



استاد وحید اسدی کیا



هوشلند

سازمان تیزهوشان ایران



فصل اول : مجموعه ها و احتمال

فصل دوم : اعداد حقیقی

فصل سوم : هندسه

فصل چهارم : توان و ریشه

فصل پنجم : جبر

فصل ششم : معادله خط

فصل هفتم : عبارات های صریح گویا $\frac{a}{b}$

فصل هشتم : حجم

۹ یکان ۹ وز

۱۴۰. رقم یکان عدد $12013 + 5 \times 2004444 - 3 \times 2009999$ کدام گزینه است؟

صفر (۴)

(۱) ۸

(۳) ۷
(۱) ۵

توانی (کدروز)

وز =

وز = (کدروز)

توانی

نکته

$$\begin{array}{r}
 9 \text{ یکان} \\
 \hline
 3 \times \dots
 \end{array}
 \Rightarrow 7$$

$$\begin{array}{r}
 6 \text{ یکان} \\
 \hline
 5 \times \dots
 \end{array}
 \Rightarrow 0$$

$$\dots + 1 \Rightarrow 8$$

نمبرین از ۱۱۳ تا ۱۴۰ شماره های وز ص بود.





استاد وحید اسدی کیا

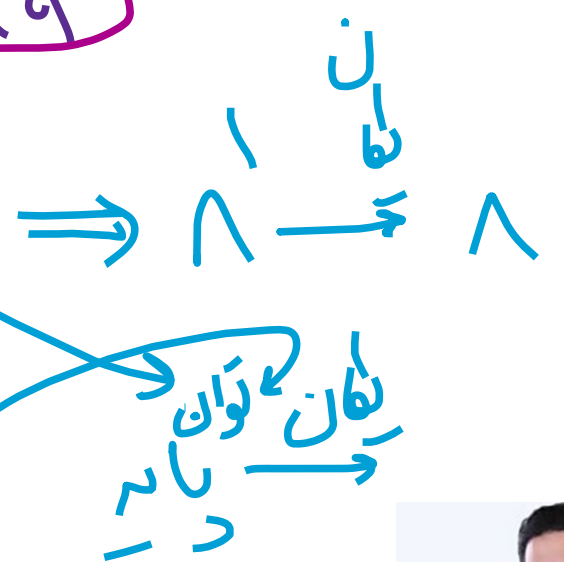
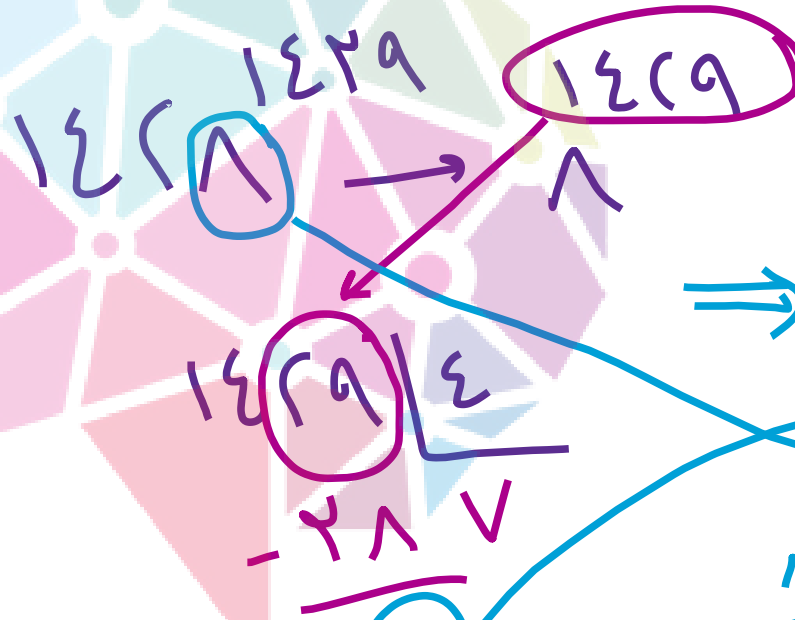
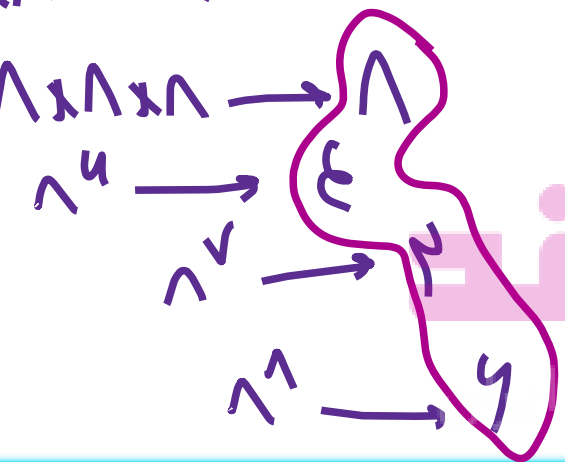
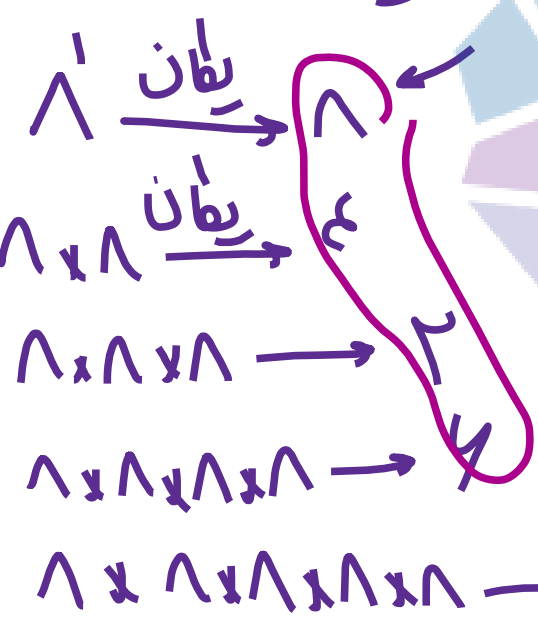


$$1629 = 1600 + 29$$

نکته: هر ماه یگان عددی ۲ یا ۳ یا ۷ یا ۸ باشد، و این قدر بتوان گسپی بر سر،

یگان عدد حاصل دوره تناوب ۴ تایی دارد. یعنی هر ۴ بار یگان تکراری شود.

- ۱ بانی مانده → ۸ یگان
- ۲ بانی مانده → ۸ × ۸ یگان
- ۳ بانی مانده → ۸ × ۸ × ۸ یگان
- به توان ۴ بانی مانده → ۸ × ۸ × ۸ × ۸ یگان



تغییر توان



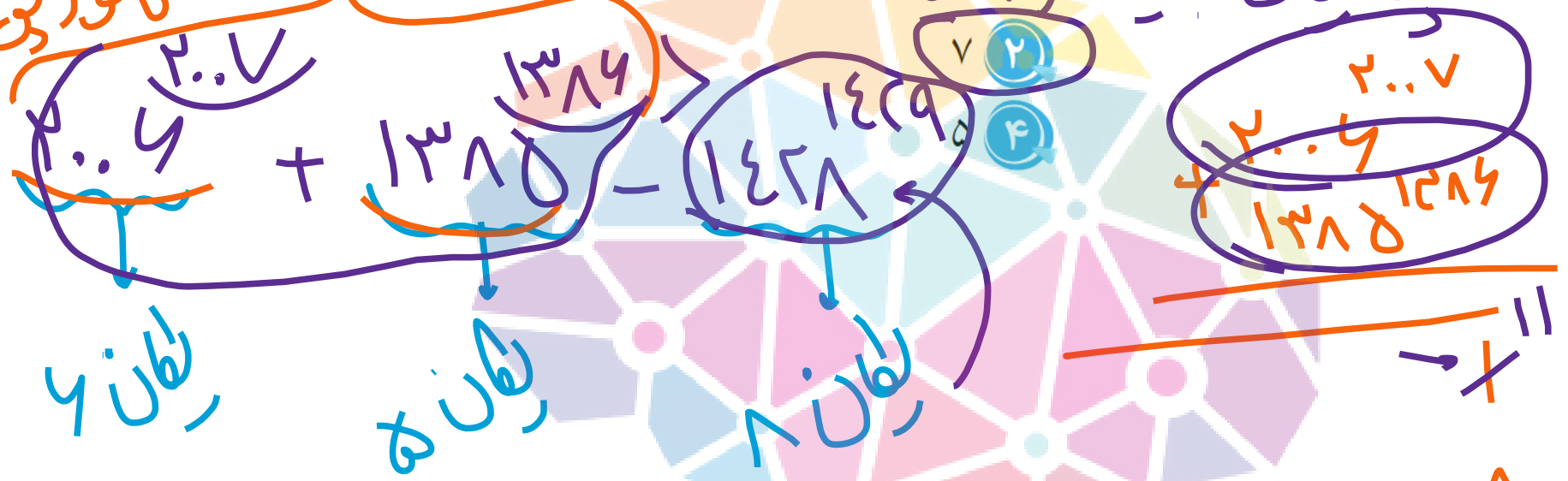
۱۴۱. به حاصل عبارت $۱۴۲۸۱۴۲۹ - ۱۳۸۵۱۳۸۶ + ۲۰۰۶۲۰۰۷$ حداقل چند واحد اضافه کنیم، تا عدد حاصل، هم بر ۲ و هم

(المپیاد ریاضی)

مجموع رقم‌ها ۱۱ می‌شود پس رقم حاصل عدد را می‌تواند ۶ یا ۷ باشد

بر ۵ بخش پذیر باشد؟ پس رقم باید ۰ یا ۵ باشد

- ۱
- ۲
- ۳
- ۴
- ۵
- ۶



صورت مسئله صحیح است

رقم حاصل $7 = ? + 5$

مفونشنلند



فکتوریل! $7! = 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$

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

۱۴۳. رقم یکان عدد حاصل از عبارت $100!(1! + 2! + 3! + \dots + 100!)$ برابر است با:

۵

۴

۳

۲

۱ صفر

همه یگانها لوله هستند زیرا در فرجه ها عامل اول وجود دارد

$1 \times 2 \times 3 \times \dots \times 100$



$\Rightarrow (1 + 2 + 6 + 4) \times 1 \times 2 \times 3 \times \dots \times 100$

$13 \times 1 \times 2 \times 3 \times \dots \times 100$

3

یگان
 چون باقی مانده تقسیم بر ۱۰
 صفر شود، یگان را به توان ۱۰ می‌بریم

$13 \times 1 \times 2 \times 3 \times \dots \times 100$

3

6

$3 = 11$



۱۴۶. عدد حاصل از ساده شدن $A = 45 \times 6^3 \times 10^7 \times 25^2$ ، چند صفر در سمت راست خود خواهد داشت؟

۱۷ (۴)

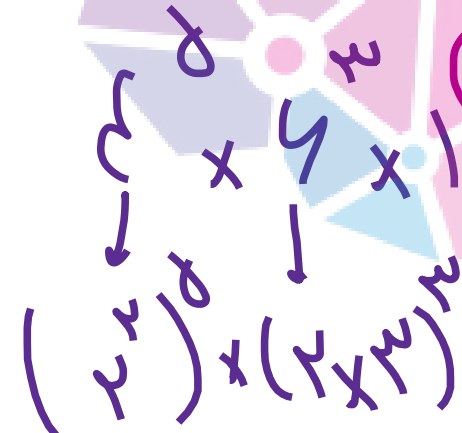
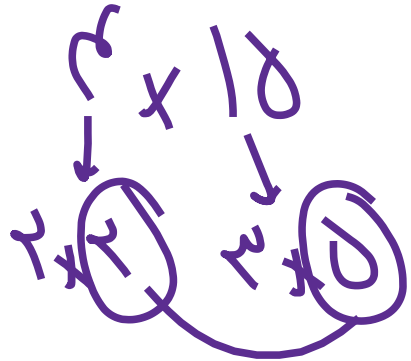
(۱۱) (۳)

۹ (۲)

۷ (۱)

نکته: در فرآیند اعداد همگنی فقط اوله تئیس همونی لهند

جواب



(۷) (۲)

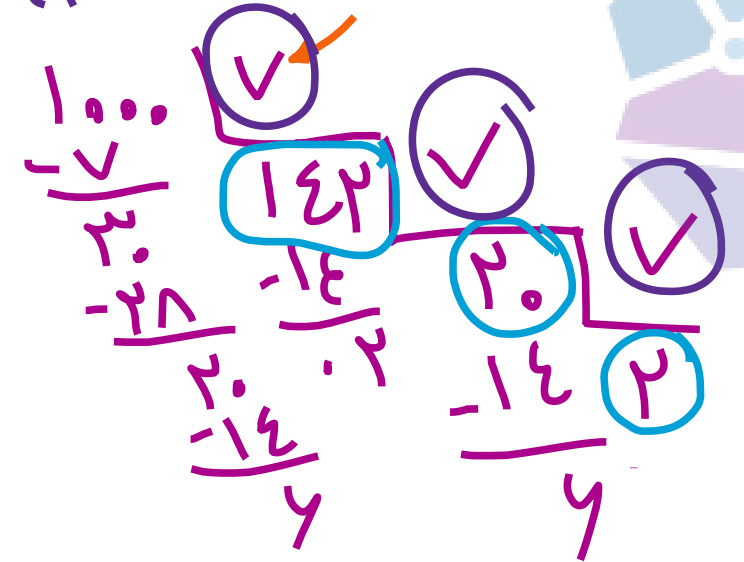
$7 + 4 = 11$

همونی تولید نمی کنند



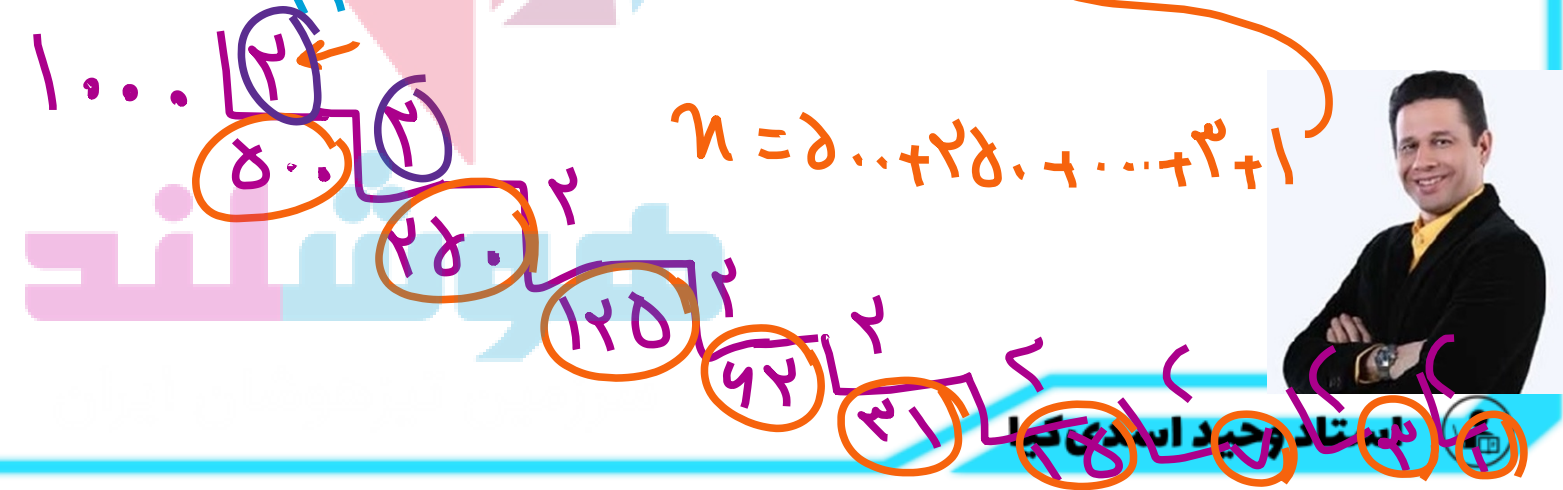
نکته: در گزینه حاصله اعداد لیبسی از n تا n ، برای به دست آوردن توان عامل اول a ، کافی است n را بر a تقسیم متوالی کنیم و سپس خارج قسمت‌ها را با هم جمع کنیم

مثال: توان عدد 7 در گزیری 1000 چیست؟

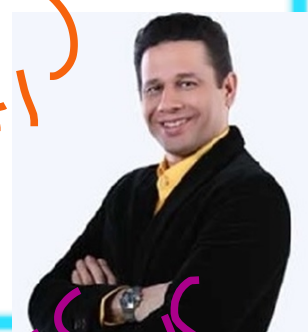


$$\Rightarrow 142 + 20 + 2 = 164$$

$$1 \times 2 \times 3 \times \dots \times 1000 = 2^2 \times 3^2 \times 5^3 \times 7^1 \times \dots$$



$$n = 1 + 2 + \dots + 250 + \dots + 500$$



نکته: تعداد هم‌وزن‌های سمت راست $n!$ با توان عدد n در کبریت $n!$ برابر است.

۱۴۸. اعداد از ۱ تا ۵۰ را در هم ضرب کردیم. چند صفر در سمت راست حاصل ضرب وجود دارد؟ (مسابقات جهانی ریاضی)

۵۰ (۵)

۲۰ (۴)

۱۲ (۳)

۱۰ (۲)

۵ (۱)

$$1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times \dots \times 50 = \dots$$

۵۰ | ۵

۱۰ | ۵
۲

$$\Rightarrow 10 + 2 = 12$$

مفوشانند



تمرین: از اعداد ۱ تا ۱۵۱ هر صفتی دور. $(a+b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$ (از ۱۰۰ دور)

۱۵۱. با فرض این که n عدد صحیح مثبت باشد، مجموع رقم‌های عدد $(10^{4n+8} + 1)^2$ برابر است با:

$8 + 4n^2$ (۴)

$4n^2$ (۳)

$4n$ (۲)

4 (۱)

راهبرد حل مسئله دور

$(1+1)^2 \rightarrow 4$

$(1...+1)^2 \rightarrow 4$

$(1...+1)^2 \rightarrow 4$

$(10^{4n+8} + 1)^2 = (1 \dots 0 \dots 0 + 1)^2 \Rightarrow 2 \rightarrow 4$

$(10^{4n+8})^2 + 1 + 2 \times 10^{4n+8} \times 1$

$1 \dots 1 + 1 + 2 \dots 2 \Rightarrow 4$

۸n+14 رقمی

4n+8

