



فصل ۶: سطح و حجم ↖

پاسخنامه کلیدی

فصل ۷: توان و جذر

پاسخنامه کلیدی

فصل ۸: بردار و مختصات

پاسخنامه کلیدی

فصل ۹: آمار و احتمال

پاسخنامه کلیدی

فصل ۱: راهبردهای حل مسئله..

پاسخنامه کلیدی

فصل ۲: اعداد صحیح

پاسخنامه کلیدی

فصل ۳: جبر و معادله

پاسخنامه کلیدی

فصل ۴: هندسه و استدلال

پاسخنامه کلیدی

فصل ۵: اعداد طبیعی

پاسخنامه کلیدی

استاد وحید اسدی کیا





۱۰. در ترم تابستان یک آموزشگاه، از میان ۷۰ مراجعه کننده برای دروس ریاضی، فیزیک و شیمی، ۴ نفر هیچ رشته‌ای ثبت نام نکردند. در دروس ریاضی، فیزیک و شیمی به ترتیب ۴۰، ۲۸ و ۲۴ نفر ثبت نام کردند که ۱۲ نفر ریاضی و فیزیک، ۱۳ نفر ریاضی و شیمی، ۶ نفر شیمی و فیزیک و ۵ نفر در هر سه درس ثبت نام کرده‌اند. چند نفر فقط در یک درس ثبت نام کرده‌اند؟

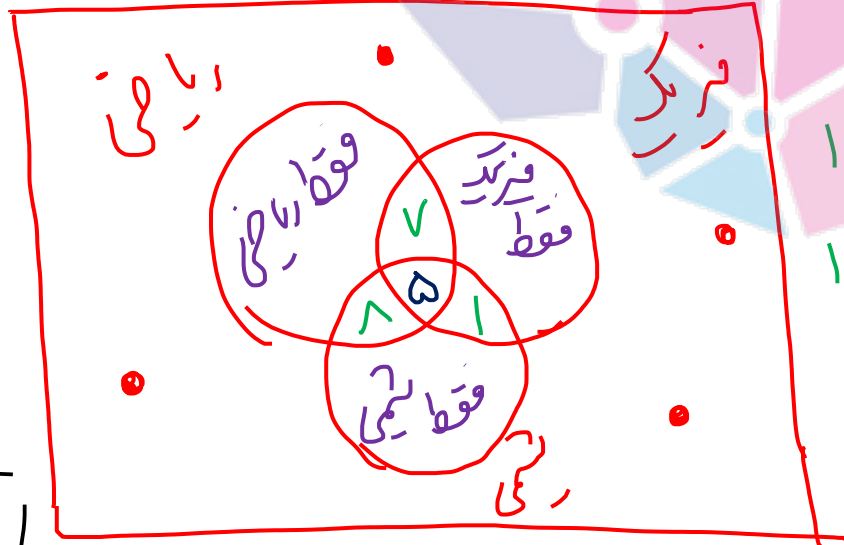
(کنکور سراسری)

مهم برای شروع حل سوال



الف ۵۳

باید در ۳ دایره قرار بگیرند



نفر $70 - 4 = 66$
 نفر $12 - 5 = 7$
 نفر $14 - 8 = 6$
 نفر $4 - 5 = 1$

$7 + 8 + 1 + 5 = 21$ نفر ثبت نام کردند

نفر $66 - 21 = 45$
 فقط یک درس ثبت نام کردند

۳۲

نکته: فصل اول از سوال



۳۵. در یک میدان اسب سواری، تعداد سرها ۲۲ و تعداد پاها ۷۲ است. در این میدان چند اسب وجود دارد؟ (تیزهوشان)

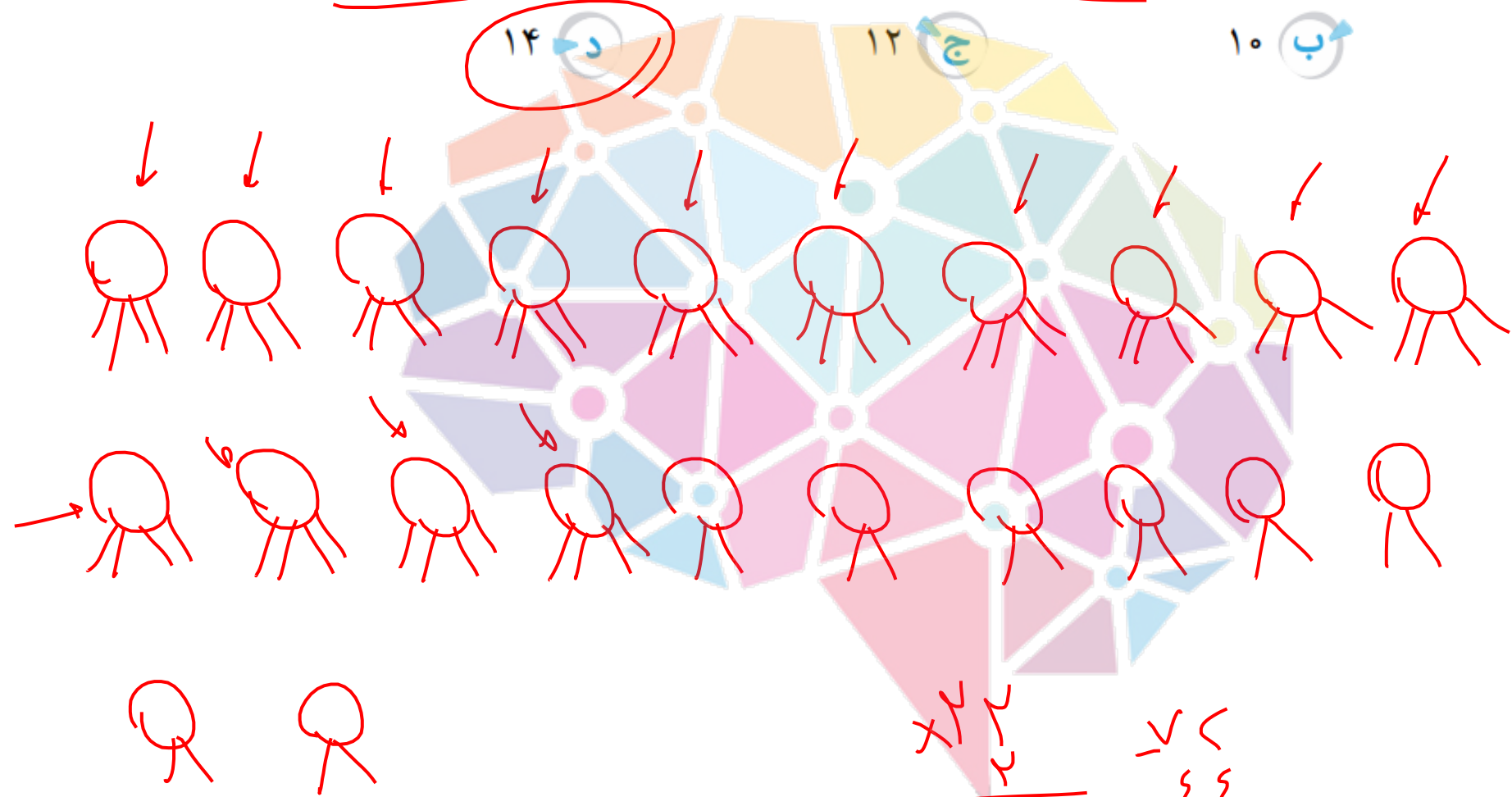
الف ۸

ب ۱۰

ج ۱۲

د ۱۴

بارسم شکل



$$\begin{array}{r}
 22 \\
 \times 2 \\
 \hline
 44 \\
 220 \\
 \hline
 440
 \end{array}$$

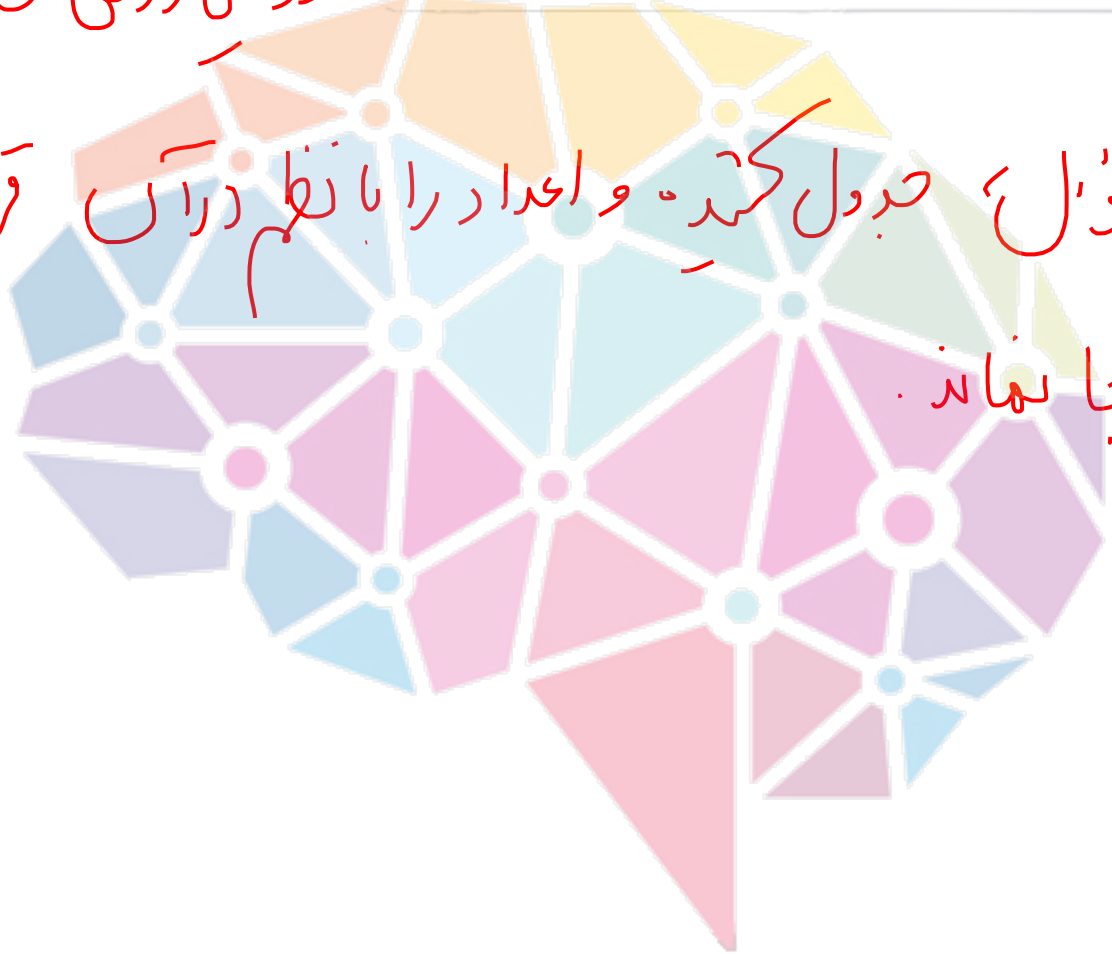
$$\begin{array}{r}
 72 \\
 - 44 \\
 \hline
 28
 \end{array}$$



راهبرد تفکر نظام‌دار یا الگوسازی (جدول نظام‌دار)

اولین روش رسم شکل
دومین روش جدول نظام

دانش روش برای حل سوال، جدول کشید و اعداد را با نظم در آن قرار می‌دهم
برای اسلحه عددی جا نماند.



چند عدد سه رقمی بین 700 و 800 وجود دارد که یکان آنها از دهگانشان بزرگتر است؟

لیسان

صدگان	دهگان	یکان
۷	۰	۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹ → ۹ تا
۷	۱	۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹ → ۸ تا
۷	۲	۳، ۴، ...، ۹ → ۷ تا
...
...
۷	۸	۹ → ۱ تا

$\Rightarrow 1 + 2 + 3 + \dots + 9$
 $= \frac{9 \times 10}{2} = 45$

رایجی مردم هفتی

صدگان
دهگان
یکان



۳۵. در یک میدان اسب سواری، تعداد سرها ۲۲ و تعداد پاها ۷۲ است. در این میدان چند اسب وجود دارد؟ (تیزهوشان)

الف ۸ ب ۱۰ ج ۱۲ د ۱۴

تعداد پاها

تعداد سرها

تعداد اسب ها

۱۱	۱۱	$۲۲ + ۴۴ = ۶۶$	ب
۱۰	۱۲	$۲۰ + ۴۸ = ۶۸$	د
۹	۱۳	$۱۸ + ۵۲ = ۷۰$	د
۸	۱۴	$۱۶ + ۵۶ = ۷۲$	د

مجموع پاها



۴۰. با ارقام ۵، ۳، ۲، ۷ و ۹ چند عدد ۴ رقمی زوج بدون تکرار ارقام می توان ساخت؟

د ۱۲۰

ج ۶۴

ب ۲۴

الف ۱۲

جدول نظام دار

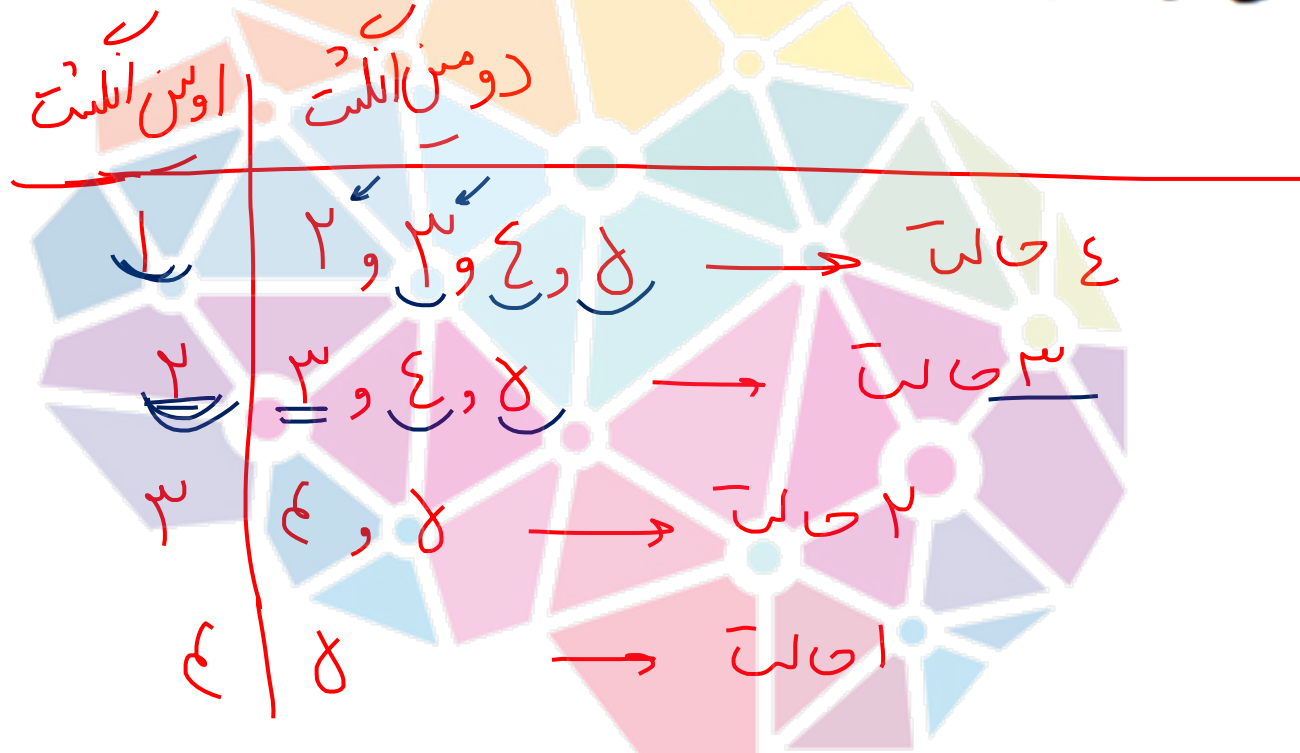
یکان هزار	دهگان	صدها	یکان	
۹	۷	۳ و ۵	۲	۹۷۳۲
۹	۵	۳ و ۷	۲	۹۷۵۲
۹	۳	۵ و ۷	۲	۹۳۵۲
۷	...	...	...	...
۷	...	...	...	...
۷	...	...	...	...
۵۰۰۰	...	...	...	...
۱۰۰۰	...	...	...	...

⇒ ۹۷۳۲
 ⇒ ۹۷۵۲
 ⇒ ۹۳۵۲
 ⇒ ۹۷۳۲
 ⇒ ۹۷۵۲
 ⇒ ۹۳۵۲
 ⇒ ۹۷۳۲
 ⇒ ۹۷۵۲
 ⇒ ۹۳۵۲
 ⇒ ۹۷۳۲
 ⇒ ۹۷۵۲
 ⇒ ۹۳۵۲

⇒ ۲۴

اسان علم

به چند طريق مي توان به كمك انگشتان يك دست، عدد ۲ را نمايش داد؟



$$حالت\ ۱ = ۱ + ۲ + ۳ + ۴$$



نکته: تعداد انتظاهاى r سئى ارس n سئى از رابطه زير

بدست مى آيد: (ترکيبات)

$$\binom{n}{r} = \frac{n!}{r! \times (n-r)!}$$

فاکتوريل: علامتس ! است

$$2! = 1 \times 2$$

$$3! = 3 \times 2 \times 1 \text{ يا } 1 \times 2 \times 3$$

$$4! = 4 \times 3 \times 2 \times 1 \text{ يا } 1 \times 2 \times 3 \times 4$$

مثال: مى خواهيم از بين 5 نفر، 2 نفر را انتظا كنيم.

به صورتى مى توانيم؟

$$\binom{5}{2} = \frac{5!}{2! \times (5-2)!} = \frac{5 \times 4 \times \cancel{3 \times 2 \times 1}}{2 \times 1 \times \cancel{3 \times 2 \times 1}} = 10$$

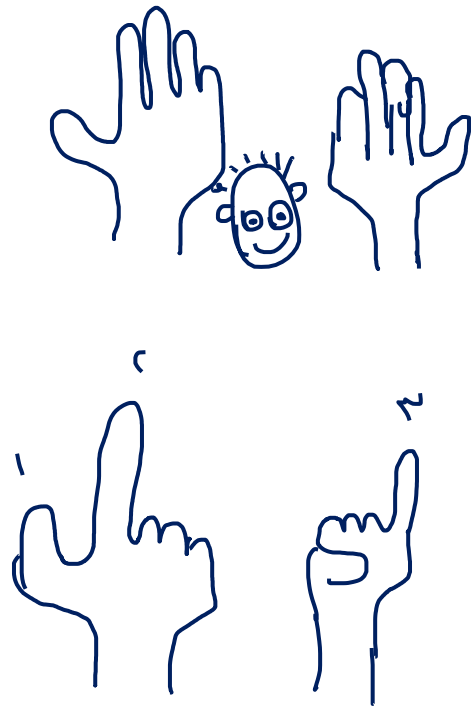
۴۴ ✉ به چند طریق می توان به کمک انگشتان ۲ دست، عدد ۳ را نمایش داد؟ (آزمون جامع تیزهوشان)

د ۲۱۰

ج ۱۲۰

ب ۷۲

الف ۷



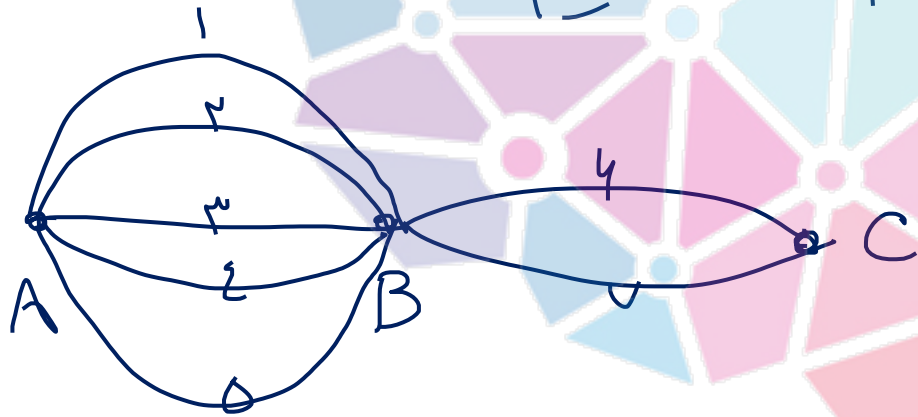
$$\binom{10}{3} = \frac{10!}{3! \times (10-3)!} = \frac{10 \times 9 \times 8 \times \cancel{7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}}{\underset{1}{3} \times \underset{1}{2} \times 1 \times \cancel{7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}} = 120$$

روسی اول : رسم شکل
 روسی دوم : جدول نظام

راهبرد اصل ضرب

روسی سوم :

در این روسی انتخاب ها را در هم ضرب می کنیم .



مثال :
 $(1, 6)$ $(2, 6)$ $(5, 6)$
 $(1, 7)$ $(2, 7)$ --- $(5, 7)$

$$10 = 2 \times 5 \text{ جاره}$$



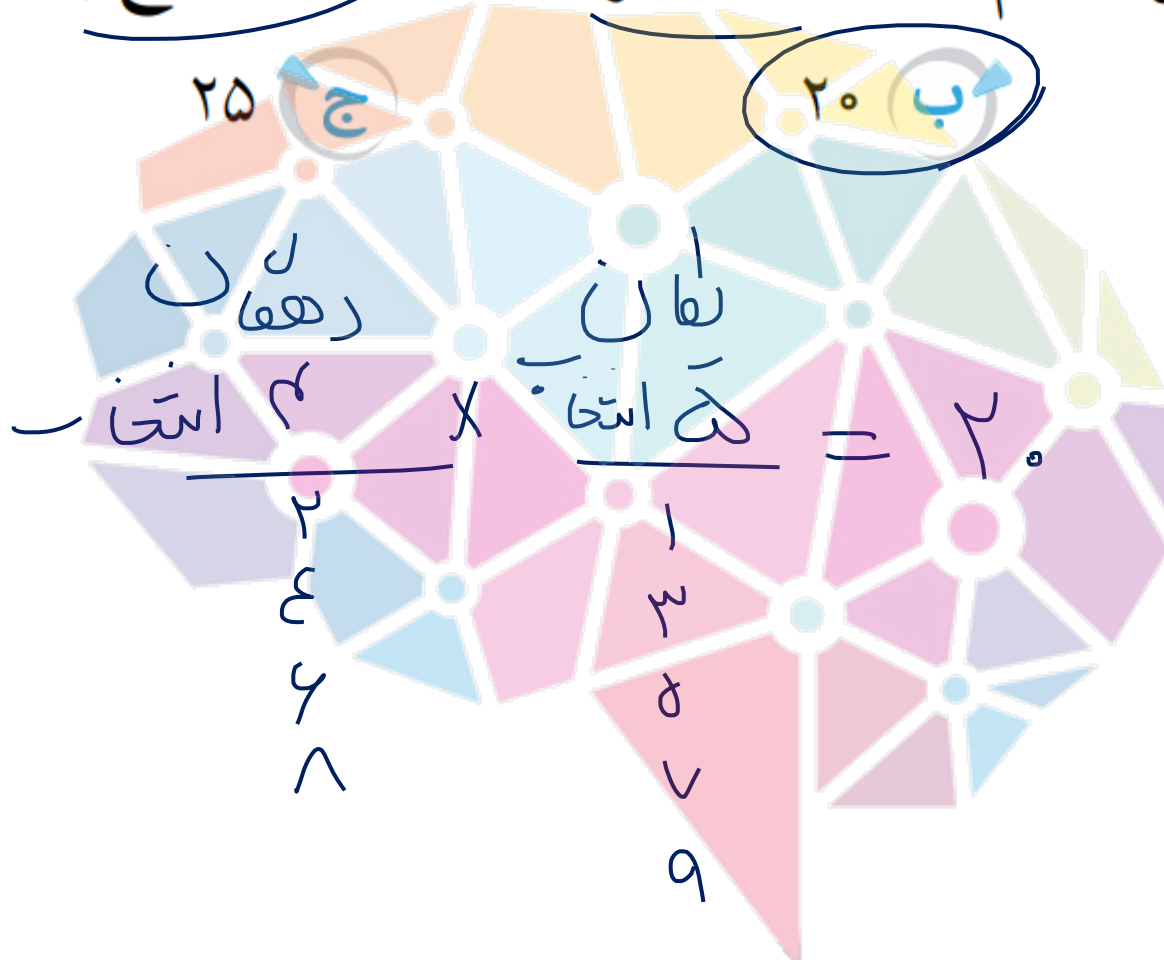
۴۶. چند عدد دو رقمی داریم که یکان آن فرد و دهگان آن زوج باشد؟

الف ۱۵

ب ۲۰

ج ۲۵

د ۳۰



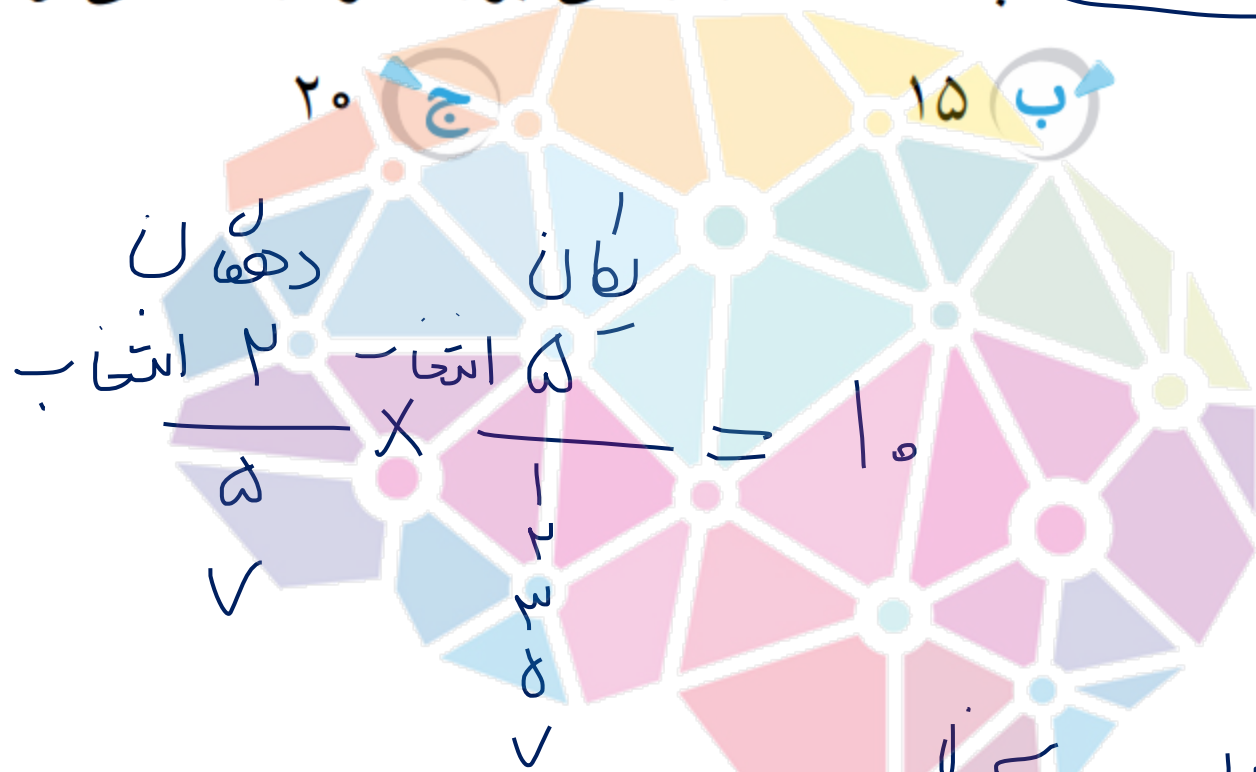
۴۷. با رقم‌های ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶ و ۷، چند عدد دو رقمی بزرگ‌تر از ۵۰ می‌توان نوشت؟

الف ۱۰

ب ۱۵

ج ۲۰

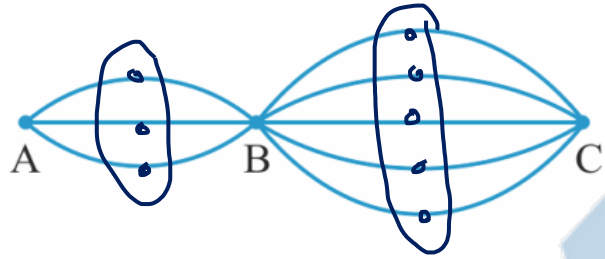
د ۳۰



الرسول می‌لغت غیر تکراری، اما نگاه باید اعداد ۵ و ۷۷ را حذف می‌کردیم
 که می‌شد ۸ - ۲ = ۱۰ تا -

۴۹. در نقشه‌ی زیر به چند طریق می‌توان از شهر A به شهر C رفت و از آن‌جا به شهر A برگشت؟ به شرطی که در برگشت

نتوانیم از جاده‌هایی که در رفت از آن‌ها گذشته‌ایم، بگذریم. ← (تیزهوشان)



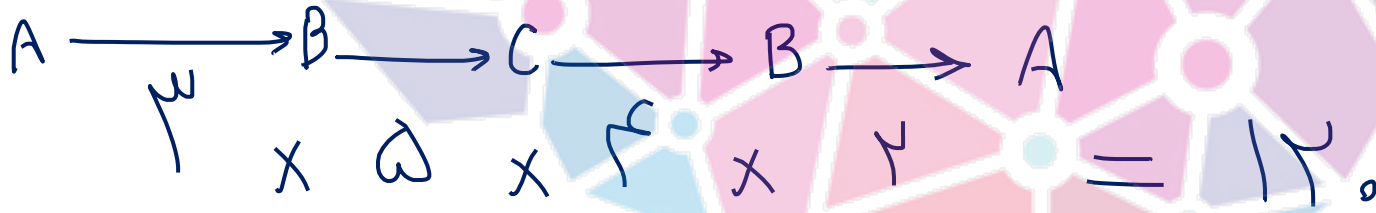
نتوانیم از جاده‌هایی که در رفت از آن‌ها گذشته‌ایم، بگذریم.

ب ۱۹۶

الف ۱۴۸


د ۱۲۰

ج ۲۳۲



تمرین: از ۳ تا ۵

لنا پ. راضی مردد حقیقی
استادان مکتبان

۵۱. چند عدد ۵ رقمی داریم که مقلوبشان با خودشان برابر است؟ 

الف ۹۵۰ 

ب ۹۰۰ 

ج ۸۵۰ 

د ۸۰۰ 

