

فیلم حل و تحلیل ریاضی دوازدهم

آزمون ۲۵ بهمن قلم چی

استاد مهدی شاکریان

کاری از آکادمی VIP سبقت برتر



۱۰۱- یک نان سنکک، یک نان بربری و یک نان لواش را به چند طریق می توان بین ۵ نفر تقسیم کرد، به طوری که افراد دریافت کننده نان، دقیقاً یک عدد نان دریافت کنند؟



$P(5, 3) \quad (4)$

$P(5, 2) \quad (3)$

$C(5, 4) \quad (2)$

$C(5, 3) \quad (1)$

{ مریم، دنیا، زهرا }

گروه $\left. \begin{aligned} & \left(\binom{n}{k} = C(n, k) \right) \leftarrow \text{رقعه نداریم} \end{aligned} \right\}$

$129 \neq 921$

رقعه داریم \leftarrow جای بمانی صصص

$P(n, k)$ جایگشت

$P(5, 3) = \frac{5}{\text{بربری}} \frac{4}{\text{سند}} \frac{3}{\text{بربری}}$



۱۰۲- در یک شهرک مسکونی ۵ بلوار اصلی و در هر بلوار بین ۶ تا ۸ خیابان و در هر خیابان بین ۳ تا ۵ کوچه و در هر کوچه بین ۵ تا ۱۰ خانه قرار دارد. اختلاف تعداد حداقل و حداکثر خانه‌هایی که این شهرک می‌تواند داشته باشد، کدام است؟ (هیچ خیابانی بین دو بلوار و هیچ کوچه‌ای بین دو خیابان و هیچ خانه‌ای بین دو کوچه‌ای مشترک نیست.)

۱۵۵۰ (۴)

۱۰۰۰ (۳)

۴۵۰ (۲)

۲۳۵۰ (۱)

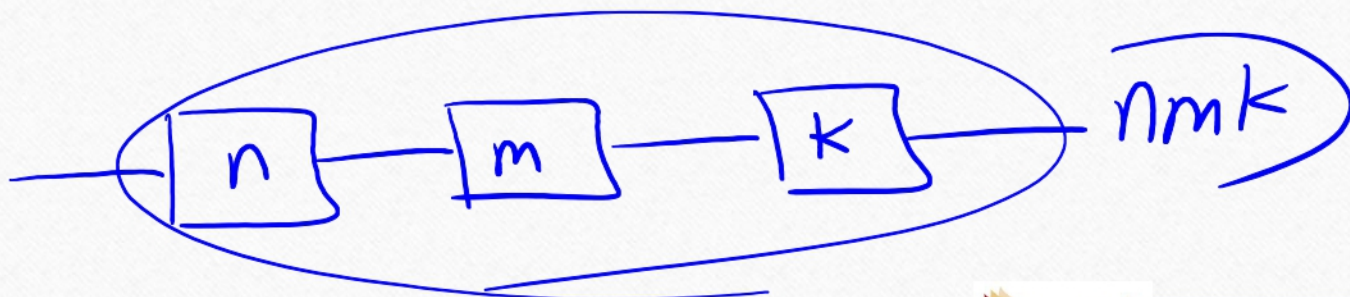
بلوار

$$5 \times 4 \times 3 \times 5 = \text{حداکثر خانه}$$

$$5 \times 1 \times 0 \times 10 = \text{حداقل خانه}$$

$$5 \times (4 - 1) =$$

$$5 \times 3 = 150$$



ریاضی دوازدهم استاد شاکریان



وقتشه با آرامش عاشق درس خوندن بشی!!!

www.SEBGHATEBARTAR.com



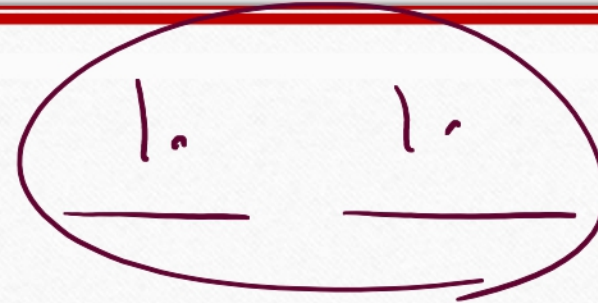
۱۰۳- یک کیف شامل دو قفل است که هر کدام دارای یک کد دورقمی شامل ارقام صفر تا ۹ هستند. بیشترین تعداد دفعاتی که باید برای باز شدن قفل‌های کیف امتحان کرد، چه قدر است؟ (ابتدا قفل اول و سپس قفل دوم را باز می‌کنیم.)

۱۰۰ (۴)

۱۸۰ (۳)

۱۰۰۰ (۲)

۲۰۰ (۱)



۵۴



+



۹۹



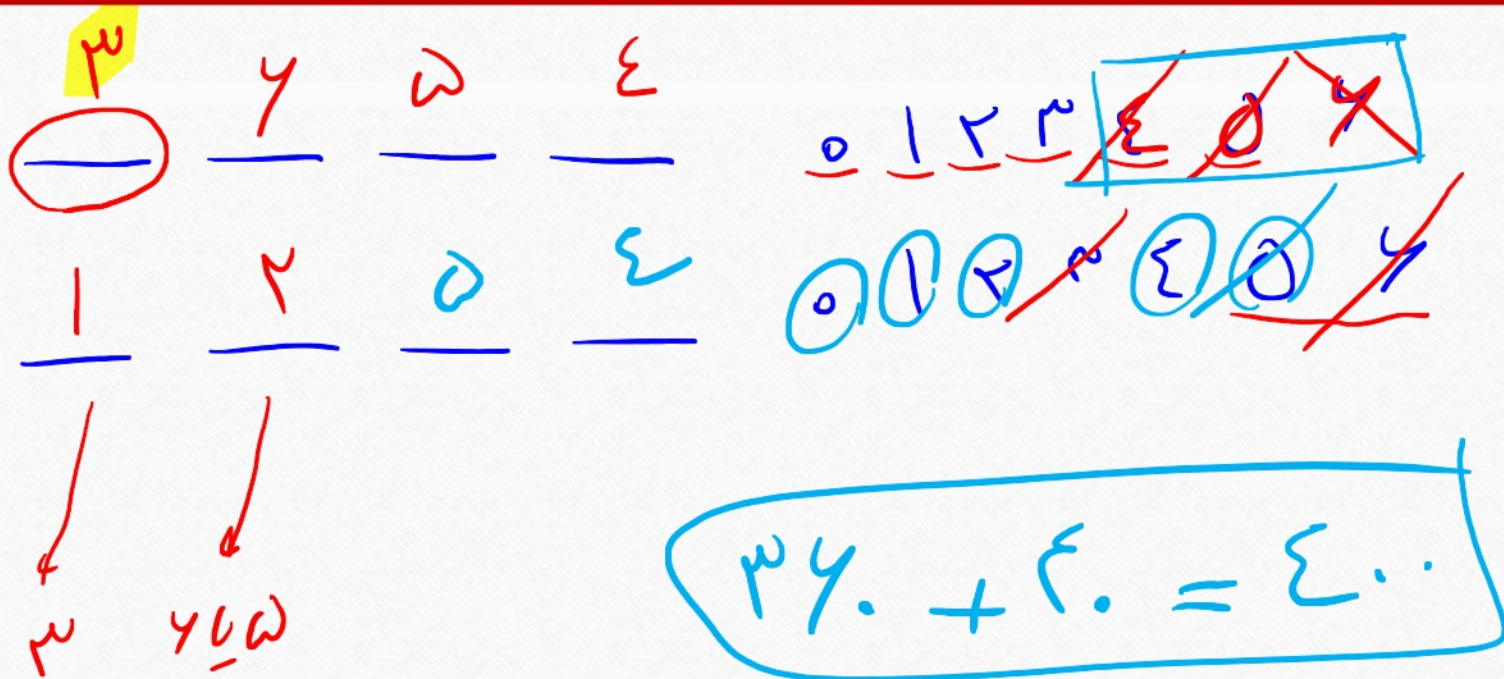
۱۰۴- چند عدد ۴ رقمی می توان با ارقام {۰, ۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۶} ساخت که از ۳۵۰۰ بزرگ تر باشد؟ (تکرار ارقام مجاز نیست).

۳۲۰ (۴)

۶۹۰ (۳)

۳۶۰ (۲)

۴۰۰ (۱)



بزرگتر از ...

۳۵۰ - ...



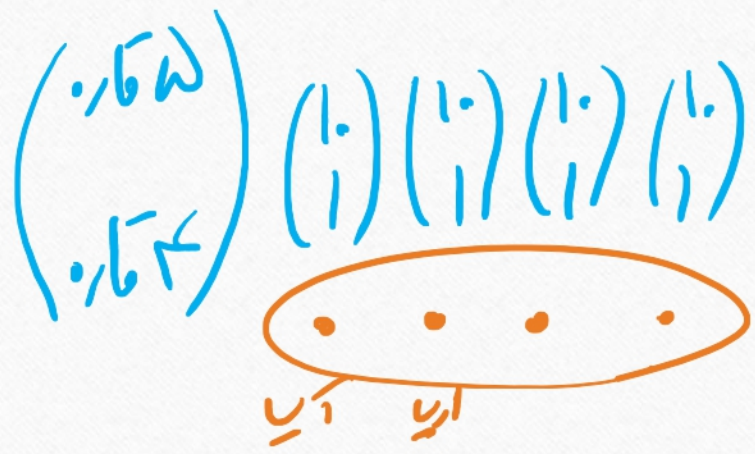
۱۰۵- از هر یک از قاره‌های آسیا، اروپا، آفریقا، اقیانوسیه و آمریکا ۱۰ ورزشکار به المپیک دعوت شده‌اند. به چند طریق می‌توانیم ۴ ورزشکار از میان آن‌ها انتخاب کنیم به طوری که هم قاره‌ای نباشند؟

۴۵۰۰۰ (۴)

۲۱۰۰۰ (۳)

۴۰۰۰۰ (۲)

۵۰۰۰۰ (۱)



$$5 \times 10000 = 50000$$



تقریباً انتخاب به هم کرده نباشند



۱۰۶- با اعداد طبیعی یک رقمی، چند عدد چهار رقمی بدون تکرار ارقام می توان ساخت که از ارقام زوج، بیش تر از ارقام فرد در ساخت عدد استفاده شده باشد؟

۷۴۴ (۴)

۵۰۴ (۳)

۱۵۱۲ (۲)

۲۴۰ (۱)

۱ ۳ ۵ ۷ ۹

۲, ۴, ۶, ۸

جایگت = x گروه
 $\binom{n}{k}$



افزودن زوج
 $\binom{4}{3} + \binom{5}{1} = 20$

+

افزودن زوج
 $\binom{4}{2} + \binom{4}{2} = 6$

$3! = 24$
 $24 \times 21 = 504$



۱۰۷- می‌خواهیم رئوس یک مربع را با رنگ‌های **آبی**، **قرمز** و **زرد** رنگ کنیم؛ به چند طریق می‌توان این کار را انجام داد به‌گونه‌ای که

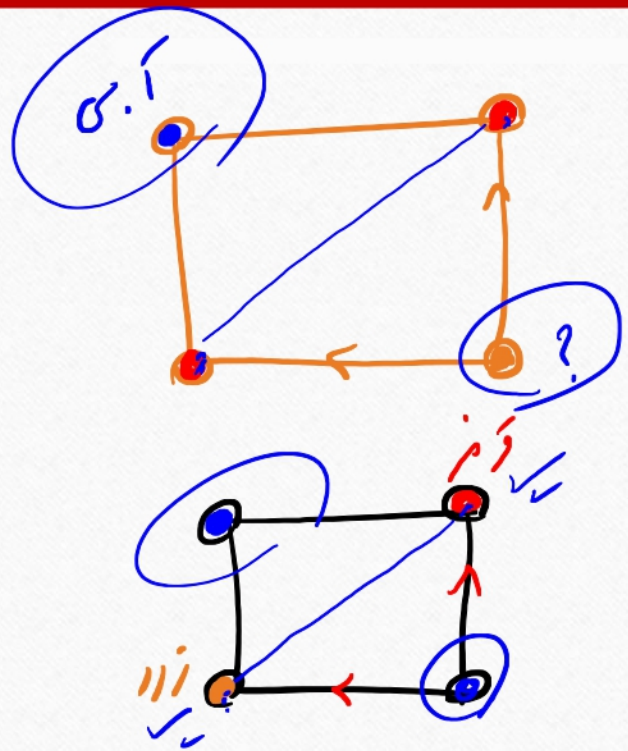
رأس‌هایی که به هم وصل‌اند، هم‌رنگ نباشند؟

۶ (۴)

۱۸ (۳)

۱۲ (۲)

۲۴ (۱)



$$3 \times 2 \times 2 = 12$$

$$3 \times 2 \times 1 = 6$$

ریاضی دوازدهم استاد شاکریان



وقتشه با آرامش عاشق درس خوندن بشی!!!

www.SEBGHATEBARTAR.com



۱۰۸- در چند جایگشت از حروف کلمه **tehran** حرف **r** بعد از **t** آمده است، به طوری که این دو حرف در کنار یکدیگر نیستند؟

۴۸۰ (۴)

۳۶۰ (۳)

۲۴۰ (۲)

۱۲۰ (۱)

$$(v, t, n, e, h) \times \left(\frac{1}{r}\right)$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶

۵ بعد از ۲ بیاید -

$$4! \times \left(\frac{1}{5}\right)$$

$$\left(\frac{1}{r} \right) (v, t, n, e, h) \text{ - کل جایگشت}$$

$$\left(\frac{4!}{5! \times 2!} \right) \left(\frac{1}{r} \right) = 240$$

۴۸۰



۱۰۹- چند مقدار قابل قبول برای x وجود دارد تا معادله $\binom{4x+15}{x^2} = \binom{4x+15}{2x}$ برقرار باشد؟

$$\binom{n}{a} = \binom{n}{b} \rightarrow \begin{cases} a=b \\ a+b=n \end{cases}$$

$$x^2 = 2x \quad x^2 - 2x = 0$$

$$x^2 + 2x = 2x + 10$$

$$x^2 - 2x - 10 = 0$$

$$(x-0)(x+10) = 0$$

$$\binom{10}{0} = \binom{10}{0}$$

$$\binom{20}{2} = \binom{20}{18}$$

$$\binom{20}{20} = \binom{20}{0}$$

~~$$\binom{10}{-4}$$~~



۱۱۰- در مسابقه فوتبال، در ضربات پنالتی هر تیم ۵ ضربه می‌زند که اگر نتیجه مساوی شود، کار به ضربه ششم می‌کشد و تا جایی که فقط یک تیم ضربه‌اش را گل کند، ادامه می‌یابد. اگر بعد از اتمام ضربات ششم مسابقه تمام شود، چند حالت برای چینش گل شدن یا نشدن همه ضربات وجود دارد؟

گل / نتر

۲۵۲ (۴)

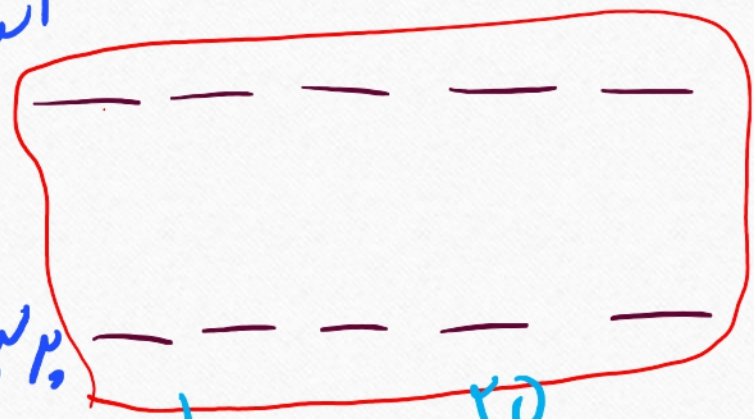
۵۰۴ (۳)

۱۲۶ (۲)

۱۰۰۸ (۱)

استعداد

۳ لیول



بیان $252 \times 2 = 504$

۱-۰ ۱-۰ ۲-۰ ۱

$$\cancel{\binom{0}{0} \binom{0}{0}} + \binom{0}{1} \binom{0}{1} + \cancel{\binom{0}{2} \binom{0}{2}} + \cancel{\binom{0}{2} \binom{0}{2}} + \cancel{\binom{0}{4} \binom{0}{4}} + \cancel{\binom{0}{5} \binom{0}{5}} = 252$$

ریاضی دوازدهم استاد شاکریان



وقتشه با آرامش عاشق درس خوندن بشی!!!
www.SEBGHATEBARTAR.com

