بارم: ۱

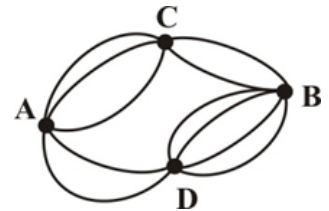
۱۱

دشواری

تشریحی قلم‌چی ۱۳۹۸

به چند طریق می‌توان از شهر A به شهر B سفر کرد و سپس از شهر B به شهر A برگشت به طوری که کل مسیر رفت با کل مسیر برگشت متفاوت باشد. (در رفت دو جاده و در برگشت هم دو جاده طی می‌شود).

بارم: ۲



۱۲

متوسط

تشریحی قلم‌چی ۱۳۹۸

با حروف کلمه «دلسوزی» چند کلمه ۴ حرفی بدون تکرار حروف می‌توان نوشت. (با معنی یا بی معنی) که:

بارم: ۲

الف) با حرف نقطه دار شروع شود.

ب) حتماً شامل کلمه «دل» به همین ترتیب باشد.

۱۳

متوسط

تشریحی قلم‌چی ۱۳۹۸

روی دو خط موازی مطابق شکل زیر ۱۳ نقطه قرار دارد. چند مثلث می‌توان رسم کرد که رأس‌های مثلث از بین این ۱۳ نقطه انتخاب شود؟

بارم: ۲



۱۴

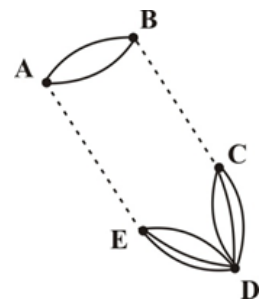
دشواری

نهایی ۱۴۰۰

تعداد راه‌ها از شهر B به C و از شهر A به E را مشخص کنید به طوری که با توجه به شکل بتوان به ۲۱ طریق از A به شهر D سفر کرد و از شهر B به C از یک راه وجود داشته باشد.

بارم: ۱

(از هر شهر حداکثر یکبار عبور می‌کنیم).



۱۵

متوسط

تشریحی قلم‌چی ۱۳۹۷

۱۰ نفر با هم به مسافرت می‌روند و برای استراحت هتلی که تنها یک اتاق ۱ نفره، یک اتاق ۲ نفره، یک اتاق ۳ نفره و یک اتاق ۴ نفره خالی دارد را انتخاب می‌کنند. به چند طریق این ۱۰ نفر در اتاق‌ها اسکان داده می‌شوند.

بارم: ۲

۱۶

ساده

نهایی ۱۴۰۰

به چند طریق می‌توان ۵ کتاب را از بین ۸ کتاب انتخاب کرد.

بارم: ۱

۱۷

ساده

نهایی ۱۳۹۸

حاصل عبارت $\binom{9}{6}$ می‌باشد.

بارم: ۱

(۱۸)

دشوار

نهایی ۱۴۰۰

اگر $\frac{(n+1)!}{(n-1)!} = 30$ باشد آنگاه حاصل $\frac{n^2+5}{n!}$ چقدر است؟

بارم: ۱

(۱۹)

دشوار

تشریحی قلمچی ۱۳۹۸

از بین ۶ مرد و ۷ زن به چند طریق می توان ۵ نفر را انتخاب کرد به طوری که حداقل ۲ زن انتخاب شود؟

بارم: ۲

(۲۰)

ساده

نهایی ۱۴۰۰

با حروف کلمه «دبستان» و بدون تکرار حروف: (با معنی یا بی معنی)

بارم: ۱

الف) چند کلمه ۶ حرفی می توان نوشت که با حرف نقطه دار شروع شود؟

ب) چند کلمه ۴ حرفی می توان نوشت که با حرف «د» شروع شود.

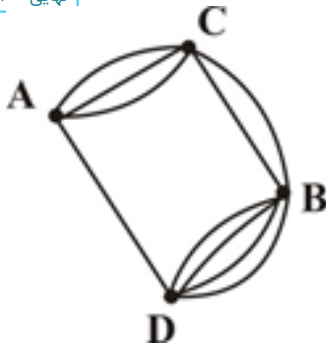
(۲۱)

متوسط

نهایی ۱۴۰۰

بین چهار شهر A و B و C و D مطابق شکل زیر راه هایی وجود دارد مشخص کنید به چند طریق می توان از شهر C و بدون عبور از شهر B به شهر D مسافرت کرد؟

بارم: ۱



(۲۲)

متوسط

نهایی ۱۴۰۰

با حروف کلمه «ولایت» و بدون تکرار حروف: (با معنی یا بی معنی)

بارم: ۱

الف) چند کلمه ۵ حرفی می توان نوشت؟

ب) چند کلمه ۳ حرفی می توان نوشت که به «ی» ختم شوند؟

پ) چند کلمه ۵ حرفی می توان نوشت که با «و» شروع و به «ل» ختم شوند؟

(۲۳)

متوسط

نهایی ۱۳۹۹

می خواهیم از بین ۱۰ خودروی سواری، ۱۲ خودروی وانت و ۶ خودروی کامیون یک خودرو انتخاب کنیم به چند طریق می توانیم این خودرو را انتخاب کنیم؟

بارم: ۱

(۲۴)

دشوار

نهایی ۱۴۰۰

با حروف کلمه "مهرسان" و بدون تکرار حروف (با معنی یا بی معنی)،

بارم: ۱

الف) چند کلمه ۳ حرفی می توان نوشت.

ب) چند کلمه ۳ حرفی می توان نوشت که با "م" شروع شوند.

(۲۵)

ساده

نهایی ۱۴۰۱

علی ۳ کتاب علمی و ۴ کتاب داستانی دارد. او می خواهد از بین کتاب هایش، یک کتاب علمی و یک کتاب داستانی به دوستش هدیه دهد. او به چند طریق می تواند این کار را انجام دهد؟

بارم: ۱

(۲۶)

متوسط

تشریحی قلمچی ۱۳۹۸

یک دوره بازی فوتبال بین ۱۴ تیم، به صورت رفت و برگشت انجام می شود.

بارم: ۲

الف) اگر همه تیم ها با هم بازی داشته باشند، در پایان دوره چند بازی انجام شده است؟

ب) به چند حالت ۳ تیم اول مشخص می شود؟

(۲۷)

مجموعه $A = \{a, b, c, d, e, f\}$ چند زیرمجموعه ۲ عضوی دارد؟

ساده

تشریحی قلمچی ۱۳۹۷

بارم: ۲

(۲۸)

مجموعه ۸ عضوی $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ چند زیر مجموعه ۳ عضوی دارد؟

متوسط

نهایی ۱۳۹۹

بارم: ۱

(۲۹)

تعداد جایگشت‌های n شیء متمایز برابر است.

ساده

نهایی ۱۳۹۸

بارم: ۱

(۳۰)

با حروف کلمه «زیبارو» چند کلمه ۴ حرفی بدون تکرار حروف (با معنی یا بی معنی) می‌توان نوشت که:

متوسط

تشریحی قلمچی ۱۳۹۸

بارم: ۲

الف) با حرف «ی» شروع شود.

ب) شامل حرف «آ» باشد.

(۳۱)

روی محیط یک دایره ۵ نقطه وجود دارد. مشخص کنید با این ۵ نقطه چه تعداد وتر می‌توان تشکیل داد.

دشوار

نهایی ۱۳۹۹

بارم: ۱

(۳۲)

می‌خواهیم از بین ۲ سیب، ۳ کیوی و ۴ نارنگی یک میوه انتخاب کنیم، به چند طریق می‌توانیم این میوه را انتخاب کنیم.

ساده

نهایی ۱۴۰۰

بارم: ۱

(۳۳)

با حروف کلمه "خورشید" و بدون تکرار حروف (با معنی یا بی معنی).

ساده

نهایی ۱۳۹۹

بارم: ۱

الف) چند کلمه ۳ حرفی می‌توان نوشت که به "د" ختم شوند؟

ب) چند کلمه ۴ حرفی می‌توان نوشت که با "ی" شروع و به "خ" ختم شوند؟

(۳۴)

با ارقام ۱ و ۲ و ۴ و ۶ و ۸ و ۹ و ۷ چند عدد ۳ رقمی بدون تکرار ارقام می‌توان نوشت.

ساده

نهایی ۱۴۰۰

بارم: ۱

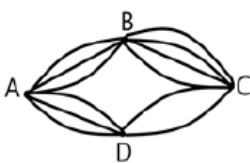
(۳۵)

مطابق شکل زیر بین شهرهای A و B و C و D راه‌هایی وجود دارد که همه دو طرفه‌اند. مشخص کنید به چند طریق می‌توان از شهر A به شهر C مسافرت کرد.

متوسط

نهایی ۱۳۹۹

بارم: ۱



(۳۶)

به چند طریق می‌توان ۴ کتاب را از بین ۹ کتاب انتخاب کرد.

متوسط

نهایی ۱۳۹۹

بارم: ۱

(۳۷)

مجموعه $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ مفروض است.

متوسط

تشریحی قلمچی ۱۳۹۹

بارم: ۲

الف) با ارقام موجود در این مجموعه چند عدد ۴ رقمی زوج (بدون تکرار ارقام) می‌توان نوشت؟

ب) چند عدد ۴ رقمی فرد (بدون تکرار ارقام) بزرگتر از ۳۰۰۰ می‌توان نوشت؟

متوسط

نهایی ۱۳۹۸

بارم: ۱

(۳۸)

جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب کامل کنید.

الف) تعداد ارقام ۵ رقمی که با ارقام ۲ و ۷ و ۴ و ۵ و ۶ نوشته می‌شود برابر است.

(۳۹)

متوسط

نهایی ۱۴۰۰

مجموعه $A = \{۲, ۴, ۶, ۷, ۹\}$ مفروض است.

بارم: ۱

(الف) با ارقام موجود در این مجموعه چند عدد ۴ رقمی زوج بدون تکرار ارقام می‌توان ساخت؟

(ب) مجموعه A چند زیر مجموعه چهار عضوی دارد؟

(پ) مجموعه A چند زیر مجموعه چهار عضوی و شامل رقم ۹ دارد؟

(۴۰)

دشوار

تشریحی قلمچی ۱۳۹۷

با ارقام ۶ و ۵ و ۴ و ۳ و ۲ و ۱ و ۰، چند عدد ۴ رقمی زوج کوچک تر از ۴۰۰۰ می‌توان نوشت؟

بارم: ۲

(تکرار ارقام مجاز نیست.)

(۴۱)

متوسط

نهایی ۱۳۹۹

به چند طریق می‌توانیم ۳ کتاب را از بین ۷ کتاب متمایز، انتخاب کنیم و به دوستان هدیه بدهیم؟

بارم: ۱

(۴۲)

متوسط

تشریحی قلمچی ۱۳۹۹

با حروف کلمه «TAMSOUN» چند کلمه چهار حرفی می‌توان نوشت که در آن، فقط دو حرف از حروف «TAM» قرار داشته باشد.

بارم: ۲

(۴۳)

متوسط

نهایی ۱۴۰۰

درستی هر مورد را مشخص کنید:

بارم: ۱

(الف) $\frac{n!}{(n-2)!} = n^2 - n$

(ب) $۴ \times ۵! = ۲۰!$

(پ) $۴! + ۴! = ۸!$

(ت) $۲! \times ۳! = ۶!$

(ث) $۰! = ۰$

(۴۴)

دشوار

تشریحی قلمچی ۱۳۹۷

از بین ۶ کتاب ریاضی متفاوت و ۴ کتاب ادبی متفاوت می‌خواهیم ۴ کتاب انتخاب کنیم. مطلوب است تعداد حالت هایی که:

بارم: ۲

(الف) تعداد کتاب های ریاضی بیش تر باشد.

(ب) دقیقاً ۲ کتاب ادبی انتخاب شود.

(۴۵)

متوسط

نهایی ۱۳۹۹

با ارقام ۱، ۲، ۴، ۷، ۹ چند عدد سه رقمی فرد بدون تکرار ارقام می‌توان نوشت؟

بارم: ۱

(۴۶)

دشوار

نهایی ۱۴۰۰

روی محیط یک دایره ۱۲ نقطه وجود دارد. مشخص کنید.

بارم: ۱

(الف) با این دوازده نقطه، چه تعداد مثلث می‌توان تشکیل داد؟

(ب) چه تعداد وتر می‌توان تشکیل داد؟

(۴۷)

ساده

نهایی ۱۴۰۱

برای کنار هم قرارگرفتن ۴ دانش‌آموز پایه دوازدهم و ۶ دانش‌آموز پایه یازدهم مسئله‌ای طرح کنید که پاسخ آن $۷! \times ۴!$ باشد.

بارم: ۱

(۴۸)

ساده

نهایی ۱۴۰۱

با ارقام ۱ تا ۹ چند عدد چهار رقمی بدون تکرار ارقام می‌توان نوشت؟

بارم: ۱

(۴۹)

با حروف کلمه «راستگو» و بدون تکرار حروف: (با معنی یا بی معنی)

بارم: ۱

الف) چند کلمه ۶ حرفی می توان نوشت؟

ب) چند کلمه ۵ حرفی می توان نوشت که با «ر» شروع شوند و به «ت» ختم شوند؟

(۵۰)

نهایی ۱۴۰۰ دشوار

انجمن اولیا و مربیان یک دبیرستان ۱۰ نفر عضو دارد. به یک برنامه خاص، ۵ نفر رأی موافق، ۳ نفر رأی مخالف و ۲ نفر رأی ممتنع داده اند. از بین آن ها به طور تصادفی ۳ نفر انتخاب می کنیم. مطلوب است محاسبه احتمال اینکه:

بارم: ۱

الف) حداقل ۲ نفر از افراد انتخابی موافق برنامه باشند.

ب) نظر هیچ دو نفری از آن ها مانند هم نباشد.

(۵۱)

نهایی ۱۴۰۰ دشوار

با ارقام ۰ و ۱ و ۲ و ۳ و ۴ چند عدد چهار رقمی کوچک تر از ۳۰۰۰ با ارقام متمایز می توان ساخت؟

بارم: ۱

(۵۲)

نهایی ۱۴۰۱ متوسط

مسئله ای طرح کنید که پاسخ آن به صورت (۵) باشد.

بارم: ۱

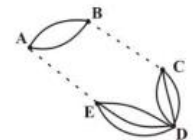
(۵۳)

تشریحی قلمچی ۱۳۹۷ دشوار

تعداد راه ها از شهر B به C و از شهر A به E را مشخص کنید به طوری که با توجه به شکل بتوان به ۲۱ طریق از A به شهر D سفر کرد و از شهر B به C بیش از یک راه وجود داشته باشد.

بارم: ۲

(از هر شهر حداکثر یکبار عبور می کنیم.)

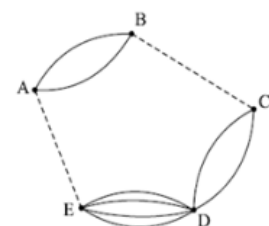


(۵۴)

نهایی ۱۴۰۰ دشوار

تعداد راه ها یا جاده ها از شهر B به C و از شهر A به E را طوری تعریف کنید که با توجه به شکل زیر به توان به ۲۰ طریق از شهر A به شهر D سفر کرد. (همه حالت های ممکن را بنویسید.)

بارم: ۱



(۵۵)

تشریحی قلمچی ۱۳۹۸ دشوار

در جعبه ای ۶ مهره قرمز و ۴ مهره آبی وجود دارد. به چند طریق می توان ۳ مهره از جعبه خارج کرد، به طوری که:

بارم: ۲

الف) ۳ مهره هم رنگ باشند.

ب) حداقل یک مهره قرمز باشد.

(۵۶)

تشریحی قلمچی ۱۳۹۷ دشوار

با حروف کلمه «تصادفی» و بدون تکرار حروف چند کلمه ۵ حرفی می توان نوشت به طوری که شامل سه حرف «ت»، «ص»، «د» باشد و بین حرف «ت» و «ص» دقیقاً یک حرف قرار بگیرد و حرف «د» اولین حرف باشد؟

بارم: ۲

(۵۷)

نهایی ۱۴۰۰ دشوار

حروف کلمه severe به چند طریق می توان کنار هم قرار داد به طوری که eها یکی در میان باشند.

بارم: ۱

(۵۸)

تشریحی قلمچی ۱۳۹۷

دشوار

با ارقام ۰ و ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ چند عدد چهار رقمی فرد بزرگ تر از ۲۰۰۰ و کوچک تر از ۴۰۰۰ می توان نوشت؟ (تکرار ارقام مجاز نیست.)
بارم: ۲

(۵۹)

نهایی ۱۴۰۰

متوسط

با ارقام ۵، ۴، ۳، ۲، ۱ چند عدد سه رقمی بدون تکرار ارقام می توان نوشت؟
بارم: ۱

(۶۰)

نهایی ۱۳۹۹

متوسط

با ارقام ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶ و ۷ و ۸ و ۹ و ۰ چند عدد ۳ رقمی بدون تکرار ارقام می توان نوشت؟
بارم: ۱

(۶۱)

نهایی ۱۴۰۰

دشوار

در یک پارک جنگلی حفاظت شده، ۲۰ قوچ وحشی البرز مرکزی وجود دارد، ۵ تا از آن ها می گیرند و پس از نشان دار کردن، رهایشان می کنند بعد از مدتی محیط بانان به طور تصادفی ۷ تا از آن ها را می گیرند و می خواهند تعداد قوچ های نشان دار را بشمارند. مطلوب است محاسبه احتمال اینکه حداکثر ۲ قوچ نشانه دار باشند.
بارم: ۲

(۶۲)

نهایی ۱۴۰۰

ساده

مجموعه $A = \{a, b, c, d, e, f\}$ چند زیر مجموعه ۲ عضوی دارد؟
بارم: ۱

(۶۳)

نهایی ۱۳۹۹

متوسط

مهدی از بین ۳ کتاب ریاضی، ۲ کتاب عربی و ۴ کتاب ادبیات به چند طریق می تواند:
بارم: ۱

الف) یک کتاب برای مطالعه انتخاب کند؟

ب) یک کتاب ریاضی، یک کتاب عربی و یک کتاب ادبیات انتخاب کند؟

(۶۴)

تشریحی قلمچی ۱۳۹۸

ساده

برای سفر در یک تعطیلات می توان یکی از ۴ شهر حاشیه دریای خزر یا یکی از جزایر قشم و کیش یا یکی از شهرهای همدان، سنندج یا ارومیه را انتخاب کرد.
بارم: ۲

الف) اگر تنها به یک شهر سفر کنیم، چند حق انتخاب وجود دارد؟

ب) اگر دو شهر از بین ۴ شهر حاشیه دریای خزر را برای سفر انتخاب کنیم با توجه به ترتیب سفر به شهرها چند راه وجود دارد؟

دشوار

نهایی ۱۴۰۰

گزینه درست: null

سوال ۱

$$\text{فضای نمونه } \frac{8!}{2!2!} \quad \text{پیشامد مطلوب } 6! \quad \text{احتمال } \frac{6!}{\frac{8!}{2!2!}} = \frac{6! \times 2! \times 2!}{8!} = \frac{1}{28}$$

ساده

نهایی ۱۴۰۱

گزینه درست: null

سوال ۲

الف) صفر (ب) $4! = 24$ (پ) غیر ممکن (نشدنی) (ت) ۱۰-

متوسط

تشریحی قلمچی ۱۳۹۸

گزینه درست: null

سوال ۳

با دو حرف از حروف کلمه «com» و سه حرف از ۵ حرف دیگر می توان تعداد جایگشت ها (کلمات) زیر را ساخت:

$$\binom{3}{2} \times \binom{5}{3} \times 5! = 3 \times 10 \times 120 = 3600$$

با سه حرف کلمه «com» و دو حرف از ۵ حرف دیگر می توان تعداد جایگشت ها (کلمات) زیر را ساخت.

$$\binom{3}{3} \times \binom{5}{2} \times 5! = 1 \times 10 \times 120 = 1200$$

$$\Rightarrow 3600 + 1200 = 4800$$

سوال ۴

گزینه درست: null

تشریحی قلمچی ۱۳۹۸

متوسط

الف) اولین رقم سمت چپ باید بزرگ یا مساوی ۴ باشد و رقم یکان زوج باشد.

$$3 \times 4 \times 3 \times 3 = 108$$

(ب)

$$\binom{6}{4} = \frac{6!}{4! \times 2!} = \frac{6 \times 5}{2 \times 1} = 15$$

سوال ۵

گزینه درست: null

نهایی ۱۳۹۹

دشوار

$$\binom{5}{3} + \binom{4}{3} = \frac{5!}{3!2!} + \frac{4!}{3!1!} = 14a$$

سوال ۶

گزینه درست: null

تشریحی قلمچی ۱۳۹۸

متوسط

الف) حروف «ب»، «ت» و «ن» نقطه دار هستند.

بنابراین طبق اصل ضرب داریم:

$$5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 \times 3 = 360$$

(ب) چون با حرف «د» شروع می شود، بنابراین:

$$5 \times 4 \times 3 \times 1 = 60$$

سوال ۷

گزینه درست: null

نهایی ۱۴۰۰

متوسط

$$\text{الف) } \binom{9}{1} = \frac{9!}{1! \times 8!} = 9 \quad \text{ب) } \binom{3}{1} = 3$$

سوال ۸

گزینه درست: null

تشریحی قلمچی ۱۳۹۸

دشوار

اگر رقم یکان صفر یا ۲ باشد:

$$\frac{3}{\{4, 5, 6\}} \times \frac{5}{\{0, 2\}} \times \frac{4}{\{0, 2\}} \times \frac{2}{\{0, 2\}} = 120$$

اگر رقم یکان ۴ باشد:

$$\frac{2}{\{5, 6\}} \times \frac{5}{\{0, 2\}} \times \frac{4}{\{0, 2\}} \times \frac{1}{\{4\}} = 40$$

اگر رقم یکان ۶ باشد:

$$\frac{2}{\{4, 5\}} \times \frac{5}{\{0, 2\}} \times \frac{4}{\{0, 2\}} \times \frac{1}{\{6\}} = 40$$

$$\text{اصل جمع} \rightarrow 120 + 40 + 40 = 200$$

سوال ۹

گزینه درست: null

نهایی ۱۳۹۸

دشوار

$$7 \times 6 \times 5 \times 4 = 840 \quad \text{ب)}$$

$$\text{الف) } \binom{8}{3} = \frac{8!}{3! \times 5!} = 56$$

ساده

نهایی ۱۴۰۱

گزینه درست: null

سوال ۱۰

$$\begin{array}{r} \rightarrow \frac{6}{5} \quad \frac{5}{5} \quad \frac{1}{3} \rightarrow 30 \\ \rightarrow \frac{5}{5} \quad \frac{3}{6} \rightarrow 75 \end{array} \rightarrow 30 + 75 = 105$$

دشواری

تشریحی قلمچی ۱۳۹۸

گزینه درست: null

سوال ۱۱

مسیرهای رفت و برگشت به صورت های زیر می تواند باشد:

$$\begin{cases} A \rightarrow C \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow A = ۱۲ \\ A \rightarrow C \rightarrow B \rightarrow D \rightarrow A = ۴۸ \end{cases}$$

$$\begin{cases} A \rightarrow D \rightarrow B \rightarrow D \rightarrow A = ۲۴ \\ A \rightarrow D \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow A = ۴۸ \end{cases}$$

$$\xrightarrow{\text{اصل جمع}} ۱۲ + ۴۸ + ۲۴ + ۴۸ = ۱۳۲$$

متوسط

تشریحی قلمچی ۱۳۹۸

گزینه درست: null

سوال ۱۲

الف) حروف « ز، ی » در ابتدای کلمه نقطه دار هستند، بنابراین:

$$\frac{3}{3} \times \frac{4}{4} \times \frac{5}{5} \times \frac{2}{\{ \text{ز-ی} \}} = ۱۲۰$$

ب) کلمه «دل» را یک بسته در نظر می گیریم: از بین چهار حرف دیگر ۲ حرف انتخاب می کنیم و با بسته «دل» تعداد جایگشت های آن را به دست می آوریم:

$$\binom{4}{2} \times 3! = 6 \times 6 = 36$$

متوسط

تشریحی قلمچی ۱۳۹۸

گزینه درست: null

سوال ۱۳

برای رسم مثلث باید یکی از نقاط خط d_1 و دو نقطه از خط d_2 را انتخاب کرد یا یکی از نقاط خط d_2 و دو نقطه از خط d_1 انتخاب کرد. بنابراین:

$$\begin{aligned} & \binom{6}{1} \times \binom{7}{2} + \binom{6}{2} \times \binom{7}{1} \\ &= 6 \times \frac{7 \times 6}{2} + \frac{6 \times 5}{2} \times 7 \\ &= ۱۲۶ + ۱۰۵ = ۲۳۱ \end{aligned}$$

دشوار

نهایی ۱۴۰۰

گزینه درست: null

سوال ۱۴

برای رفتن از A به D می توان به شهر B ، سپس C و در پایان به D سفر کرد:

(x تعداد راه های B به C) $= 2 \times x \times 3 = 6x$ طبق اصل ضرب

یا از شهر A به E و سپس به D سفر کرد.

(y تعداد راه های A به E) $= 2 \times y \times 3 = 3y$ طبق اصل ضرب

$$2x + y = 7 \Rightarrow 6x + 3y = 21 \text{ طبق اصل جمع}$$

$$x > 1 \rightarrow \begin{cases} x = 2, y = 3 \\ x = 3, y = 1 \end{cases}$$

متوسط

تشریحی قلمچی ۱۳۹۷

گزینه درست: null

سوال ۱۵

$$\binom{10}{4} \times \binom{6}{3} \times \binom{3}{2} \times \binom{1}{1} = \frac{10!}{4! \times 6!} \times \frac{6!}{3! \times 3!} \times \frac{3!}{2! \times 1!} \times \frac{1!}{1! \times 0!} = 210 \times 20 \times 3 \times 1 = 12600$$

ساده

نهایی ۱۴۰۰

گزینه درست: null

سوال ۱۶

$$C(8, 5) = \frac{8!}{5!(8-5)!} = \frac{8 \times 7 \times 6 \times 5!}{5! \times 3 \times 2 \times 1} = 56$$

ساده

نهایی ۱۳۹۸

گزینه درست: null

سوال ۱۷

۸۴

دشوار

نهایی ۱۴۰۰

گزینه درست: null

سوال ۱۸

$$\frac{(n+1)!}{(n-1)!} = \frac{(n+1)n(n-1)!}{(n-1)!} = n(n+1) = 30 \Rightarrow n = 5$$

$$\frac{n^2 + 5}{n!} = \frac{25 + 5}{5!} = \frac{30}{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} = \frac{1}{4}$$

دشوار

تشریحی قلمچی ۱۳۹۸

گزینه درست: null

سوال ۱۹

ابتدا کل حالت هایی که ۵ نفر را می توان از بین ۶+۷=۱۳ نفر انتخاب کرد به دست می آوریم:

$$\binom{13}{5} = \frac{13!}{8! \times 5!} = \frac{13 \times 12 \times 11 \times 10 \times 9}{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} = 1287$$

حال حالت هایی که هیچ زن یا یک زن در انتخاب باشد را به دست می آوریم:

$$\binom{7}{0} \times \binom{6}{5} \times \binom{7}{1} \times \binom{6}{4} = 1 \times 6 + 7 \times \frac{6 \times 5}{2} = 6 + 105 = 111$$

$$1287 - 111 = 1176 \text{ = حالت های مطلوب} \rightarrow \text{اصل متمم}$$

ساده

نهایی ۱۴۰۰

گزینه درست: null

سوال ۲۰

الف) حروف «ب»، «ت» و «ن» نقطه‌دار هستند.

بنابراین طبق اصل ضرب داریم:

$$5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 360$$

ب) چون با حرف «د» شروع می‌شود بنابراین:

$$5 \times 4 \times 3 \times 1 = 60$$

متوسط

نهایی ۱۴۰۰

گزینه درست: null

سوال ۲۱

$$C \rightarrow A \rightarrow D$$

$$3 \times 1 = 3$$

متوسط

نهایی ۱۴۰۰

گزینه درست: null

سوال ۲۲

تعداد حروف کلمه ولایت برابر ۵ (و - ل - ا - ی - ت) بنابراین:

$$5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120 \text{ الف)}$$

$$\text{بدون تکرار) } \frac{3}{3} \times \frac{4}{4} \times \frac{1}{1} = 12 \text{ ب)}$$

$$\text{با تکرار) } \frac{5}{5} \times \frac{5}{5} \times \frac{1}{1} = 25$$

$$\text{بدون تکرار) } \frac{1}{9} \times \frac{3}{3} \times \frac{2}{2} \times \frac{1}{1} \times \frac{1}{1} = 6 \text{ پ)}$$

$$\text{با تکرار) } \frac{1}{9} \times \frac{5}{5} \times \frac{5}{5} \times \frac{5}{5} \times \frac{1}{1} = 125$$

متوسط

نهایی ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۲۳

$$6 + 12 + 10 = 28$$

دشواری

نهایی ۱۴۰۰

گزینه درست: null

سوال ۲۴

$$\text{الف) } 6 \times 5 \times 4 = 120$$

$$\text{ب) } 1 \times 5 \times 4 = 20$$

ساده

نهایی ۱۴۰۱

گزینه درست: null

سوال ۲۵

$$3 \times 4 = 12$$

متوسط

تشریحی قلم‌چی ۱۳۹۸

گزینه درست: null

سوال ۲۶

الف)

$$\left(\frac{14}{2} \right) \times 2 = \frac{14 \times 13}{2} \times 2 = 182$$

ب) یکی از چهارده تیم، تیم اول، از ۱۳ تیم بعدی یکی دوم و از ۱۲ تای بعدی یکی سوم می‌شود:

$$14 \times 13 \times 12 = 2184$$

ساده

تشریحی قلم‌چی ۱۳۹۷

گزینه درست: null

سوال ۲۷

مجموعه A شامل ۶ عضو است. بنابراین تعداد زیرمجموعه های ۲ عضوی آن برابر است با:

$$\binom{6}{2} = \frac{6!}{(6-2)! \times 2!} = \frac{6 \times 5 \times 4!}{4! \times 2 \times 1} = \frac{6 \times 5}{2} = 15$$

متوسط

نهایی ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۲۸

$$\binom{8}{3} = \frac{8!}{5!3!} = 56$$

ساده

نهایی ۱۳۹۸

گزینه درست: null

سوال ۲۹

n!

متوسط

تشریحی قلم‌چی ۱۳۹۸

گزینه درست: null

سوال ۳۰

الف) چون حرف اول «ی» و کلمه چهار حرفی بدون تکرار حروف است، داریم:

$$\underline{3} \times \underline{4} \times \underline{5} \times \frac{1}{\underline{y}} = 60$$

ب) از پنج حرف دیگر ۳ حرف انتخاب می‌کنیم، سپس چهار حرف را به حالت جایگشت می‌دهیم. بنابراین:

$$\binom{5}{3} \times 4! = \frac{5!}{2! \times 3!} \times 4! = 10 \times 24 = 240$$

دشوار

نهایی ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۳۱

$$C(5,2) = \frac{5!}{2! \times 3!} = \frac{5 \times 4 \times 3}{2 \times 3!} = 10$$

ساده

نهایی ۱۴۰۰

گزینه درست: null

سوال ۳۲

$$\binom{9}{1} = 9$$

ساده

نهایی ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۳۳

$$\text{الف) } 5 \times 4 \times 1 = 20$$

$$\text{ب) } 1 \times 4 \times 3 \times 1 = 12$$

ساده

نهایی ۱۴۰۰

گزینه درست: null

سوال ۳۴

$$\underline{7} \times \underline{6} \times \underline{5} = 210$$

متوسط

نهایی ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۳۵

$$3 \times 4 = 12 \quad 3 \times 2 = 6 \rightarrow 12 + 6 = 18$$

متوسط

نهایی ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۳۶

$$C(9,4) = \frac{9!}{4! \times 5!} = \frac{9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5!}{24 \times 5!} = 126$$

متوسط

تشریحی قلم‌چی ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۳۷

الف) برای زوج بودن عدد یکان باید زوج باشد.

$$\frac{5}{\{2,4,6\}} \times \frac{4}{\{2,4,6\}} \times \frac{3}{\{2,4,6\}} \times \frac{1}{\{1\}} = 180$$

ب) برای آنکه عدد فرد باشد باید یکان فرد باشد و برای آنکه بزرگ تر از ۳۰۰۰ باشد باید رقم هزارگان بزرگ تر یا مساوی ۳ باشد، دو حالت در نظر می گیریم:

$$\frac{4}{\{3,4,5,6\}} \times \frac{4}{\{2,4,6\}} \times \frac{3}{\{2,4,6\}} \times \frac{1}{\{1\}} = 48$$

$$\frac{3}{\downarrow} \times \frac{4}{\{2,4,6\}} \times \frac{3}{\{2,4,6\}} \times \frac{2}{\{3,5\}} = 72$$

رقم ۴ یا ۶ یا یکی از دو رقم ۳ و ۵

که در یکان قرار نگرفته است.

اصل جمع

$$\longrightarrow 48 + 72 = 120$$

متوسط

نهایی ۱۳۹۸

گزینه درست: null

سوال ۳۸

$$5 \ 4 \ 3 \ 2 \ 1 = 120$$

متوسط

نهایی ۱۴۰۰

گزینه درست: null

سوال ۳۹

$$4 \times 3 \times 2 \times 3 = 72 \quad (\text{الف})$$

$$\binom{5}{4} = 5 \quad (\text{ب})$$

$$\binom{5-1}{4-1} = \binom{4}{3} = 4 \quad (\text{پ})$$

دشوار

تشریحی قلم‌چی ۱۳۹۷

گزینه درست: null

سوال ۴۰

چون عدد باید زوج باشد رقم یکان آن یکی از ارقام {۰,۲,۴,۶} باید باشد و رقم اول سمت چپ یکی از ارقام {۱,۲,۳} باشد.

رقم یکان صفر باشد.

$$\frac{3}{\{1,2,3\}} \times \frac{5}{\{0\}} \times \frac{4}{\{0\}} \times \frac{1}{\{0\}} = 60$$

رقم یکان ۲ باشد.

$$\frac{2}{\{1,3\}} \times \frac{5}{\{0\}} \times \frac{4}{\{0\}} \times \frac{1}{\{2\}} = 40$$

رقم یکان ۴ یا ۶ باشد.

$$\frac{3}{\{1,2,3\}} \times \frac{5}{\{0\}} \times \frac{4}{\{0\}} \times \frac{2}{\{4,6\}} = 120$$

$$\Rightarrow 60 + 40 + 120 = 220$$

متوسط

نهایی ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۴۱

$$C(7,3) = \frac{7!}{3! \times 4!} = \frac{7 \times 6 \times 5 \times 4!}{6 \times 4!} = 35$$

سوال ۴۲

گزینه درست: null

تشریحی قلم‌چی ۱۳۹۹

متوسط

ابتدا دو حرف از حروف «TAM» را انتخاب می‌کنیم. سپس ۲ حرف دیگر را از حروف «SOUN» انتخاب می‌کنیم. سپس این چهار حرف به ۴! حالت جایگشت می‌توانند داشته باشند، پس:

$$\binom{3}{2} \times \binom{4}{2} \times 4! = 3 \times 6 \times 24 = 432$$

سوال ۴۳

گزینه درست: null

نهایی ۱۴۰۰

متوسط

الف) درست است. $\frac{n!}{(n-2)!} = \frac{n(n-1)(n-2)!}{(n-2)!} = n^2 - n$

ب) نادرست است. $4 \times 5! = 4 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 240 \neq 20!$

پ) نادرست است. $4! + 4! = 4 \times 3 \times 2 \times 1 + 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24 + 24 = 48 \neq 8!$

ت) نادرست است. $2! \times 3! = 2 \times 1 \times 3 \times 2 \times 1 = 12 \neq 6!$

ث) نادرست است. $0! = 1 \neq 0$

سوال ۴۴

گزینه درست: null

تشریحی قلم‌چی ۱۳۹۷

دشوار

(الف)

$$\binom{6}{3} \times \binom{4}{1} + \binom{6}{4} \times \binom{4}{0} = \frac{6!}{3! \times 3!} \times \frac{4!}{3! \times 1!} + \frac{6!}{2! \times 4!} \times \frac{4!}{3! \times 0!} = 20 \times 4 + 15 \times 1 = 95$$

(ب)

$$\binom{4}{2} \times \binom{6}{2} = \frac{4!}{2! \times 2!} \times \frac{6!}{4! \times 2!} = 6 \times 15 = 90$$

سوال ۴۵

گزینه درست: null

نهایی ۱۳۹۹

متوسط

$$3 \times 4 \times 3 = 36$$

سوال ۴۶

گزینه درست: null

نهایی ۱۴۰۰

دشوار

الف) ۳ نقطه از بین ۱۲ نقطه انتخاب می‌کنیم:

$$C(12, 3) = \frac{12!}{3! \times 9!} = \frac{12 \times 11 \times 10}{6} = 220$$

ب) ۲ نقطه از بین ۱۲ نقطه انتخاب می‌کنیم:

$$C(12, 2) = \frac{12 \times 11}{2} = 66$$

سوال ۴۷

گزینه درست: null

نهایی ۱۴۰۱

ساده

۴ دانش آموز پایه دوازدهم و ۶ دانش آموز پایه یازدهم را به چند طریق می‌توان در یک ردیف (کنار هم) قرارداد به طوری که همواره دانش آموزان پایه دوازدهم در کنار هم باشند.

سوال ۴۸

گزینه درست: null

نهایی ۱۴۰۱

ساده

$$p(9, 4) = \frac{9!}{5!} = 3024$$

یا $9 \times 8 \times 7 \times 6 = 3024$

متوسط

نهایی ۱۴۰۰

گزینه درست: null

سوال ۴۹

(الف) ۶!

$$(ب) \quad 1 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$$

دشوار

نهایی ۱۴۰۰

گزینه درست: null

سوال ۵۰

$$n(S) = \binom{10}{3} = \frac{10 \times 9 \times 8}{3 \times 2 \times 1} = 120$$

(الف) A پیشامد اینکه حداقل ۲ نفر از افراد انتخابی موافق برنامه باشند.

$$n(A) = \underbrace{\binom{5}{2} \times \binom{5}{1}}_{\text{دو نفر موافق و یک نفر غیر موافق}} + \underbrace{\binom{5}{3} \times \binom{5}{0}}_{\text{هر سه موافق}}$$

$$= 10 \times 5 + 10 \times 1 = 60 \Rightarrow P(A) = \frac{60}{120} = \frac{1}{2}$$

(ب) B پیشامد اینکه نفر هیچ دو نفری از آن مانند هم نباشند.

$$n(B) = \underbrace{\binom{5}{1} \times \binom{4}{1} \times \binom{3}{1}}_{\text{یک موافق یک مخالف و یک ممنوع}}$$

$$= 5 \times 4 \times 3 = 60 \Rightarrow P(B) = \frac{60}{120} = \frac{1}{2}$$

دشوار

نهایی ۱۴۰۰

گزینه درست: null

سوال ۵۱

$$\begin{matrix} \{1,2\} \\ \uparrow \end{matrix}$$

$$2! \times 4! \times 3! \times 2! = 48$$

متوسط

نهایی ۱۴۰۱

گزینه درست: null

سوال ۵۲

تمام مسائلی که انتخاب ۳ شی از ۵ شی باشد، به طوری که ترتیب در انتخاب آن‌ها اهمیت نداشته باشد.

مانند: به چند طریق می‌توان از بین ۵ کتاب ۳ کتاب را انتخاب کرد؟

دشوار

تشریحی قلم‌چی ۱۳۹۷

گزینه درست: null

سوال ۵۳

برای رفتن از A به D می‌توان به شهر B، سپس C و در پایان به D سفر کرد:

$$(x \text{ تعداد راه های } B \text{ به } C) \quad 2 \times x \times 3 = 6x = \text{طبق اصل ضرب}$$

یا از شهر A به E و سپس به D سفر کرد.

$$(y \text{ تعداد راه های } A \text{ به } E) \quad y \times 3 = 3y = \text{طبق اصل ضرب}$$

$$2x + y = 7 \Rightarrow 6x + 3y = 21 \quad \text{طبق اصل جمع}$$

$$\xrightarrow{x>1} \begin{cases} x=2, y=3 \\ x=3, y=1 \end{cases}$$

دشوار

نهایی ۱۴۰۰

گزینه درست: null

سوال ۵۴

اگر از شهر B به شهر C ، x راه و از شهر A به شهر E ، y راه داشته باشیم:

$A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D$ یا $A \rightarrow E \rightarrow D$: تعداد مسیرها

$$\Rightarrow 20 = 2 \times x \times 2 + y \times 4$$

$$\Rightarrow 20 = 2x + 4y \rightarrow 5 = x + y$$

برای مقدار x و y حالت های زیر ممکن است:

$$x + y = 5 \xrightarrow{x, y \in \mathbb{N}} \begin{cases} x = 1 \rightarrow y = 4 \\ x = 2 \rightarrow y = 3 \\ x = 3 \rightarrow y = 2 \\ x = 4 \rightarrow y = 1 \\ x = 5 \rightarrow y = 0 \end{cases}$$

دشوار

تشریحی قلمچی ۱۳۹۸

گزینه درست: null

سوال ۵۵

(الف)

$$\binom{6}{3} + \binom{4}{3} = \frac{6!}{3! \times 3!} + \frac{4!}{1! \times 3!} = 20 + 4 = 24$$

(ب) ابتدا کل حالت هایی که ۳ مهره از ۱۰ مهره انتخاب می شود را به دست می آوریم. سپس حالت هایی که هیچ مهره قرمزی انتخاب نشود را از آن کم می کنیم:

$$\binom{10}{3} - \binom{4}{3} = \frac{10!}{7! \times 3!} - \frac{4!}{1! \times 3!} = 120 - 4 = 116$$

(از راه مستقیم نیز می توان قسمت (ب) را حل کرد و نمره تعلق گیرد.)

دشوار

تشریحی قلمچی ۱۳۹۷

گزینه درست: null

سوال ۵۶

$$\begin{aligned} \frac{1}{د} \times \frac{1}{ت} \times \frac{3}{ص} \times \frac{1}{ص} \times \frac{2}{ص} &= 6 \\ \frac{1}{د} \times \frac{3}{ص} \times \frac{1}{ت} \times \frac{2}{ص} \times \frac{1}{ص} &= 6 \\ \frac{1}{د} \times \frac{1}{ص} \times \frac{3}{ص} \times \frac{1}{ت} \times \frac{2}{ص} &= 6 \\ \frac{1}{د} \times \frac{3}{ص} \times \frac{1}{ص} \times \frac{2}{ت} \times \frac{1}{ص} &= 6 \\ 6 + 6 + 6 + 6 &= 24 \end{aligned}$$

دشوار

نهایی ۱۴۰۰

گزینه درست: null

سوال ۵۷

$$\frac{3}{e} - \frac{2}{e} - \frac{1}{e} = 3 \times 2 \times 1 = 6$$

$$\Rightarrow 6 + 6 = 12$$

$$\frac{3}{e} - \frac{2}{e} - \frac{1}{e} = 3 \times 2 \times 1 = 6$$

دشوار

تشریحی قلمچی ۱۳۹۷

گزینه درست: null

سوال ۵۸

اولین رقم سمت چپ باید ۲ یا ۳ باشد.

اگر اولین رقم سمت چپ ۲ باشد:

$$\frac{1}{\{2\}} \times \frac{4}{\{1,3,5\}} \times \frac{3}{\{1,3,5\}} \times \frac{3}{\{1,3,5\}} = 36$$

اگر اولین رقم سمت چپ ۳ باشد:

$$\frac{1}{\{3\}} \times \frac{4}{\{1,5\}} \times \frac{3}{\{1,5\}} \times \frac{2}{\{1,5\}} = 24 \xrightarrow{\text{اصل جمع}} 36 + 24 = 60$$

متوسط

نهایی ۱۴۰۰

گزینه درست: null

سوال ۵۹

$$5 \times 4 \times 3 = 60$$

متوسط

نهایی ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۶۰

$$7 \times 6 \times 5 = 210$$

دشوار

نهایی ۱۴۰۰

گزینه درست: null

سوال ۶۱

$$\begin{array}{c} 5 \text{ نشان دار} \\ + \\ 15 \text{ بدون نشانه} \\ \hline 20 \text{ قوچ} \end{array} \Rightarrow n(S) = \binom{20}{7}$$

$$= \frac{20 \times 19 \times 18 \times 17 \times 16 \times 15 \times 14}{7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} = 77520$$

$$\begin{aligned} n\left(\begin{array}{c} A \\ \downarrow \\ \text{حداکثر دو قوچ نشانه دار} \end{array}\right) &= \underbrace{\binom{5}{2}}_{2 \text{ نشان دار}} \times \underbrace{\binom{15}{5}}_{5 \text{ بی نشان}} + \underbrace{\binom{5}{1}}_{1 \text{ نشان دار}} \times \underbrace{\binom{15}{6}}_{6 \text{ بی نشان}} \\ &+ \underbrace{\binom{5}{0}}_{0 \text{ نشان دار}} \times \underbrace{\binom{15}{7}}_{7 \text{ بی نشان}} \end{aligned}$$

$$= 10 \times 3003 + 5 \times 5005 + 1 \times 6435 = 61490$$

$$\Rightarrow P(A) = \frac{61490}{77520} = \frac{6149}{7752}$$

ساده

نهایی ۱۴۰۰

گزینه درست: null

سوال ۶۲

مجموعه A شامل ۶ عضو است. بنابراین تعداد زیر مجموعه‌های ۲ عضوی آن برابر است با:

$$\binom{6}{2} = \frac{6!}{(6-2) \times 2!} = \frac{6 \times 5 \times 4!}{4! \times 2 \times 1} = \frac{6 \times 5}{2} = 15$$

متوسط

نهایی ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۶۳

$$3 \times 2 \times 4 = 24 \text{ (ب)}$$

$$3 + 2 + 4 = 9 \text{ (الف)}$$

ساده

تشریحی قلم‌چی ۱۳۹۸

گزینه درست: null

سوال ۶۴

الف) طبق اصل جمع داریم:

$$۴ + ۲ + ۳ = ۹$$

ب) طبق اصل ضرب داریم:

$$۴ \times ۳ = ۱۲$$