

هوش محاسباتی^۲



سازمان ملی پرورش استعداد های دانشان



استاد وحید اسدی کیا



علی عددهای زوج را دوست دارد. رضا عددهای مضرب سه را و محمد عددهای مضرب پنج را. در سبدي هشت گوی گذاشته بودیم که روی هر کدامشان عددی نوشته شده بود. هر کدام از پسرها بدون دو نفر دیگر همه گوی‌هایی را که عددشان را دوست داشت از سبد برداشت. بعداً معلوم شد که علی ۳۲ و ۵۲ را برداشته است. رضا ۲۴ و ۳۳ و ۴۵ را، و محمد ۲۰ و ۲۵ و ۳۵ را پسرها به چه ترتیبی گوی‌ها از سبد برداشتند؟

علی عددهای زوج دوست دارد.

رضا مضرب ۳ دوست دارد.

محمد مضرب ۵ دوست دارد.

رضا و محمد و علی آذین‌دار

(۱) X علی، محمد، رضا

(۲) محمد، رضا، علی

(۳) X رضا، علی، محمد

(۴) رضا، محمد، علی



استاد وحید اسدی‌کیا



$$۲+۲=۴$$

سه ظرف خالی در یک ردیف قرار دارند. امیر در هر مرحله می‌تواند دو ظرف را انتخاب کند و در هر کدام ۲ مهره بیندازد. رضا در هر مرحله می‌تواند دو ظرف را انتخاب کند و در یکی از آنها یک مهره و در ظرف دیگر ۳ مهره بیندازد. این دو هر کدام چندبار این کار را انجام دادند. در پایان به کدام یک از وضعیت‌های زیر می‌توان رسید؟

$$(۷)(۸)(۳) \quad (۱) \quad \times$$

$$(۸)(۱۴)(۵) \quad (۲) \quad \times$$

$$(۹)(۱۵)(۷) \quad (۳) \quad \times$$

$$(۶)(۱۴)(۴) \quad (۴) \quad \text{✓}$$

$$۶+۱۴+۴=۲۴$$

جواب:

حوا با ۴ مهره. اما ۴ مهره را
در مجموع کل ۴ مهره باید
بر باند.



استاد وحید اسدی کیا



د برابر ۳۶،

نسل جدید و مجله علم نوین



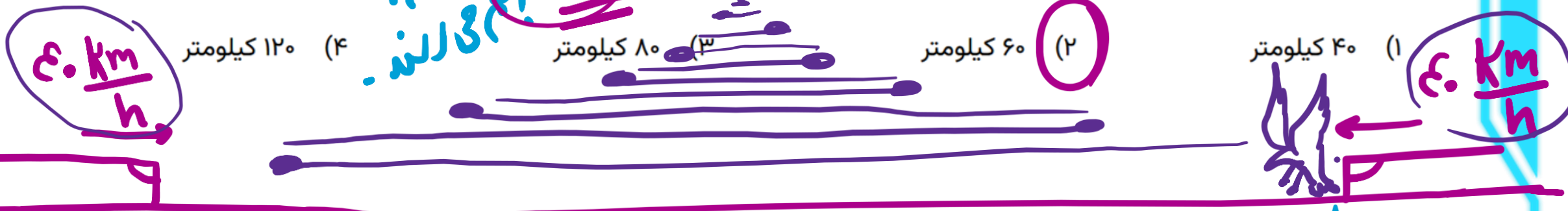
استاد وحید اسدی کیا



دو قطار بر روی یک ریل مستقیم هر یک با سرعت $40 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ از روبه‌رو به یک‌دیگر نزدیک می‌شوند. در لحظه‌ای که فاصله بین دو قطار ۸۰

کیلومتر می‌شود، پرنده‌ای با سرعت ثابت $60 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ یکی از قطارها را ترک و به طرف قطار دیگر پرواز می‌کند. بلافاصله پس از رسیدن به قطار دیگر برمی‌گردد و با همان سرعت به طرف قطار اول پرواز می‌کند و این عمل را تا رسیدن دو قطار به یک‌دیگر تکرار می‌کند. این پرنده مجموعاً چه مسافتی را پیش از سر رسیدن دو قطار به یک‌دیگر طی می‌کند؟

دو قطار به یک‌دیگر می‌آیند $\Rightarrow 40 + 40 = 80 \text{ km/h}$



۸۰ کیلومتر

سرعت نزدیک شدن آنها
 $A + B$



فرهاد مسیری دایره شکل را در مدت ۴۰ ثانیه دور می زند و رضا با دویدن در جهت مخالف، در ۱۵ ثانیه به فرهاد می رسد.

چند ثانیه طول می کشد تا رضا یک دور کامل بزند؟

رضا و فرهاد سی از ۱۵ ثانیه بهم می ریزند

- (۱) ۲۴
- (۲) ۲۵
- (۳) ۲۷
- (۴) ۳۰

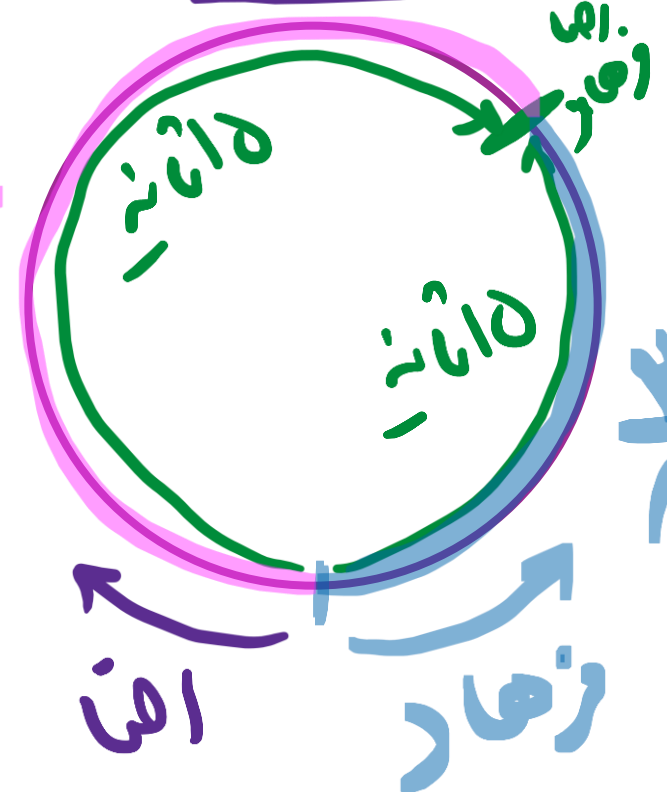
$$\frac{15}{40} = \frac{3}{8} \quad \text{دور کامل فرهاد}$$

۱۵ ثانیه

$$\frac{15}{8} = 1 \frac{7}{8} \quad \text{رضا}$$

۱۵ ثانیه

فرهاد

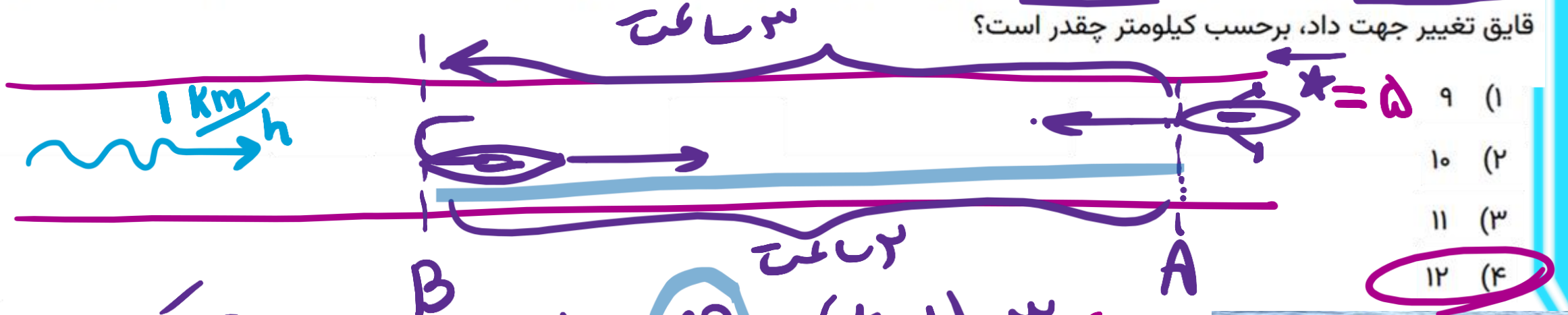


استاد وحید اسدی کیا



زمانه حرکت = مسافت

سرعت جریان آب در یک رودخانه برابر است با ۱ کیلومتر در ساعت. پیمان قایقش را با یک سرعت ثابت پارو می‌زند. او برخلاف جریان آب به مدت ۳ ساعت پارو زد و سپس به مدت ۲ ساعت در جهت جریان آب پارو زد و به جای اولش رسید. فاصله بین نقطه شروع و نقطه‌ای که در آن قایق تغییر جهت داد، برحسب کیلومتر چقدر است؟



$$\begin{aligned} \text{سرعت حرکت از A به B} &= (* - 1) \Rightarrow AB = (* - 1) \times 3 = 3 * - 3 \\ \text{سرعت حرکت از B به A} &= (* + 1) \Rightarrow BA = (* + 1) \times 2 = 2 * + 2 \end{aligned}$$

$$3 * - 3 = 2 * + 2$$

$$\begin{aligned} \cancel{3 * + 3} - 3 &= \cancel{2 * + 2} + 2 \\ (* - 3) &= 2 \Rightarrow * = 5 \end{aligned}$$



هر ۱۲ ساعت برابر با ۷۲۰ دقیقه است: $۱۲ \times ۶۰ = ۷۲۰$

دو ساعت خراب داریم که هر دو ساعت، ۱۲ را نشان می دهند. ساعت اول هر یک ساعت یک دقیقه جلو می افتد و ساعت دوم هر یک ساعت یک دقیقه عقب می افتد. بعد از چند ساعت، دو ساعت مجدداً یک زمان را نشان می دهند؟



$$۱ + ۱ = ۲$$



۲۴۰ (۳)

۶۰ (۲)

۳۰ (۱)

دو ساعت، ۲ دقیقه به اهداف آنها افزوده می شود

$$۷۲۰ \div ۲ = ۳۶۰$$

ساعت، دو ساعت دیگر
زمان را مانند هم
نشان می دهند:

هر نیم ساعت به سانه جلو می آید

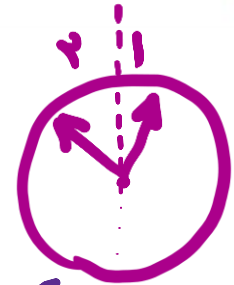


استاد وحید اسدی کیا



من در اتاقم دو ساعت دارم که یکی از آنها هر ساعت یک دقیقه جلو می افتد و دیگری هر ساعت دو دقیقه عقب می ماند.
 دیروز هر دوی آنها را روی زمان درست تنظیم کردم؛ ولی امروز که آنها را دیدم، یکی ساعت ۱۱:۰۰ را و دیگری ساعت ۱۲:۰۰ را نشان می داد. دیروز در چه ساعتی آنها را تنظیم کرده بودم؟

۱۱:۲۰ (۵) ۱۴:۰۰ (۴) ۱۵:۴۰ (۳) ۱۹:۴۰ (۲) ۲۳:۰۰ (۱)



این دو ساعت دیوار، در هر ساعت $3 = 1 + 2$ دقیقه به فاصله آنها $\Rightarrow$
 ساعت - اضافه می شود. از ۱۱ آما ۱۲، یک ساعت افتاد است. یعنی $4 = 3 - 1$ دقیقه افتاد است.
 ساعت $2 = 3 - 1$. این افتاد است از ۲۰ ساعت اتفاق افتاد است. یعنی $4 = 3 - 1$ دقیقه افتاد است.
 ساعت جلورونده پس از ۲۰ ساعت، ۲۰ دقیقه جلواندا در زمان واقعی الان $11:40 = 12 - 12$

۲۰ ساعت جمع، زمان چند بوده؟

۱۱:۴۰ + ۴ = ۱۵:۴۰
 ۱۱:۴۰ + ۴ = ۱۵:۴۰



استاد وحید اسدی نیا



در ۶۰ دقیقه ، ۱۰۰ پی آر پی می‌کشد.
۱ متر در هر ساعت می‌باشد.

1. - Cm

به وسیله یک نخ یک متری که سرعت ثابت سوختن آن یک متر در هر ساعت می باشد،

طرح مقابل را ساخته‌ایم. اگر این طرح را از نقطه مشخص شده آتش بزنیم، پس از چند دقیقه

این طرح به طور کامل می‌سوزد؟

این طبع در احمده

موضوع درم مدنی می سود ؟

الف ٦

٧/٥ ب

۱۰/۵ ج

9 → 3

محصول دارم: $\frac{1}{2} = \frac{1}{4} = \frac{5}{2} = 2.5 \text{ cm}$

دفعہ ۱۸ = $\frac{215 \times 40}{100} = ?$ ۹۰ دفعہ

$9 \times 118 = 9$ دوسرے



استاد وحید اسدی کیا



در جزیره‌ای هر کسی یا راستگو است و همیشه راست می‌گوید یا دروغگو است و همیشه دروغ می‌گوید. ۱۹۹۹ نفر در جزیره ساکن‌اند و هر کدام دقیقاً یک علاقه دارند: آواز خواندن، فوتبال بازی کردن و ماهی‌گیری. از هر کسی این سه سؤال پرسیده شد:

۱ - دوست داری آواز بخوانی؟ + -

+ - دوست داری فوتبال بازی کنی؟

+ - دوست داری ماهی بگیری؟



(۳) ۲۰۱

(۲) ۱۸۰

(۱) ۱۰۲

(۴) ۳۲۲

(۵) ۷۲۹

هر راستگو یکبار جواب + و دوبار جواب - می‌دهد.
هر دروغگو یکبار - و دوبار جواب + می‌دهد.



استاد وحید اسدی‌کیا

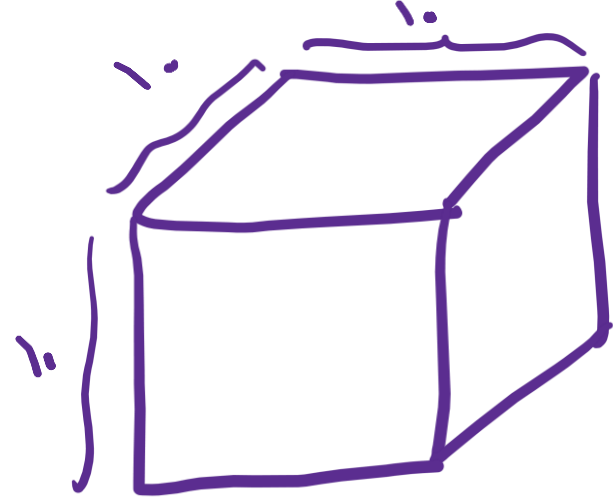


Handwritten calculations and notes in purple ink:
 $1999 = \text{روغها} + \text{راستگوها}$
 $2200 = \text{روغها} + \text{راستگوها} + \text{راستگوها}$
 $2200 - 1999 = 201$

تعداد دروغگوها
راستگوها

۳۰۰ مکعب کوچک هم‌اندازه داریم. با چسباندن آن‌ها به یک‌دیگر بزرگترین مکعب ممکن را ساختیم. (نه لزوماً توپر)

در این صورت چند مکعب کوچک اضافه باقی می‌ماند؟



$$(10 \times 10 \times 10) - (8 \times 8 \times 8) = 1000 - 512 = \underline{\underline{488}} > 300 \quad (1)$$

$$(9 \times 9 \times 9) - (7 \times 7 \times 7) = 729 - 343 = \underline{\underline{386}} > 300 \quad (2)$$

$$(8 \times 8 \times 8) - (4 \times 4 \times 4) = \underline{\underline{296}} < 300 \quad (3)$$

$$24 \quad (4)$$

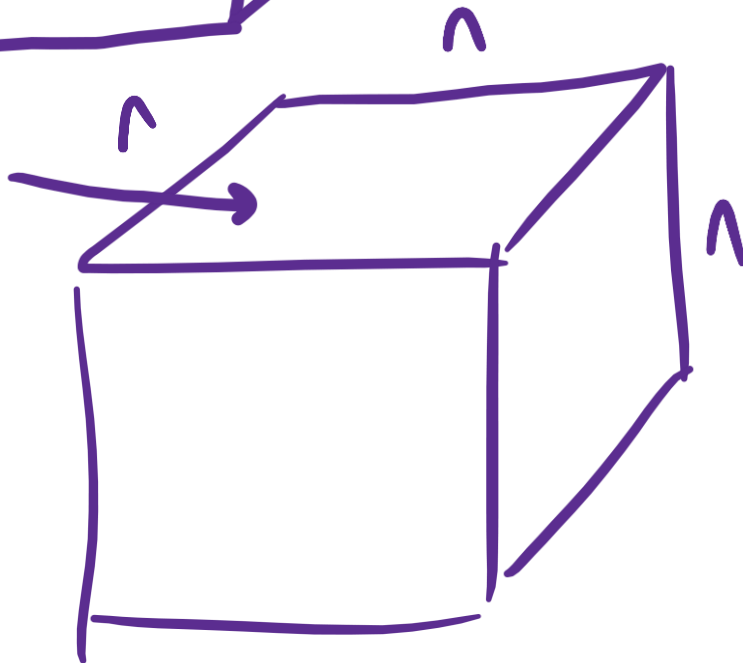
$$300 - 296 = 4$$



$$(5-2) \times (5-2) \times (5-2) = 27$$

در مرکز مکعب

بسیار



استاد وحید اسدی کیا



غلطت هندوانه ۲٪

یک هندوانه‌ی بزرگ به جرم ۵۰ کیلوگرم، دارای ۹۸٪ آب است. اگر بعد از قاچ کردن این هندوانه، مقداری از آب آن تبخیر و کم شود و در حال حاضر ۹۶٪ آن آب داشته باشد، وزن جدید هندوانه چند کیلوگرم می‌شود؟

۲۵

۵

۲۲

۴

۳۲

۳

۴۴

۲

۳۰

۱

چون غلظت با جرم است معکوس دارد، و چون غلظت ۲٪ در ابتدا و ۵٪ در آخر داریم، پس

$$\text{غلظت} \times \text{جرم} = \text{غلظت} \times \text{جرم}$$

$$۵۰ \times \frac{۲}{۱۰۰} = ۲۵ \times \frac{۵}{۱۰۰}$$


استاد وحید اسدی کیا

روزگار

روز ۲۰ = ۱۰ - ۳۰
 قرار بود ۱۰ کارگر با روزی ۶ ساعت، کاری را یک ماهه (۳۰ روز) انجام دهند. پس از گذشت $\frac{۱}{۳}$ کار، ۲ کارگر به آنها اضافه شدند و کارگرها ۴ ساعت در روز نسبت به قبل بیش‌تر کار کردند. کل کار چند روز طول خواهد کشید؟

نسب معلوم شده
 یعنی کار طول می‌کشد
 روز ۱۰

$$\frac{۱۰ \times ۶ \times ۲۰}{۲ \times ۴ \times ۳۰} = ?$$

 اگر ۱۰ نفر از یک ماه بگذرد پس ۲۰ روز باقی می‌ماند.
 روز ۲۰ = ۱۰ - ۳۰
 روز ۱۰
 از کار باقی‌مانده
 روز ۲۰ = ۱۰ + ۱۰
 کل کار



۵ نفر با روزی ۶ ساعت کار، $\frac{1}{2}$ واحد از کاری را ۴ روزه انجام می دهند. ۶ نفر با روزی ۴ ساعت کار، $\frac{4}{5}$ واحد از همان کار را در چند روز انجام می دهند؟

$$\frac{5 \text{ نفر} \times 6 \text{ ساعت} \times \frac{1}{2} \text{ واحد}}{4 \text{ روزه}} = \frac{6 \text{ نفر} \times 4 \text{ ساعت} \times \frac{4}{5} \text{ واحد}}{x \text{ روزه}}$$

$$\frac{5 \times 6 \times \frac{1}{2}}{4} = \frac{6 \times 4 \times \frac{4}{5}}{x}$$

$$\frac{15}{4} = \frac{19.2}{x}$$

$$x = \frac{19.2 \times 4}{15} = \frac{76.8}{15} = 5.12$$

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$$



$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$



استاد وحید اسدی کیا





استاد وحید اسدی کیا





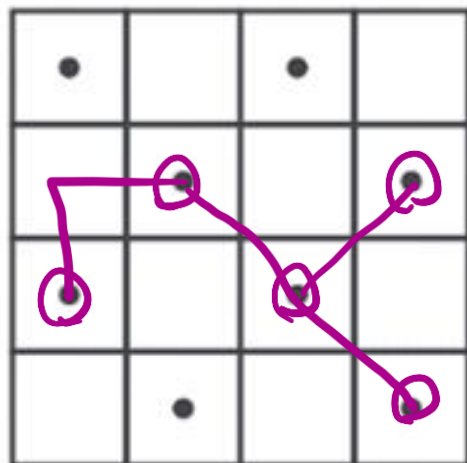
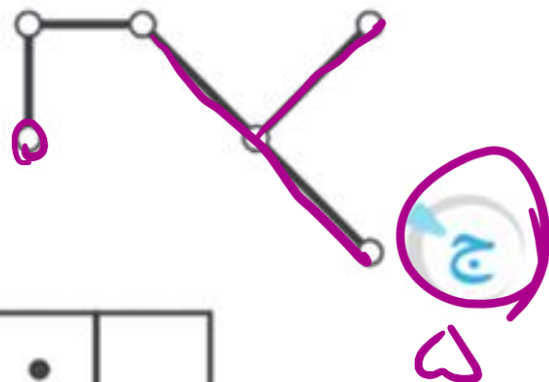
تجسم خلاق



استاد وحید اسدی کیا



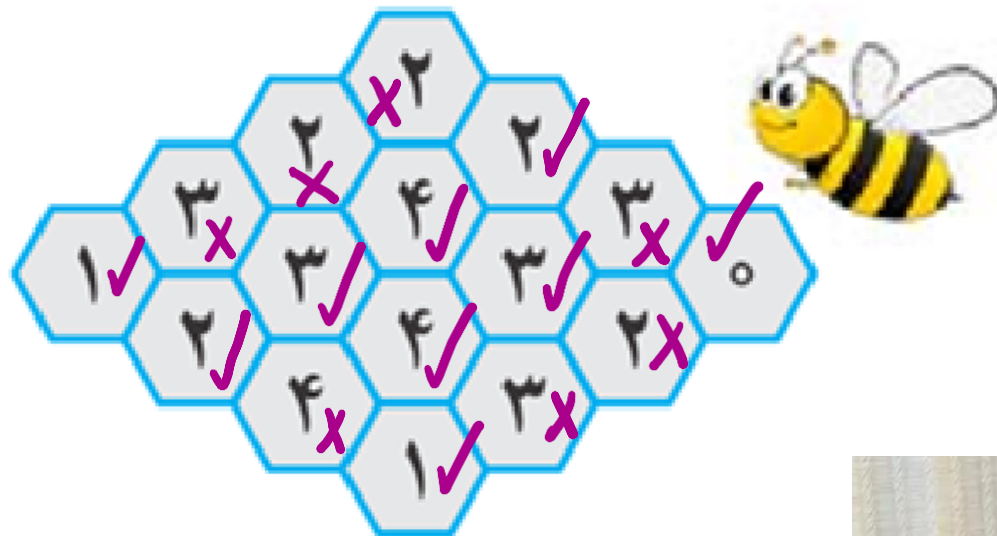
کدام شکل بیش تر از بقیه ی شکل ها نقطه های جدول را می پوشانند؟



استاد وحید اسدی کیا



در تصویر زیر یک کندوی زنبور عسل می بینید که ۱۶ تا خانه دارد. در بعضی از خانه ها عسل وجود دارد و عددی که در هر خانه نوشته شده، نشان می دهد چند تا از خانه های همسایه ی آن، عسل دارد (خانه های همسایه، با هم یک ضلع مشترک دارند). چند تا از خانه ها عسل دارد؟

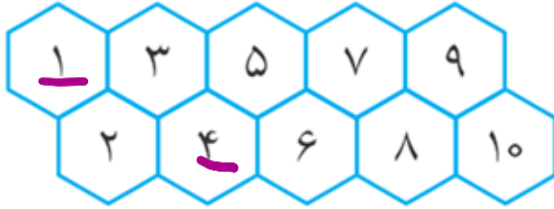


- | | | | |
|----|---|----|---|
| ۸ | ۲ | ۷ | ۱ |
| ۱۰ | ۴ | ۹ | ۳ |
| | | ۱۱ | ۵ |

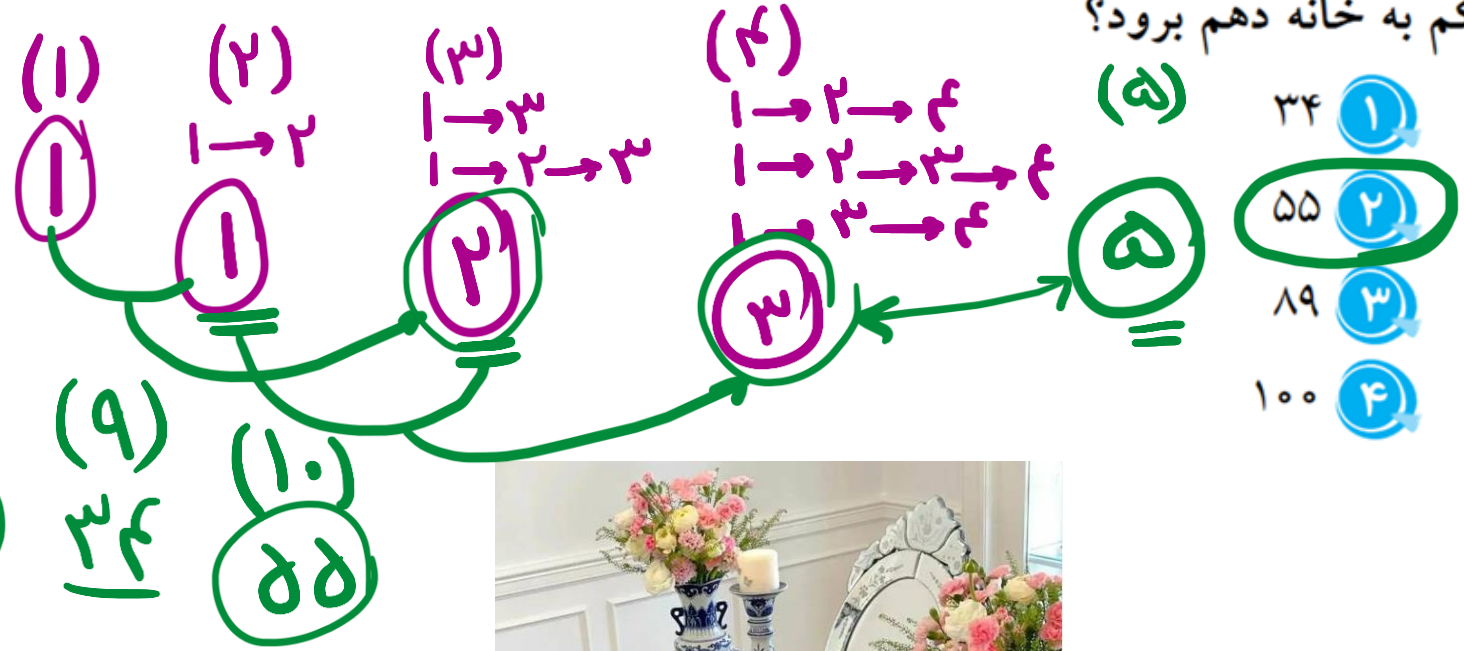


یک بچه زنبور عسل نمی تواند پرواز کند و قصد دارد در کندو، از خانه‌ی یکم به خانه‌ی دهم برود. او در هر حرکت فقط می تواند به یکی از خانه‌های مجاور با شماره بالاتر برود. این بچه زنبور، به چند طریق می تواند با شرایط گفته شده از خانه

مسئله فیبوناچی



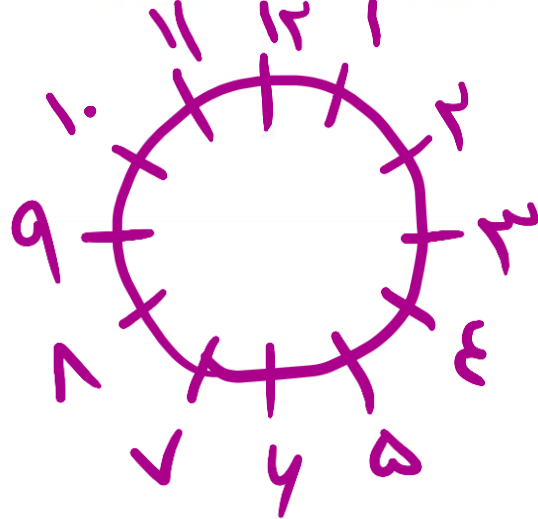
یکم به خانه دهم برود؟



استاد وحید اسدی کیا

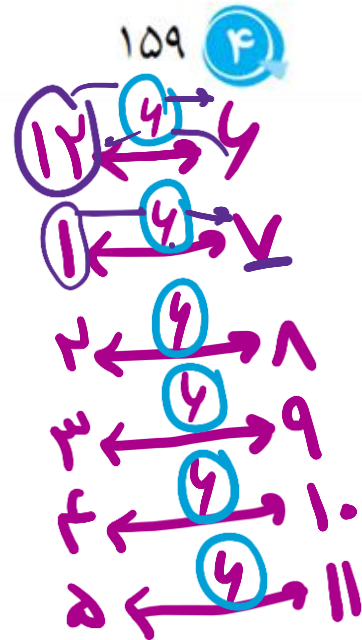


۱۰۰۰ نقطه با فاصله‌های مساوی روی دایره‌ای قرار گرفته‌اند. آنها از شماره‌ی ۱ تا ۱۰۰۰ نام‌گذاری شده‌اند. به طوری که نقطه‌ی ۱۰۰۰ روبه‌روی نقطه‌ی ۵۰۰ است. کدام نقطه روبه‌روی نقطه‌ی ۶۵۷ است؟



$$12 \div 2 = 6$$

لغز بعد از ۶



۱۵۸ (۳)

۱۵۷ (۲)

۱۵۶ (۱)

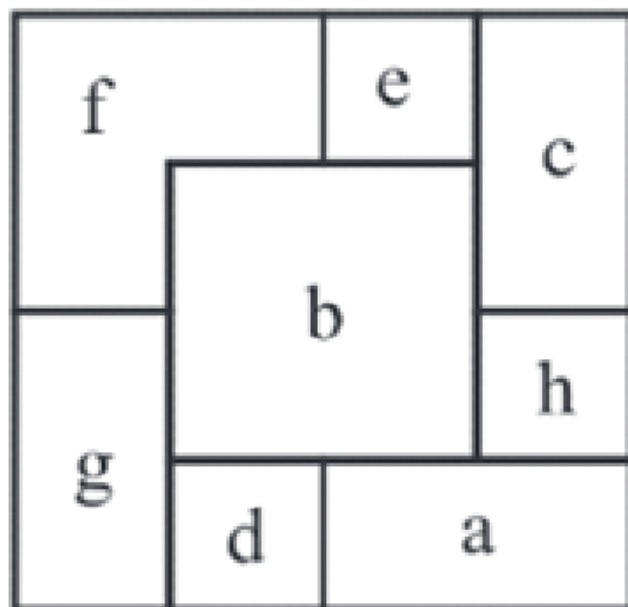
روسی حل مسئله سادتر
لغز بعد از ۶
 $1000 \div 2 = 500$
 $657 - 500 = 157$
جواب



استاد وحید اسدی‌کیا



اورنگ آباد
انڈیا



الف X
جواب: b, f, e, c, h, a, d, g
ج

الف

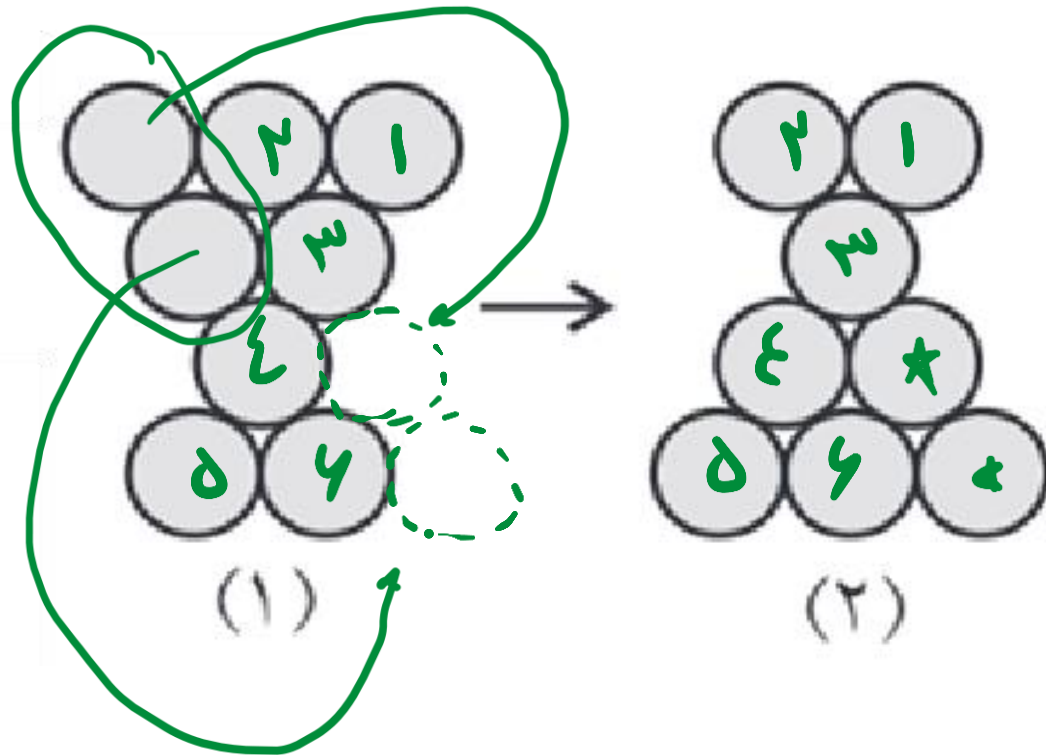


استاد وحید اسدی کیا



حداقل با چند حرکت بدون برداشتن سکه‌های مقابل، می‌توان جام زیر را (شکل (۱))

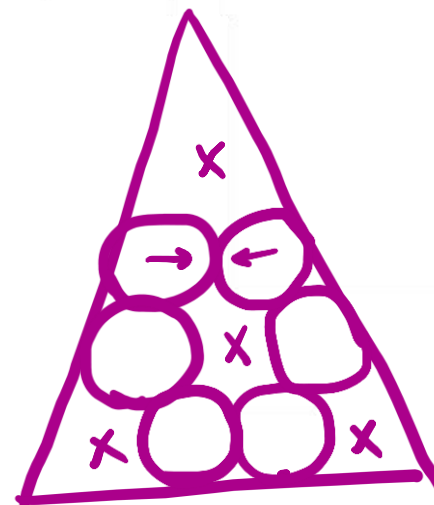
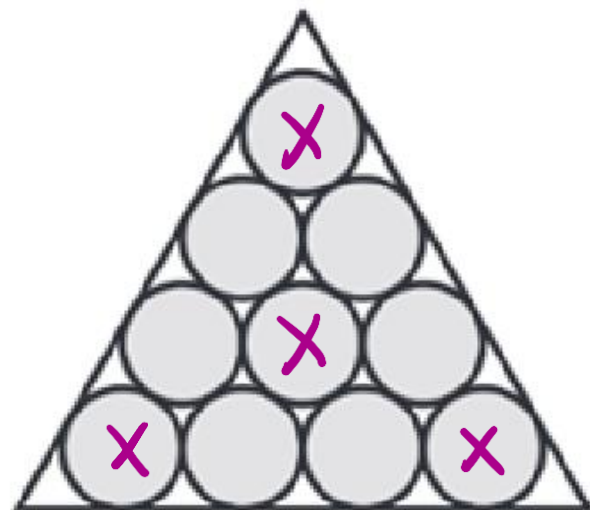
وارونه کرد؟



استاد وحید اسدی‌کیا



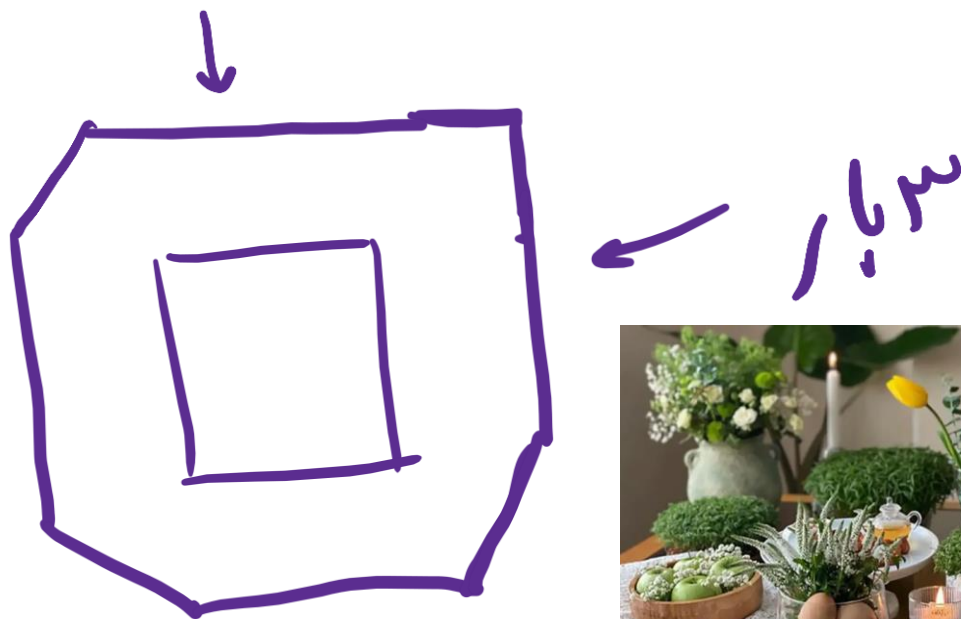
ده سکه‌ی یکسان را در یک قاب مثلثی چوبی به شکل مقابل چیده‌ایم. این سکه‌ها نمی‌توانند از جای خود حرکت کنند. حداکثر چند تا از سکه‌ها را می‌توانیم برداریم به‌طوری‌که امکان حرکت سکه‌های باقی‌مانده وجود نداشته باشد؟



استاد وحید اسدی‌کیا



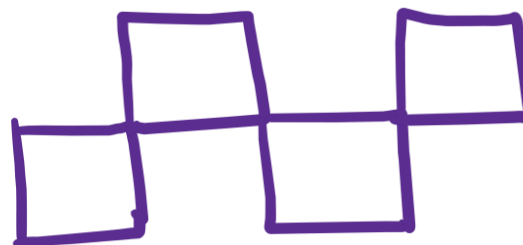
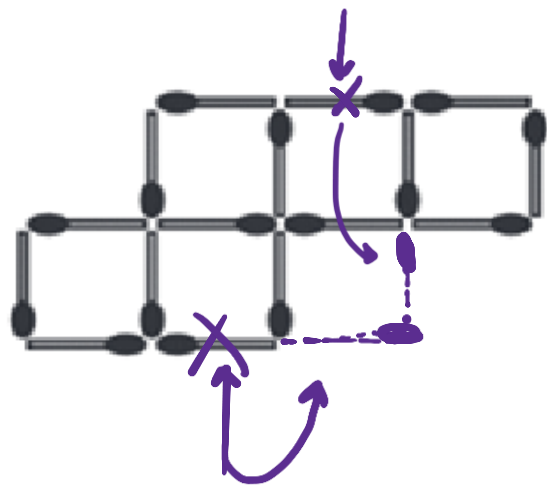
حداقل با چند بار تا کردن نوار کاغذی زیر، می توان شکل زیر را ساخت؟



استاد وحید اسدی کیا



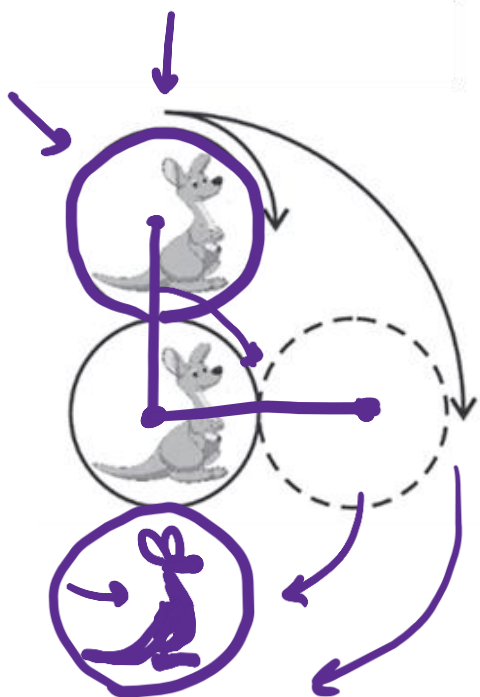
حداقل چند چوب کبریت را در شکل زیر باید جابه‌جا کرد تا به جای ۵ مربع کامل، چهار مربع کامل و مساوی با یک‌دیگر به وجود آورد؟ به شرط آن‌که هیچ چوب کبریتی دارای سر آزاد نباشد.



استاد وحید اسدی‌کیا



در شکل، سکه‌ی بالایی را پهلوی به پهلوی سکه‌ی پایینی حول مرکزش می‌گلتانیم تا به جایی که در شکل مشخص شده برسد. وضع نهایی سکه‌ها نسبت به هم کدام است؟



استاد وحید اسدی‌کیا



در تاس‌های معمولی به شکل مکعب، مجموع تعداد نقطه‌ها در دو وجه روبه‌روی هم برابر ۷ است.
 شکل زیر سه تا تاس مکعبی را نشان می‌دهد که ^{کنار}هم‌طوری قرار گرفته‌اند که مجموع نقاط هر دو
 وجهی که به هم چسبیده‌اند، برابر ۵ است در شکل تعداد نقطه‌های یکی از وجه‌ها نشان داده شده
 است. چند نقطه روی وجهی که با علامت سؤال مشخص شده است، وجود دارد؟

۴ هـ

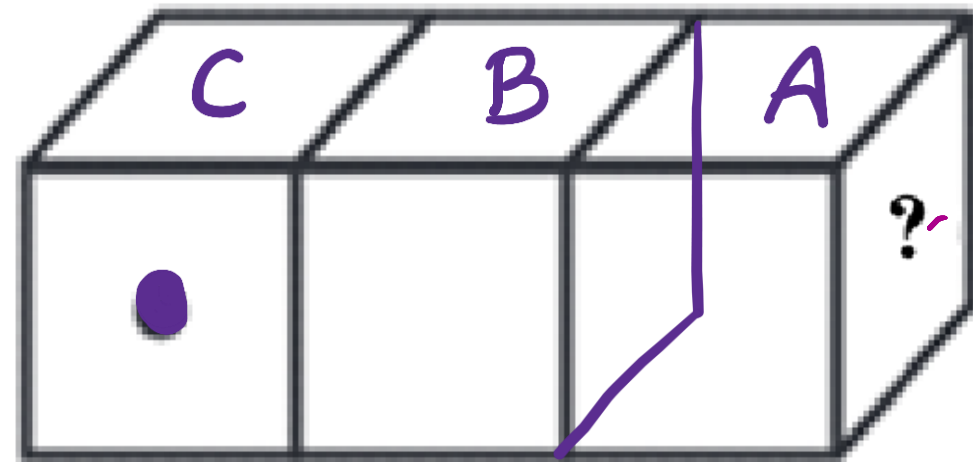
۵ د

۶ ج

۳ ب

۲ الف

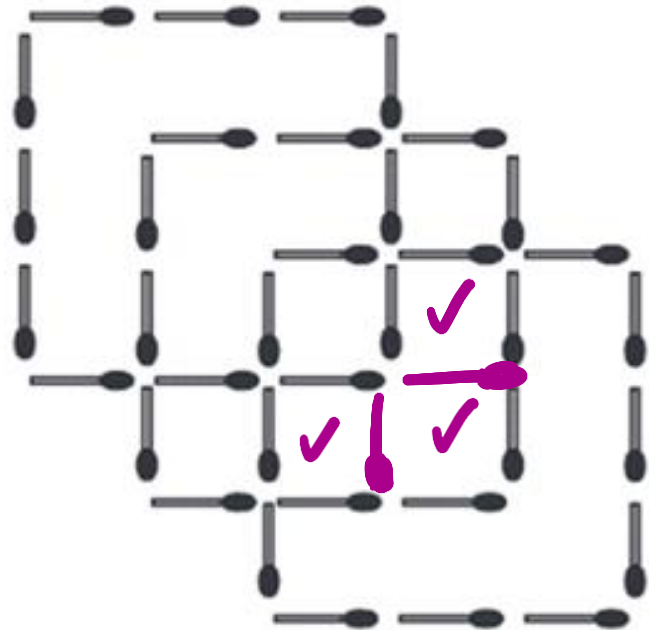
X



استاد وحید اسدی‌کیا



حداقل چند چوب کبریت را باید به شکل زیر اضافه کنیم تا دقیقاً ۱۱ مربع دیده شود؟



۸ مربع داریم

$$11 - 8 = 3$$

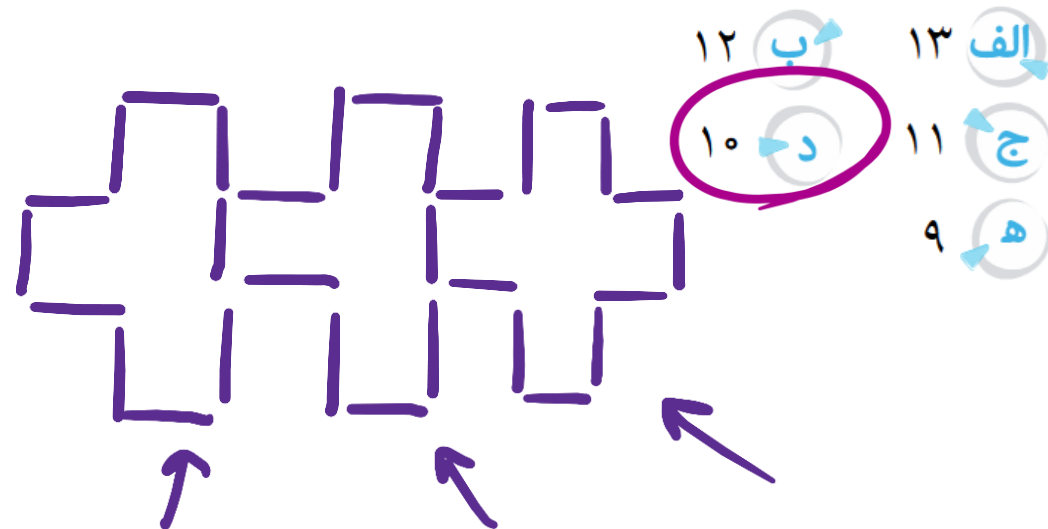
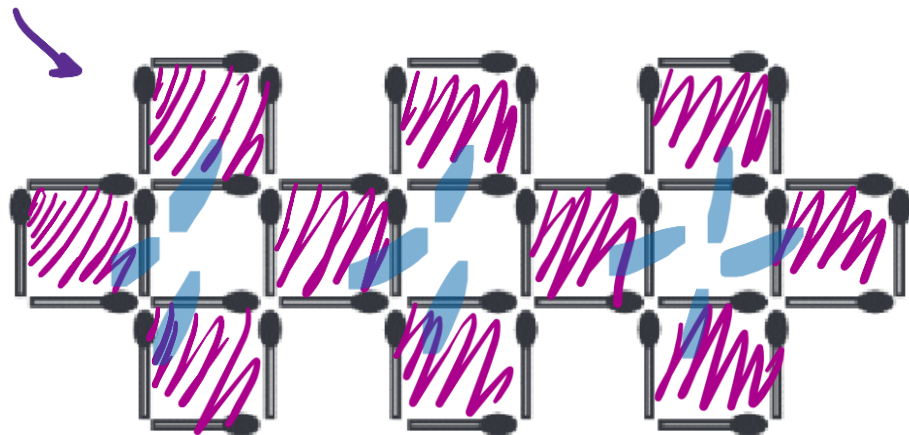
- الف ۲
- ب ۳
- ج ۴
- د ۵
- ه ۶



استاد وحید اسدی کیا



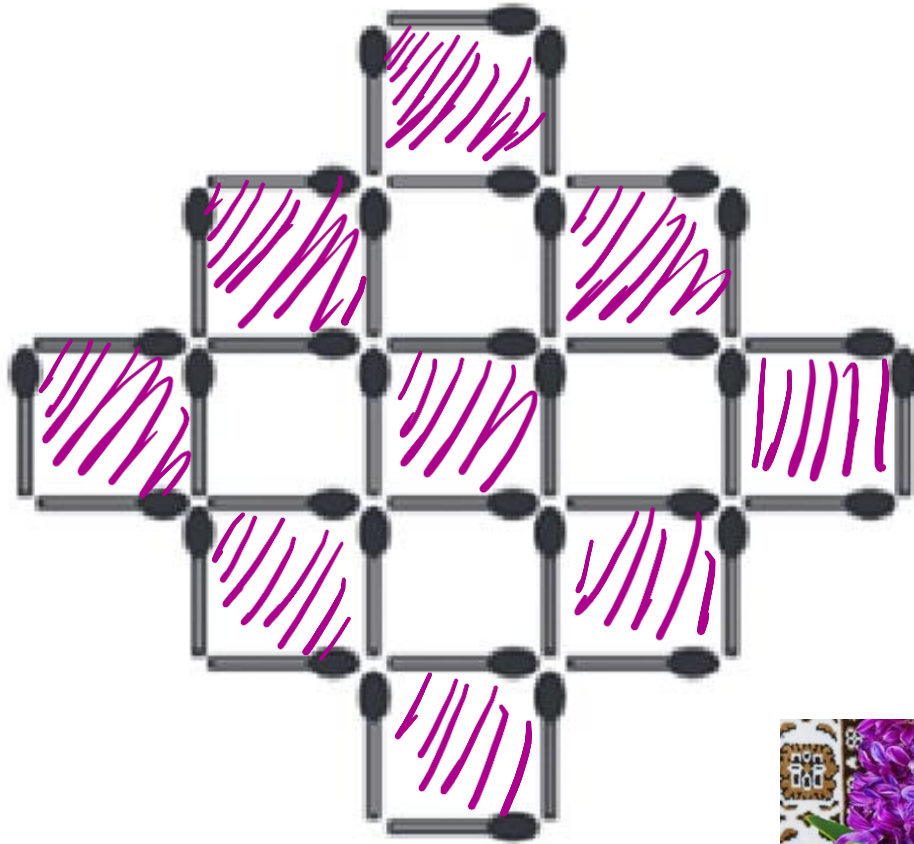
در شکل زیر که از ۴۰ عدد چوب کبریت ساخته شده ۱۳ مربع ۱×۱ دیده می شود. با برداشتن حداقل چند چوب کبریت می توان شکلی ایجاد کرد که در آن هیچ مربعی دیده نشود؟



استاد وحید اسدی کیا



در شکل زیر حداقل باید چند چوب کبریت را برداریم تا دیگر هیچ مربعی در شکل دیده نشود؟



الف ۸

ب ۹

ج ۱۰

د ۱۲



استاد وحید اسدی کیا



یک کیک استوانه‌ای شکل را با حداقل چند برش می‌توان به ۱۲ قسمت مساوی تقسیم کرد؟

د ۶

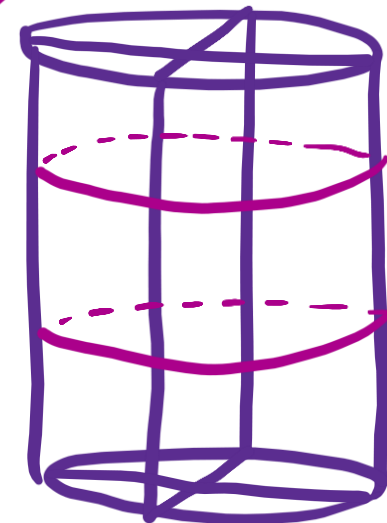
ج ۵

ب ۴

الف ۳



به ۱۲ تری
مادی



به ۱۲ تری
مکتبی



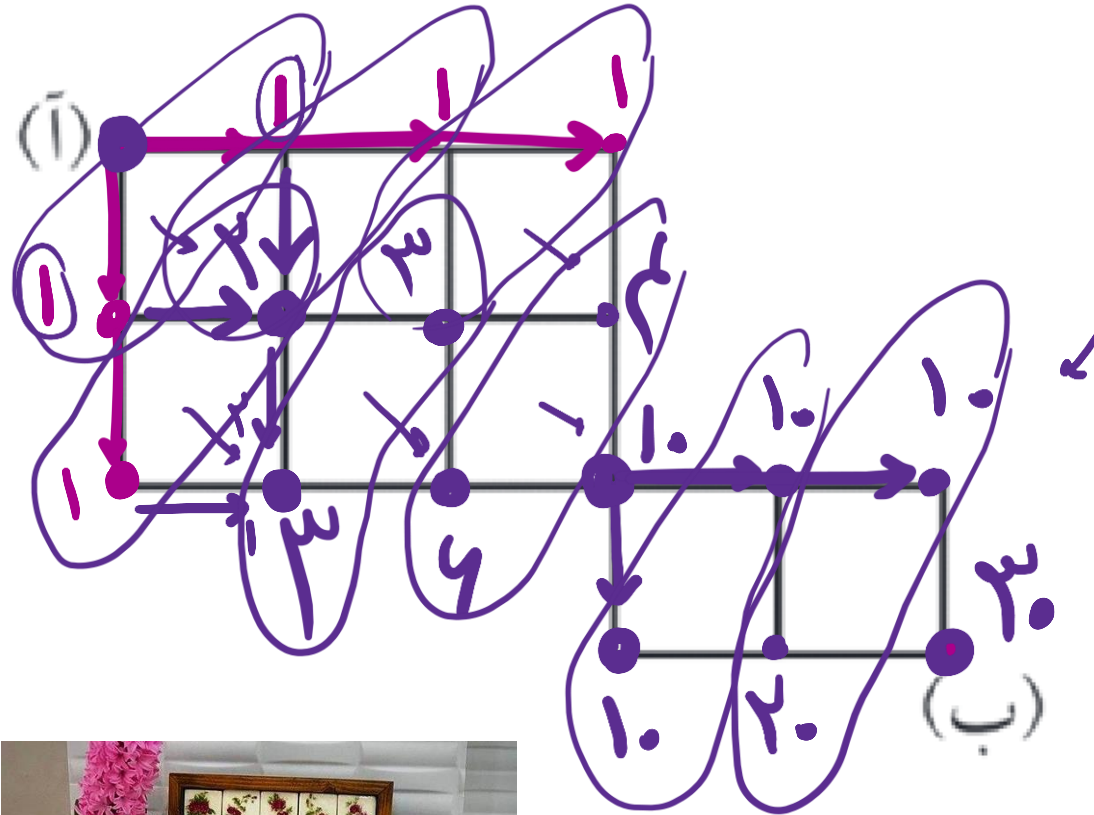
استاد وحید اسدی کیا



در شکل زیر در صورتی که فقط حرکت به سمت راست و پایین روی پاره‌خطها مجاز باشد، چند مسیر مختلف از (آ) به

(ب) وجود دارد؟

راست
↓
پایین



الف ۳۰

ب ۲۰

ج ۱۳

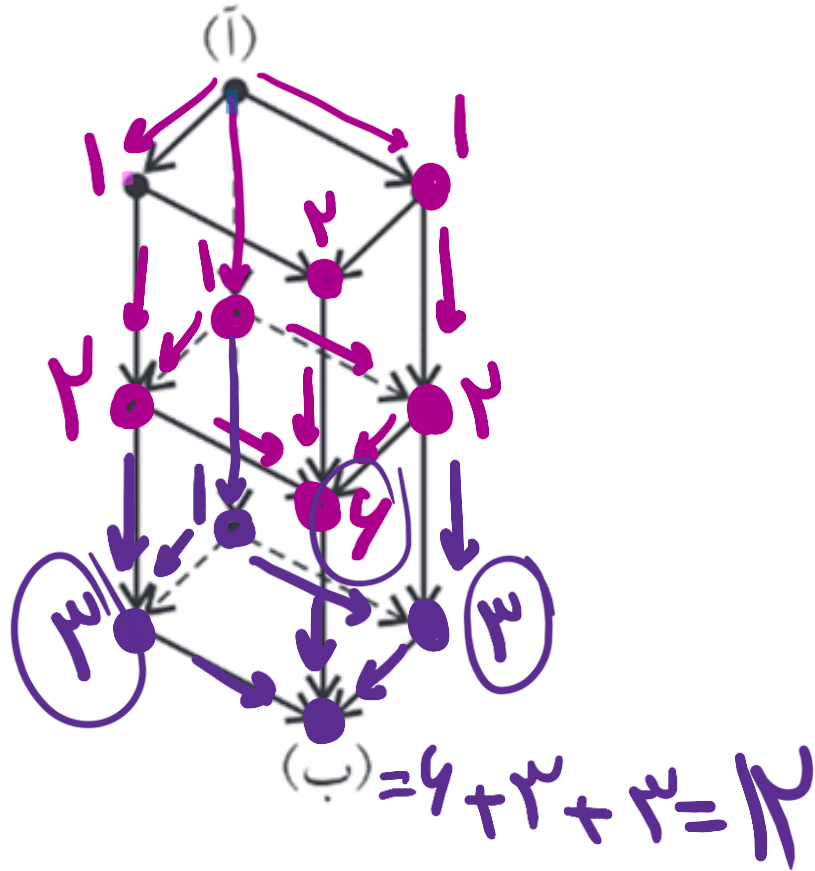
د ۱۰



استاد وحید اسدی کیا



در شکل زیر، چند مسیر متمایز از (آ) به (ب) وجود دارد؟



- الف ۶
- ب ۸
- ج ۹
- د ۱۲**
- ه ۱۵



استاد وحید اسدی کیا



عددهای طبیعی متوالی را در مربع‌های کوچکی که یک مربع بزرگ را می‌سازند به صورت نشان داده شده در شکل زیر نوشته‌ایم. کدام یک از عددهای زیر نمی‌تواند در خانه مشخص شده با * باشد؟

...				
۱۵				
۴	۹			
۳	۵	۸		
۱	۲	۶	۷	

باید عدد در بی باشد.

۶	۸	۹
۳	۵	۷
۱	۲	۴

(۱) 128

(۲) $14 \times 14 = 196$

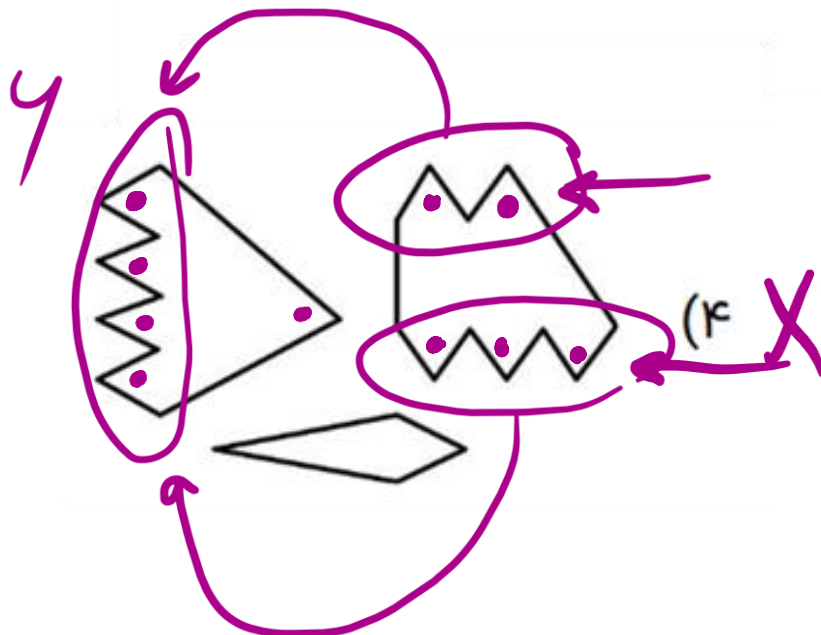
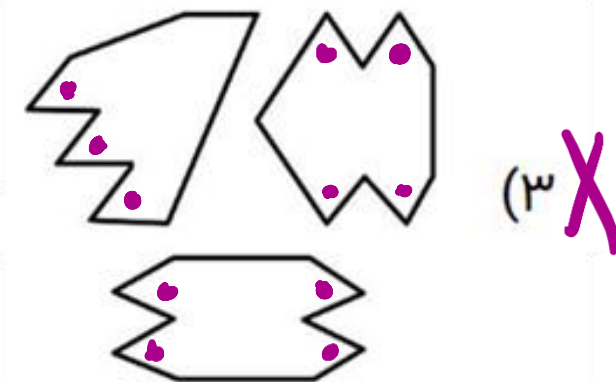
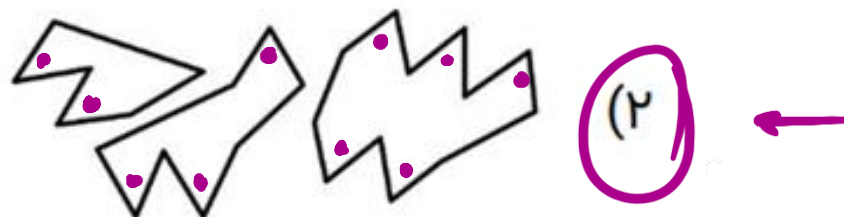
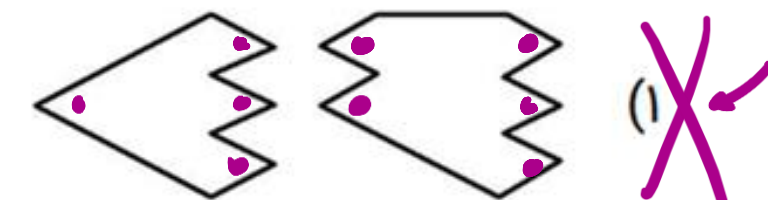
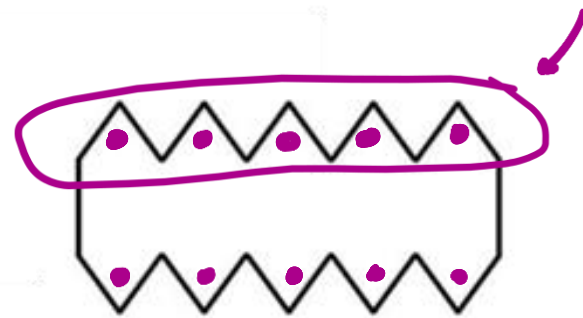
(۳) $11 \times 11 = 121$

(۴) $20 \times 20 = 400$

۱۰	۱۱	۱۵	۱۶
۶	۹	۱۲	۱۴
۳	۵	۸	۱۳
۱	۲	۴	۷



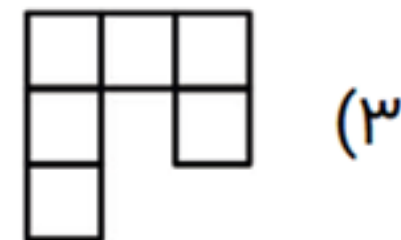
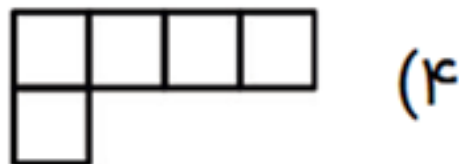
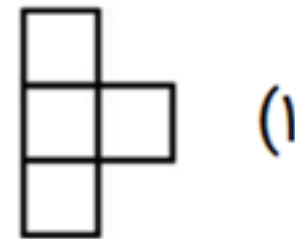
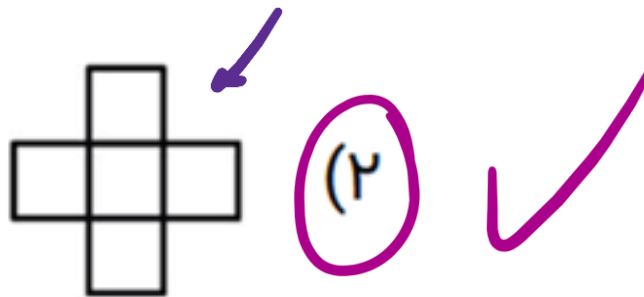
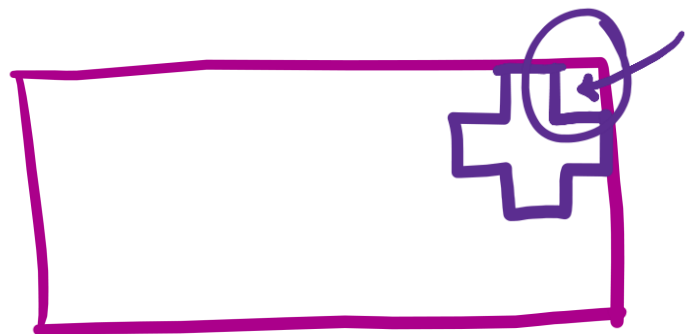
با کنار هم قرار دادن قطعات کدامیک از گزینه‌های زیر، می‌توان شکل زیر را ساخت؟



۲۰ + ۲۰ کڑیوں کے ساتھ ساتھ



با کدام یک از کاشی‌های زیر نمی‌توان یک اتاق مستطیل شکل را پوشاند؟



استاد وحید اسدی کیا

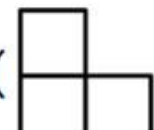


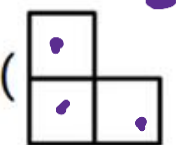
کدام عبارت زیر درست است؟ بریده شدن یا روی هم قرار گرفتن شکل‌ها جایز نیست.

$$7 \times 7 = 49 \quad \text{۳}$$

(۱) ~~X~~ می‌توان یک مربع 7×7 را با ۳ مربع کنار هم به شکل () پوشاند.

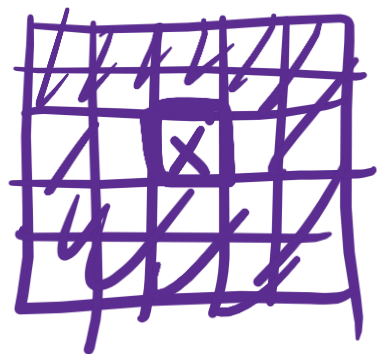
$$5 \times 5 = 25 \quad \text{۳}$$

(۲) ~~X~~ می‌توان یک مربع 5×5 را با ۳ مربع به شکل () پوشاند.

(۳) ○ اگر در یک مربع 5×5 ، یکی از مربع‌های وسط در یکی از ضلع‌ها را برداریم می‌توانیم آن را با () بپوشانیم.

$$24 - 1 = 23 \quad \text{۳}$$

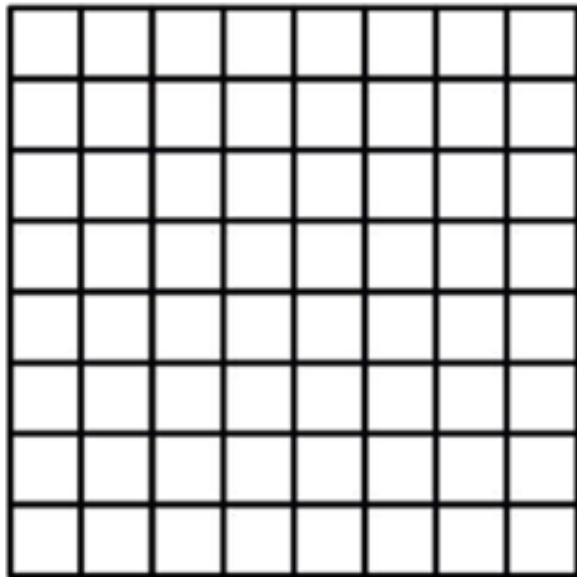
(۴) ~~X~~ هر سه مورد درست است.



استاد وحید اسدی‌کیا



با کدام یک از کاشی‌های زیر نمی‌توان سطح 8×8 شکل زیر را به طور کامل پوشاند؟

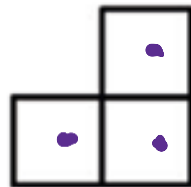


$$8 \times 8 = 64$$

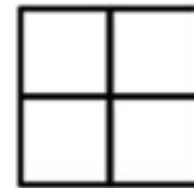
$$64 \div 4 = 16$$



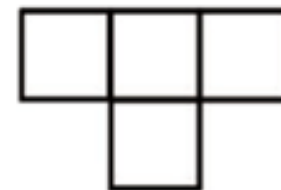
(۲)



(۴)



(۱)



(۳)



استاد وحید اسدی کیا





استاد وحید اسدی کیا

