

اعداد مرکب

اعداد مرکب چه اعدادی هستند؟؟

تا حالا با اعداد عادی آشنا شدیم، همونایی که واسه شمردن از شون استفاده می‌کنیم، به این اعداد اعداد حسابی می‌گیم.

دوره راهنمایی با خواص این اعداد بیشتر آشنا میشیم

اگه یادتون باشه توی جمع و تفریق این اعداد، هر زمان لازم بود میتونستیم مثلاً از دهگان یه دسته قرض بگیریم و ده تا به یکان اضافه کنیم.

$$\begin{array}{r} 4 \quad 10 \quad 18 \\ 518 \\ - 79 \\ \hline 439 \end{array}$$

اما اعداد مرکب این خاصیت رو ندارند...

ما می‌دونیم ده تا یکی میشه ده تا

ده تا ده تا میشه صد تا

ده تا صد تا میشه هزار تا

اما در اعداد مرکب این روابط رو نداریم، یه مقدار متفاوته

بیاید چند تا مثال از اعداد مرکب بنویسیم :

نویسنده : نسیم زمانیان

اعداد مرکب مثل ساعت، مثل وزن، مثل زمان و خیلی اعداد دیگر که کم کم باهاشون آشنا میشیم و جمع و تفریق و سایر خوانینش رو یاد میگیریم.

زمان

این جلسه کمی در مورد زمان با هم صحبت می‌کنیم

وقتی درباره زمان داریم حرف می‌زنیم به جای یکان و دهگان و صدگان، ما با ثانیه و دقیقه و ساعت کار داریم.

کوچکترین واحدی که در زمان داریم ثانیه ست، بعد دقیقه و بعد هم ساعت هر یه دقیقه ۶۰ ثانیه ست.

یعنی عقربه دقیقه شمار برای اینکه یکی بابا شه، عقربه ثانیه شمار باید یک دور کامل بپرده یعنی ۶۰ تا.

هر ساعت ۶۰ دقیقه است.

یعنی برای اینکه ساعت یکی بابا شه باید دقیقه شمار یه دور کامل بزنه.

هر ساعت ۳۶۰۰ ثانیه ست.

بیاین فکر کنیم ساعت ما ده دقیقه ده دقیقه جلو میره.

الان ده دقیقه.. بعد همیشه بیست دقیقه.. بعد سی دقیقه.. بعد پهل دقیقه.. بعد ۵۰ دقیقه.. بعد شصت دقیقه..

ولی ما چیزی به اسم ۶۰ دقیقه نداریم چون هر وقت ۶۰ دقیقه داشته باشیم یعنی به ساعت کامل، حالا ده دقیقه دیگر جلو ببریم، پی می‌شود؟ یک ساعت و ده دقیقه، بعدش یک ساعت و بیست دقیقه... الی آخر

می‌فوییم ببینیم آیا ساعت و دقیقه و ثانیه علامت دارن یا نه؟

ساعت علامت نداره.. اما دقیقه به علامت و ثانیه دو علامت داره.

علامت دقیقه / هست که روی عدد قرار می‌گیره مثلا چهار دقیقه همیشه

4 /

علامت ثانیه به شکل // هست که روی عدد قرار می‌گیره. مثلا پنج ثانیه

5 //

مثلا می‌فویم اینو نشون بدهیم: یک ساعت و پنج دقیقه و بیست و هفت ثانیه

1 5 / 27 //

نکات مهم:

دقت کنید که ما ثانیه 60 نداریم، بعد از ثانیه 59 وقتی به ثانیه اضافه میشه به جای اینکه به ثانیه 60 برسیم به عدد دقیقه مون یکی اضافه میشه. چون دیگه ۶۰ ثانیه یک دقیقه‌س.

نویسنده : نسیم زمانیان

به همین صورت ما دقیقه **60** نداریم، بعد از دقیقه **59** وقتی به دقیقه اضافه میشه به جای اینکه به دقیقه **60** برسیم به عدد ساعتون یکی اضافه میشه. چون ۶۰ دقیقه یک ساعت میشه، پس بیشتر از ۵۹ دقیقه نداریم.

خب حالا آگه مثلا داشته باشیم ۷۱ ثانیه باید چکار کنیم؟

چون بیشتر از **60** شده میفهمیم که باید تبدیل بشه، یعنی باید بینیم چند دقیقه و چند ثانیه میشه

حالا چرا گفتیم دقیقه؟؟ چون واحد بزرگ بعدی بعد از ثانیه، دقیقه ست..

چکار کنیم؟؟ بطور تبدیل کنیم؟؟ باید از تقسیم استفاده میکنیم، ۷۱ رو بر ۶۰ تقسیم میکنیم.

فارج قسمت میشه واحد بزرگتر و باقیمانده میشه واحد کوچکتر

$$\begin{array}{r|l} 7 & 8 & \\ - & & \\ \hline 6 & 0 & 60 \\ & & \hline 1 & 8 & 1 \end{array}$$

پس شد **1 دقیقه** (چون فارج قسمته پس میشه واحد بزرگتر) و **18 ثانیه** (چون باقیمانده ست میشه واحد کوچکتر)

حالا آگه دقیقه دادن و بیشتر از ۶۰ بود باز هم همین کار رو انجام میداریم، اما فارج قسمت میشه واحد بزرگتر از دقیقه، یعنی ساعت.. و باقیمانده همون واحدی میشه که خودمون داشتیم.

مثلا ۹۰ دقیقه فوتبال رو حساب کنیم، اول تقسیم میکنیم:

$$\begin{array}{r|l} 90 & \\ - 60 & \\ \hline 30 & \end{array}$$

1 ساعت (چون فارج قسمته پس میشه واحد بزرگتر) و **30 دقیقه** (چون باقیمانده ست میشه واحد کوچکتر)

1 ساعت و 30 دقیقه.

بطور فاصله مطالبی که در این جلسه یاد گرفتیم در این جدول میبینید:

60 دقیقه	1 ساعت
60 ثانیه	1 دقیقه
3600 ثانیه	1 ساعت

جمع اعداد مرکب بخش

زمان

گفتیم عددهای مرکب قانونشون یه کم با عددهایی که قبلا یاد گرفتیم متفاوت، بطور؟؟
این عددها از چند قسمت تشکیل شدن، مثلا زمان از ساعت و دقیقه و ثانیه تشکیل
شده، وزن از کیلو و گرم تشکیل شده...و...

خب حالا فرض کنید ما یه زمان فاصی برای فوندن علوم وقت صرف کردیم یه زمان
برای ریاضی. میفوییم بدونیم کلا چقدر زمان گذاشتیم. خب باید این زمانها رو جمع
کنیم..اما بطور؟؟

قدم اول : اعداد رو زیر هم مینویسیم.. یعنی ساعتها زیر هم.. دقیقه ها زیر هم .. ثانیه ها
زیر هم..

$$\begin{array}{r} 2 \quad 13' \quad 20'' \\ + \quad 4 \quad 25' \quad 35'' \\ \hline \end{array}$$

قدم دوم : اول ثانیه ها رو جمع میکنیم و هر جوابی داشت تو همون قسمت مینویسیم..

$$\begin{array}{r} 2 \quad 13' \quad 20'' \\ + \quad 4 \quad 25' \quad 35'' \\ \hline 55 \end{array}$$

قدم سوم : دقیقه ها رو که زیر هم نوشته بودیم با هم جمع میکنیم و تو قسمت فردش
مینویسیم

$$\begin{array}{r}
 2 \quad 13' \quad 20'' \\
 + \quad 4 \quad 25' \quad 35'' \\
 \hline
 \quad \quad 38 \quad 55
 \end{array}$$

قدم چهارم: ساعتها رو جمع میکنیم و تو قسمت خودش مینویسیم:

$$\begin{array}{r}
 2 \quad 13' \quad 20'' \\
 + \quad 4 \quad 25' \quad 35'' \\
 \hline
 6 \quad 38 \quad 55
 \end{array}$$

قدم پنجم: که فیلیپی مومه، به ثانیه و دقیقه نگاه میکنیم ببینیم کدوم از ۵۹ بیشتر شده که تبدیلیش کنیم. چرا؟

چون گفتیم ۶۰ ثانیه میشه یه دقیقه و ۶۰ دقیقه میشه یه ساعت.

اینجا مشکلی نداشتیم چون همه کمتر از ۵۹ بودن

حالا این که نیاز به تبدیل باشه رو با یه مثال دیگه توضیح میدیم:

مثال:

۳ ساعت و ۵۹ دقیقه و ۲۴ ثانیه رو میفوییم با ۲ ساعت و ۴۷ دقیقه و ۱۰ ثانیه جمع

کنیم. اول طبق قانون هایی که گفتیم زیر هم مینویسیم. بعد ثانیه ها با هم دقیقه ها با

هم و ساعتها رو با هم جمع میکنیم:

$$\begin{array}{r}
 3 \quad 59' \quad 24'' \\
 + \\
 2 \quad 47' \quad 10'' \\
 \hline
 5 \quad 106 \quad 34
 \end{array}$$

جواب رو نگاه میکنیم، ثانیه هیچ مشکلی نداره..کمتر از ۵۹ شده.

میریم سراغ دقیقه، ۱۰۶ شده که بیشتر از ۵۹ هست. پس تبدیل میکنیم..چطور؟؟

جلسه قبل توضیح دادیم که برای تبدیل دقیقه های بیشتر از ۵۹ اون عدد رو بر ۶۰ تقسیم میکنیم..قب یعنی الان ۱۰۶ رو تقسیم بر ۶۰ میکنیم تا بفهمیم چند ساعت و چند دقیقه ست.

$$\begin{array}{r}
 106 \\
 - \quad 60 \\
 \hline
 46
 \end{array}$$

60
1 ساعت

46
دقیقه

پس ۱۰۶ دقیقه ۱ ساعت و ۴۶ دقیقه ست..فالا زیر اون جواب یه خط میکشیم.

زیر ثانیه مقدار دقیق فودشو مینویسیم

106 دقیقه رو که تبدیل کردیم یک ساعت و **46** دقیقه شد.

چند دقیقه ازش مونده؟ ۴۶ دقیقه..قب ۴۶ رو زیر دقیقه مینویسیم.

اون یک ساعت رو هم که از قسمت دقیقه ها تبدیل کرده بودیم و اضافه آوردیم،

میریم تو قسمت ساعت، با ساعتوایی که داشتیم جمع میکنیم

$$\begin{array}{r}
 3 \quad 59' \quad 24'' \\
 + \quad 2 \quad 47' \quad 10'' \\
 \hline
 5 \quad 106 \quad 34 \\
 + \quad 1 \\
 \hline
 6 \quad 46 \quad 34
 \end{array}$$

حالا بریم به مثال دیگه حل کنیم، جمع زیر رو انجام بدید:

$$\begin{array}{r}
 4 \quad 25' \quad 49'' \\
 + \quad 3 \quad 17' \quad 58'' \\
 \hline
 \end{array}$$

میایم ثانیه ها رو با هم، دقیقه ها رو با هم و ساعتها رو با هم جمع می کنیم:

$$\begin{array}{r}
 4 \quad 25' \quad 49'' \\
 + \quad 3 \quad 17' \quad 58'' \\
 \hline
 7 \quad 42 \quad 107
 \end{array}$$

به یه مشکل برخوردیم، ثانیه ها از ۵۹ بیشتر شد. چکار کنیم؟؟ تبدیل میکنیم.

یعنی ۱۰۷ رو تقسیم بر ۶۰ میکنیم.. چون ثانیه ست جواب ما به دقیقه و ثانیه تبدیل میشه:

$$\begin{array}{r|l}
 107 & 60 \\
 - 60 & 1 \\
 \hline
 47 & \text{دقیقه} \\
 \text{ثانیه} &
 \end{array}$$

فب حالا ثانیه جدید شد ۴۷ و یکی هم به دقیقه ها اضافه میکنیم، پس داریم:

$$\begin{array}{r}
 4 \quad 25' \quad 49'' \\
 + 3 \quad 17' \quad 58'' \\
 \hline
 7 \quad 42 \quad 107 \\
 + \quad \quad 1 \\
 \hline
 7 \quad 43 \quad 47
 \end{array}$$

مثال:

$$\begin{array}{r}
 5 \quad 39' \quad 58'' \\
 + 4 \quad 59' \quad 57'' \\
 \hline
 \end{array}$$

طبق قوانین، زیر هم مینویسیم و هر واحد رو با هم نام خودش جمع میکنیم.. یعنی ثانیه ها با هم، دقیقه ها با هم. ساعتها با هم:

$$\begin{array}{r}
 5 \quad 39' \quad 58'' \\
 + \quad 4 \quad 59' \quad 57'' \\
 \hline
 9 \quad 98 \quad 115
 \end{array}$$

این بار هم ثانیه ها مشکل دارن هم دقیقه ها.. هر دو بزرگتر از ۵۹ هستن. فب از واحد کوچکتر شروع میکنیم یعنی ثانیه.. اول ثانیه رو تبدیل میکنیم.

$$\begin{array}{r}
 115 \\
 - \quad 60 \\
 \hline
 55
 \end{array}
 \quad \left| \begin{array}{r}
 60 \\
 1 \\
 \hline
 \text{دقیقه}
 \end{array} \right.$$

ثانیه

حالا به خط زیر جواب میکشیم، مقدار جدید ثانیه رو مینویسیم و یک دقیقه هم به دقیقه ها اضافه میکنیم:

$$\begin{array}{r}
 5 \quad 39' \quad 58'' \\
 + \quad 4 \quad 59' \quad 57'' \\
 \hline
 9 \quad 98 \quad 115 \\
 + \quad \quad \quad 1 \\
 \hline
 9 \quad 99 \quad 55
 \end{array}$$

دیدیم که دقیقه ها همچنان مشکل دارن.. پس دقیقه رو تبدیل میکنیم.. که بفهمیم چند دقیقه و چند ساعت میشه:

$$\begin{array}{r|l}
 99 & 60 \\
 - 60 & 1 \\
 \hline
 39 & \text{ساعت} \\
 \text{دقیقه} &
 \end{array}$$

یه فط زیر جواب میکشیم دقیقه برید رو مینویسیم و یکی به ساعتها اضافه میکنیم:

$$\begin{array}{r}
 5 \quad 39' \quad 58'' \\
 + 4 \quad 59' \quad 57'' \\
 \hline
 9 \quad 98 \quad 115 \\
 + \quad \quad 1 \\
 \hline
 9 \quad 99 \quad 55 \\
 + 1 \\
 \hline
 10 \quad 39 \quad 55
 \end{array}$$

پس میبینید که : بعضی وقتها لازمه دو مرحله تبدیل کنیم..یک مرحله برای ثانیه..یک مرحله برای دقیقه.

تفریق اعداد مرکب

ما برای تفریق دو تا قانون داریم:

اول اینکه اعداد رو زیر هم بنویسیم (درست مثل جمع) یعنی ثانیه ها زیر هم..دقیقه ها زیر هم و ساعتها زیر هم...

قانون دوم: شروع کنیم عملیات تفریق رو انبام بدیم..ثانیه ها رو از هم کم کنیم و دقیقه ها و ساعتها رو از هم . درست مثل تفریقی که قبلا انبام میدادیم..

یه مثال میزنیم:

$$\begin{array}{r} 7 \quad 45' \quad 34'' \\ - 3 \quad 20' \quad 12'' \\ \hline \end{array}$$

این قانون اول بود، که اعداد رو زیر هم بنویسیم.

حالا طبق قانون دوم باید ثانیه ها رو از هم کم کنیم:

$$\begin{array}{r} 7 \quad 45' \quad 34'' \\ - 3 \quad 20' \quad 12'' \\ \hline 22 \end{array}$$

بعد دقیقه ها رو کم کنیم:

$$\begin{array}{r}
 7 \quad 45' \quad 34'' \\
 - 3 \quad 20' \quad 12'' \\
 \hline
 25 \quad 22
 \end{array}$$

و در نهایت ساعتها رو از هم کم میکنیم:

$$\begin{array}{r}
 7 \quad 45' \quad 34'' \\
 - 3 \quad 20' \quad 12'' \\
 \hline
 4 \quad 25 \quad 22
 \end{array}$$

مثال:

$$\begin{array}{r}
 7 \quad 39' \quad 21'' \\
 - 3 \quad 29' \quad 17'' \\
 \hline
 \end{array}$$

قانون یک رو رعایت کردیم و زیر هم نوشتیم.

طبق قانون دوم حالا میفوییم اعداد رو از هم کم کنیم..ثانیه ها از هم کم میشن..در حقیقه ها از هم و ساعتها از هم.

۱۷ تا از ۲۱ کم میکنیم که میشه ۴

۲۹ تا از ۳۹ کم میکنیم که میشه ۱۰

و ۳ تا از ۷ کم میکنیم که میشه ۴

$$\begin{array}{r}
 7 \quad 39' \quad 21'' \\
 - \quad 3 \quad 29' \quad 17'' \\
 \hline
 4 \quad 10 \quad 4
 \end{array}$$

خب تا اینجا تفریق هم مثل سابق بود یعنی آگه عدد بالایی ها بزرگتر بودن ما هیچ مشکلی برای تفریق کردن نداشتیم.. اما آگه عدد بالایی کوچکتر بود چی؟ مثلاً بیاین فکر کنیم ثانیه بالایی از ثانیه پایینی کوچکتره.. مثل مثل زیر:

$$\begin{array}{r}
 8 \quad 29' \quad 17'' \\
 - \quad 2 \quad 10' \quad 38'' \\
 \hline
 \end{array}$$

قانون اول رعایت شده.. همه زیر هم نوشته شدن

قانون دوم: باید ثانیه ها از هم کم شن.. دقیقه ها از هم و ساعتها از هم

خب به نظرتون میتونیم ۳۸ رو از ۱۷ کم کنیم؟ نه!

مجبوریم بریم از همسایه ش یعنی دقیقه قرض بگیریم.

میریم سراغش و میگیریم یه دقیقه بهمون قرض برده.. اونم با دست و دلبازی تمام یه

دقیقه به ما قرض میده... حالا چکار کنیم؟؟

میتونیم از عدد **1** استفاده کنیم؟؟ نه

چرا؟؟ چون واحد مون یکسان نیست

چکار کنیم؟ یه واحد ازش میگیریم... و فورداش میکنیم.

یه ساعت میشه ۶۰ دقیقه، پس ما از ۶۰ استفاده می‌کنیم.

$$\begin{array}{r} 5 \quad 21+60=81 \\ \cancel{6} \quad \cancel{21} \quad 38'' \\ - \\ 2 \quad 37' \quad 20'' \\ \hline 18 \end{array}$$

حالا باید **37** رو از **81** کم کنیم که جوابش میشه **44**

حالا این مقدار رو زیر دقیقه ها مینویسیم:

$$\begin{array}{r} 5 \quad 21+60=81 \\ \cancel{6} \quad \cancel{21} \quad 38'' \\ - \\ 2 \quad 37' \quad 20'' \\ \hline 44 \quad 18 \end{array}$$

پس جواب نهایی میشه:

$$\begin{array}{r}
 5 \quad 21+60=81 \\
 \cancel{6} \quad \cancel{21} \quad 38'' \\
 - \\
 2 \quad 37' \quad 20'' \\
 \hline
 3 \quad 44 \quad 18
 \end{array}$$

مثال:

$$\begin{array}{r}
 10 \quad 21' \quad 34'' \\
 - \\
 3 \quad 39' \quad 45'' \\
 \hline
 \end{array}$$

قانون اول که رعایت شده و همه زیر هم نوشته شدن، حالا باید بریم سراغ تفریق کردن:

میریم مقایسه میکنیم ۴۵ ثانیه رو همیشه از ۳۴ کم کرد!

پس از همسایه ش یک دقیقه یعنی ۶۰ ثانیه قرض میگیریم تا مشکل حل شه

$$\begin{array}{r}
 20 \quad 34+60=94 \\
 10 \quad \cancel{21} \quad \cancel{34} \\
 - \\
 3 \quad 39' \quad 45'' \\
 \hline
 \end{array}$$

45 رو از **94** کم میکنیم میشه **49**

جواب به دست اومده رو زیر قسمت مربوط به ثانیه ها مینویسیم:

9	20+60=80	34+60=94
10	21	34
3	39	45
<hr/>		
6	41	49

مسائل مربوط به اعداد مرکب

تا حالا یاد گرفتیم که اعداد مرکب رو با هم جمع و تفریق کنیم. حالا می‌توایم مسائل مختلف مربوط به اعداد مرکب رو حل کنیم.

قانون مهم:

تو حل مسئله فیلی دقت کنی که اسم صبح اومد که مشکلی نداریم.. اما که اسم بعد از ظهر اومد حتما باید تبدیل بشه.

میدونیم که ساعت های بعد از ظهر به صورت ۱۳ و ۱۴ و ۱۵ و ۱۶ و ۱۷ و ۱۸ و ۱۹ و ۲۰ و ۲۱ و ۲۲ و ۲۳ و ۲۴ هستن، بنابراین:

اگر اسم بعد از ظهر اومد و از ساعت‌های بالا استفاده نشده بود، باید تبدیلش کنیم، یعنی **12 ساعت بوش اضافه کنیم** (مثلا گفته بودن ۵ بعد از ظهر باید ۱۲ ساعت بوش اضافه کنیم.. که میشه ۱۷)

حل مسئله

اول مسئله رو کامل بفونید.. ببینید چی خواسته..

اگه ساعت شروع و پایان کار مشخص باشه قانون ما همیشه تفریق.. چرا؟؟ چون طول مدت زمان انجام کار رو از ما خواسته..

مثال:

علی صبح ساعت ۷ به مدرسه میره و ساعت ۱۱ برمیگرده.. علی چه مدت مدرسه بوده؟
خب شروع کار ۷ صبح بوده پایان **11** ، پس این دو تا رو کم می‌کنیم:

$$11 - 7 = 4$$

پس مهمه که با فوندن مسئله بدونیم چی از ما خواسته شده.

مثال:

علی ساعت ۳:۵۷ ۷ ۸ وارد مدرسه شد.. و ساعت ۴:۵۱ ۲۵ بعد از ظهر از مدرسه خارج شد. مدت زمانی که علی مدرسه بوده را حساب کنید؟
ببینیم چی داده! یه ساعت ورود و یه ساعت خروج.

پس ابتدا و انتهای کار مشخصه و ما طول انجام کار رو می‌فوایم ، بنابراین باید تفریق کنیم.

از طرفی به ما گفته بعد از ظهر و ساعت به صورت **13** و **14** و **15** و ... نیست. پس تبدیل می‌کنیم به بعد از ظهر..

یعنی ساعت خروج رو با ۱۲ جمع می‌کنیم:

نویسنده : نسیم زمانیان

$$\begin{array}{r}
 + \quad 1 \quad 25' \quad 45'' \\
 12 \\
 \hline
 13 \quad 25 \quad 45
 \end{array}$$

حالا ساعت ورود و خروج رو از هم کم می‌کنیم:

$$\begin{array}{r}
 - \quad 13 \quad 25' \quad 45'' \\
 8 \\
 \hline
 5 \quad 18 \quad 10
 \end{array}$$

یعنی این مدت زمان، علی‌مدرسه بوده.

یه نتیجه از مساله قبل می‌گیریم:

اگه ساعت ابتدا و انتهای یه کار رو به ما داده بودن و مدت زمان اون کار رو خواسته بودن، زمانها رو از هم کم می‌کنیم.

یادتون باشه باید تمام قوانین تفریق رو که جلسه قبل گفتیم، رعایت کنید:

یه نوع دیگه مسئله داریم که در اون شخص چند کار رو انجام میده. هر کدوم هم زمان خاصی هستن و ما می‌فوییم بدونیم کلا چند ساعت این کارها طول کشیدن.. که اینجا باید همه رو جمع کنیم:

مثلا مریم ۲ ساعت ریاضی فونده و ۳ ساعت مشق نوشته.. کلا چند ساعت به تکالیفش

اقتصاص داده؟ فب اینجا باید جمع کنیم

$$3 + 2 = 5$$

با یه مثال اینو توضیح میدیم:

مریم برای حل مسائل ریاضی ۱۵ ۲۶ ۱ وقت گذاشت و برای حل تمرین علوم ۱۰ ۳۵ ۱ ، مریم کلا چند ساعت ریاضی و علوم حل کرده است؟

$$\begin{array}{r}
 1 \quad 26' \quad 15'' \\
 + \\
 1 \quad 35 \quad 10 \\
 \hline
 2 \quad 61 \quad 25
 \end{array}$$

اگه یادتون باشه گفتیم برای دقیقه و ثانیه بیشتر از ۵۹ نداریم.. چون دقیقه مون **61** شده، باید تبدیل کنیم.

۶۱ رو بر ۶۰ تقسیم می کنیم، میشه یک ساعت و ۱ دقیقه..

یک ساعت رو به ساعت اضافه می کنیم و یک دقیقه رو زیر دقیقه می نویسیم (اگه یادتون رفته، درس جلسه قبل رو بفونید)

بنابراین داریم:

$$\begin{array}{r}
 1 \quad 26' \quad 15'' \\
 + \\
 1 \quad 35 \quad 10 \\
 \hline
 2 \quad 61 \quad 25 \\
 + \\
 1 \\
 \hline
 3 \quad 1 \quad 25
 \end{array}$$

از حل این مساله یاد می‌گیریم:

اگر مدت زمان انجام دو تا کار رو به ما داده بودن و از ما خواسته بودن که مشخص کنیم این کارها در مجموع چقدر طول کشیده، دو تا زمان داده شده رو با هم جمع می‌کنیم.

نوع دیگری از مسئله وجود داره که در اون ابتدای کار، مشخصه، یعنی مشخصه که این کار چه ساعتی شروع شده، طول مدت انجام کار هم معلومه مثلاً سه ساعت کار طول کشیده.. حالا ساعت اتمام کار رو از ما می‌فواد...

در این مدل از مسئله‌ها باز هم جمع می‌کنیم.. یعنی:

طول انجام کار + ابتدای کار = انتهای کار

مثال:

فاطمه ساعت ۳۵ ۲۵ ۶ بعد از ظهر شروع به درس خواندن کرد و بعد از

۱۴ ۳۵ ۳ ساعت مطالعه را تمام کرد.. پایان درس خواندن فاطمه چه ساعتی بوده؟

اول از همه اسم بعد از ظهر اومده ست پس تبدیل می‌کنیم یعنی به ساعت داده شده ۱۲ ساعت اضافه می‌کنیم..

$$\begin{array}{r} 6 \quad 25 \quad 35 \\ + 12 \\ \hline 18 \quad 25 \quad 35 \end{array}$$

ساعت شروع کار رو داریم مدت زمان طول کشیدن رو هم داریم با هم جمع می‌کنیم:

$$\begin{array}{r}
 18 \quad 25 \quad 35 \\
 + \quad 3 \quad 35 \quad 14 \\
 \hline
 21 \quad 60 \quad 49
 \end{array}$$

چون دقیقه ۰۴ هم نداریم پس تبدیل می‌کنیم، **60** دقیقه همیشه **1** ساعت... پس فقط به واحد به ساعت اضافه می‌شود.

$$\begin{array}{r}
 18 \quad 25 \quad 35 \\
 + \quad 3 \quad 35 \quad 14 \\
 \hline
 21 \quad 60 \quad 49 \\
 + \quad 1 \\
 \hline
 22 \quad 00 \quad 49
 \end{array}$$

این سه مدل مساله رو در مورد مسئله اعداد مرکب داریم.

اعداد مرکب دیگه ای هم داریم.. مثل وزن و طول

وزن

یکی دیگه از اعداد مرکب که باهاش آشنایی داریم وزن هست... وزن رو ترکیبی می‌گیریم معمولاً... مثلاً سه کیلو و هفتصد گرم.

برای جمع و تفریق وزنه‌های مختلف قوانین زیر رو داریم.

قانونهای اولیه مثل ساعت هستند، یعنی هر کدوم از اجزا زیر هم نوشته میشن.
 کیلو زیر کیلو و گرم زیر گرم. بعد از اینکه اینا رو نوشتیم حالا جمع یا تفریق رو انجام
 میدیم..

اگر بخوایم جمع کنیم :

بعد از اینکه زیر هم نوشتیم و جمع کردیم نوبت میرسه به اینکه بینیم نیاز به تبدیل
 دارن یا نه؟؟؟ یعنی چی؟؟؟

ما میدونیم هر کیلو ۱۰۰۰ گرم میشه.. حالا اگه قسمت گرم از ۹۹۹ بیشتر شد پس نیاز به
 تبدیل واحد داریم..

اول از همه یه مثال ساده میزنیم..

سه کیلو و سیصد گرم رو با دو کیلو و دویست گرم جمع می‌کنیم:

گفتیم در گام اول، کیلو رو زیر کیلو و گرم رو زیر گرم می‌نویسیم:

$$\begin{array}{r}
 300 \\
 + 200 \\
 \hline
 500
 \end{array}$$

یه مثال دیگه:

نه کیلو و هفتصد گرم رو با ده کیلو و نهمصد گرم جمع می‌کنیم:

$$\begin{array}{r}
 9 \quad 700 \\
 + \\
 10 \quad 900 \\
 \hline
 19 \quad 1600
 \end{array}$$

فب قسمت گرم شده ۱۶۰۰

ولی ما **1600** گرم نداریم، چون گفتیم آگه قسمت گرم از **999** بیشتر شد باید تبدیل بشه. برای تبدیل میتونیم از تقسیم استفاده کنیم.

۱۶۰۰ رو تقسیم بر ۱۰۰۰ می‌کنیم. فارغ قسمت میشه کیلو و باقی مانده میشه گرم

بعد از اینکه تبدیل رو انجام دادیم، **به تعداد فارغ قسمت به واحد بزرگتر اضافه می‌کنیم** (مثل زمانی که ساعتها رو تبدیل می‌کردیم):

$$\begin{array}{r|l}
 1600 & 1000 \\
 - 1000 & 1 \\
 \hline
 600 & \text{کیلو} \\
 \text{گرم} &
 \end{array}$$

الان فارغ قسمت ما **1** شده، بنابراین **1** واحد به واحد بزرگتر اضافه می‌کنیم، اینجا واحد بزرگتر ما کیلوگرمه، بنابراین یکی بوش اضافه می‌کنیم. داریم:

$$\begin{array}{r}
 9 \quad 700 \\
 + \\
 10 \quad 900 \\
 \hline
 19 \quad 1600 \\
 + \quad 1 \\
 \hline
 20 \quad 600
 \end{array}$$

هالا میفوییم این سوال رو حل کنیم:

$$\begin{array}{r}
 10 \quad 359 \\
 - \quad 4 \quad 748 \\
 \hline
 \end{array}$$

ما نمیتونیم ۳۵۹ و ۷۴۸ رو از هم کم کنیم، چکار کنیم؟ ☹️

باید از همسایه ش قرض بگیریم.. چقدر؟ مجازیم یه واحد قرض بگیریم.

یه واحد رو از کجا گرفتیم؟؟ از کیلو یعنی یه کیلو گرفتیم.

هالا باید این یه کیلو رو به ۴۰۰ ها بدیم.. پس تبدیلهش می کنیم به ۴۰۰ که میشه ۱۰۰۰ گرم.

فردمون چقدر داشتیم ۳۵۹ گرم.. پس کلا ۱۳۵۹ گرم داریم:

$$\begin{array}{r}
 9 \quad 1000+359=1359 \\
 \del{10} \quad \del{359} \\
 - \quad 4 \quad 748 \\
 \hline
 \end{array}$$

نویسنده : نسیم زمانیان

حالا میتونیم کم کنیم، بنابراین داریم:

$$\begin{array}{r} 9 \qquad 1000+359=1359 \\ \cancel{10} \qquad \cancel{359} \\ - 4 \qquad 748 \\ \hline 5 \qquad 611 \end{array}$$

طول

یکی دیگه از اعداد مرکب که باهاش آشنایی داریم طول هست... طول رو ترکیبی میگیریم معمولا... مثلا سه متر و بیست سانتی متر و هشت میلی متر. برای جمع و تفریق وزنه‌های مختلف قوانین زیر رو داریم. اما نکات زیر رو باید رعایت کنیم:

میدونیم **10** میلی متر همیشه **1** سانتی متر، پس هر زمان میلی متر **10** یا بیشتر شد باید **10** تا کم کنیم و یه واحد به سانتی متر اضافه کنیم.

100 سانتی متر هم میشه **1** متر.

اگر **100** سانتی متر یا بیشتر داشتیم **100** تا ازش کم می‌کنیم و یه واحد به متر اضافه می‌کنیم.

قانونهای اولیه مثل ساعت هستن، یعنی هر کدوم از اجزا زیر هم نوشته میشن.

متر زیر متر و سانتی متر زیر سانتی متر میلی متر زیر میلی متر. بعد از اینکه اینا رو نوشتیم حالا جمع یا تفریق رو انجام میدیم..

اگر بخوایم جمع کنیم :

بعد از اینکه زیر هم نوشتیم و جمع کردیم نوبت میرسه به اینکه ببینیم نیاز به تبدیل دارن یا نه؟؟ یعنی پی؟؟ یعنی طبق توضیحاتی که داریم عمل می کنیم. میلی متر بیشتر از 10 نشه و سانتی متر بیشتر از 100 نشه

اول از همه یه مثال ساده میزنیم..

سه مترو سی سانتی متر و پنج میلی متر رو با دو متر و پنجاه سانتی متر و چهار میلی متر جمع می کنیم:

گفتیم در گام اول، هر کدوم رو زیر قسمت مربوط به خودش می نویسیم:

میلی متر	سانتی متر	متر
5	30	3
4	50	+ 2
9	80	5

مثال:

نه متر و هفتاد سانتی متر و سه میلی متر رو با ده متر و نود سانتی متر و هشت میلی متر جمع می کنیم:

متری	سانتی متری	میلی متری
9	70	3
+ 10	90	8
19	160	11

فب قسمت میلی متر شده **11** و قسمت سانتی متر شده **160**

ولی ما **11** میلی متر نداریم، چون گفتیم آگه قسمت میلی متر **10** یا بیشتر شد باید تبدیل بشه. برای تبدیل میتونیم از منها استفاده کنیم.

میلی متر رو منهای ده کنیم و یه واحد به سانتی متر اضافه کنیم

متری	سانتی متری	میلی متری
9	70	3
+ 10	90	8
19	160	11
	+ 1	- 10
19	161	1

حالا مشکل سانتی متر رو حل می کنیم.. **100** تا کم می کنیم و یه واحد به متر اضافه می کنیم.

متری	سانتی متری	میلی متری
9	70	3
+ 10	90	8
19	160	11
	+ 1	- 10
19	161	1
+ 1	- 100	
20	61	1

حالا میفوییم این سوال رو حل کنیم:

متری	سانتی متری	میلی متری
10	35	8
-		
4	74	9

مرحله اول کم کردن میلی مترهاست.

ما نمیتونیم از 8 تا 9 رو کم کنیم، چکار کنیم؟ ☹️

باید از همسایه ش قرض بگیریم.. چقدر؟ مجازیم یه واحد قرض بگیریم.

یه واحد رو از کجا گرفتیم؟؟ از سانتی متر یعنی یه سانتی متر گرفتیم.

پس تبدیلیش می‌کنیم به میلی متر که همیشه **10** میلی متر
 خودمون بقدرداشتیم **8** میلی متر. پس کلا **18** میلی متر داریم:

	34	18
متر	سانتی متر	میلی متر
10	35	8
-		
4	74	9
		9

ما نمیتونیم از **34** تا **74** رو کم کنیم، چکار کنیم؟ ☹️
 باید از همسایه ش قرض بگیریم. بقدرداشتیم؟ مجازیم یه واحد قرض بگیریم.
 یه واحد رو از کجا گرفتیم؟؟ از متر یعنی یه متر گرفتیم.
 پس تبدیلیش می‌کنیم به سانتی متر که همیشه **100** سانتی متر
 خودمون بقدرداشتیم **34** سانتی متر. پس کلا **134** سانتی متر داریم:

	134		
9	34	18	
متر	سانتی متر	میلی متر	
10	35	8	
-			
4	74	9	
5	60	9	

در صورت تمایل به عضویت در کانال خصوصی حل تمرین و نمونه سوال، لطفاً به
ادمین کانال @riazibaham ، پیام بدید 😊

آموزش گام به گام ریاضی سوم تا دهم در کانال @RiaziBaHam

@RiaziBaHam