

اعداد مرکب

اعداد مرکب چه اعدادی هستند؟؟

تا حالا با اعداد عادی آشنا شدیم، همونایی که واسه شمردن ازشون 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 به 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، به مقدار متفاوت

بیاید چند تا مثال از اعداد مرکب بنویسیم :

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

زمان

این جلسه کمی در مورد زمان با هم صحبت می‌کنیم

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

کمپلکترین واحدی که در زمان داریم ثانیه ست، بعد دقیقه و بعد هم ساعت

هر یک دقیقه ۶۰ ثانیه ست.

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

هر ساعت ۶۰ دقیقه است.

یعنی برای اینکه ساعت یکی جابجا شه باید دقیقه شمار یک دور کامل بزنه.

هر ساعت ۳۶۰۰ ثانیه ست.

بیا این فکر کنیم ساعت ما ده دقیقه ده دقیقه جلو میره.

الان ده دقیقه.. بعد همیشه بیست دقیقه.. بعد سی دقیقه.. بعد چهل 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، چی میشه؟ یک ساعت و ده دقیقه، بعدش یک ساعت و بیست دقیقه... الی آخر

میخوایم 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 مثلاً چهار دقیقه میشه

4'

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

5''

مثلاً میفوام اینو نشون بدم: 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 دیکه 60 ثانیه یک دقیقه س.

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 ساعت مون یکی اضافه میشه. چون 60 دقیقه یک ساعت میشه، پس بیشتر از 59 دقیقه نداریم.

خب حالا آکه مثلا داشته باشیم 78 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، 78 رو بر 60 تقسیم میکنیم.

فارج قسمت میشه واحد بزرگتر و باقیمانده میشه واحد کوچکتر

$$\begin{array}{r|l} 78 & 60 \\ - 60 & \\ \hline 18 & 1 \end{array}$$

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

مثلاً اگر دقیقه دادن و بیشتر از ۶۰ بود باز هم همین کار رو انجام میدادیم ، اما خارج قسمت همیشه واحد بزرگتر از دقیقه، یعنی ساعت..و باقیمانده همون واحدی میشه که خودمون داشتیم. مثلاً ۹۰ دقیقه فوتبال رو حساب کنیم، اول تقسیم میکنیم:

$$\begin{array}{r|l} 90 & 60 \\ - 60 & \\ \hline 30 & 1 \end{array}$$

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

1 ساعت و 30 دقیقه.

بطور خلاصه 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 به 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 به زمان خاصی برای خواندن علوم وقت صرف کردیم به زمان برای
ریاضی. می‌توایم بدونیم کلا مقدار 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 خودش

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 مهمه ، به ثانیه و دقیقه نگاه میکنیم بینیم کدوم از ۵۹ بیشتر شده که تبدیلس کنیم. چرا؟

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

اینجا مشکلی نداشتیم چون همه کمتر از ۵۹ بودن

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

مثال:

۳ ساعت و ۵۹ دقیقه و ۲۴ ثانیه رو میخوانیم 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:

نویسنده : نسیم زمانیان

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

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..خب یعنی الان ۱۰۶ رو تقسیم بر ۶۰ میکنیم تا بفهمیم چند ساعت و چند دقیقه ست.

$$\begin{array}{r|l}
 106 & 60 \\
 - 60 & 1 \\
 \hline
 46 &
 \end{array}$$

ساعت

دقیقه

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

زیر ثانیه مقدار دقیق خودشو مینویسیم

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

چند دقیقه ازش مونده؟ ۴۶ دقیقه..خب 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

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

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

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

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

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

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:

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

خب 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. شب از واحد کوچکتر شروع میکنیم یعنی ثانیه.. اول ثانیه رو تبدیل میکنیم.

$$\begin{array}{r|l}
 115 & 60 \\
 - 60 & 1 \\
 \hline
 55 & \text{دقیقه} \\
 \text{ثانیه} &
 \end{array}$$

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:

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

به خط زیر جواب میکشیم دقیقه جرید رو مینویسیم و یکی به ساعتها اضافه میکنیم:

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

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 ببریم.. 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:

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

بعد دقیقه ها رو کم کنیم:

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

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؛

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

قانون یک رو رعایت کردیم و زیر هم نوشتیم.

طبق قانون دوم حالا میفوایم اعداد رو از هم کم کنیم.. ثانیه ها از هم کم میشن.. دقیقه 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

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

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

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

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 ۱ دقیقه بعمون قرض برده..اونم با دست و دلبازی تمام ۱ دقیقه به ما قرض میدره...هالا چکار کنیم؟؟

نویسنده : نسیم زمانیان

ما ثانیه ایم..دقیقه برامون فیلیپی بزرگه.

میایم دقیقه رو خورد میکنیم مثل خودمون بشه؟؟ پطور؟؟ به واحد خودمون تبدیل می کنیم.

یه دقیقه میشه ۶۰ ثانیه..خب فیالمون رامت شد..الان مشکلمون برطرف شد..اون ۶۰ ثانیه رو به مقداری که از قبل داشتیم اضافه می کنیم.

حالا با ارامش تمام تفریق رو انجام میدیم..یادمون باشه دقیقه رو هم یکی کم کنیم چون ازش گرفتیم دیکه پس یکی کم میشه...حالا ببینید پطور شد:

$$\begin{array}{r} 8 \\ - 2 \\ \hline 6 \end{array} \quad \begin{array}{r} 28 \\ - 29 \\ \hline 10 \end{array} \quad \begin{array}{r} 17 \\ - 17 \\ \hline 0 \end{array} \quad 17 + 60 = 77$$

حالا میریم سراغ قوانین قبلی..۷۷ از ۳۸ بزرگتره تفریق کنیم چی میشه؟؟ میشه ۳۹

$$\begin{array}{r} 8 \\ - 2 \\ \hline 6 \end{array} \quad \begin{array}{r} 28 \\ - 29 \\ \hline 10 \end{array} \quad \begin{array}{r} 17 \\ - 17 \\ \hline 0 \end{array} \quad 17 + 60 = 77$$

$$39$$

بقیه ش مشکل نداره و به راحتی تفریق میکنیم:

$$\begin{array}{r} 80 \\ - 28 \\ \hline 52 \end{array}$$

مثال:

$$\begin{array}{r} 6 \quad 21' \quad 38'' \\ - 2 \quad 37' \quad 20'' \\ \hline \end{array}$$

قانون زیر ہم نویسی رو، عایت کر دیں .

چک می‌کنیم اعداد بالا رو ..ثانیه بالایی از پایینی بیشتره یعنی ۳۸ از ۲۰ بزرگتره..پس جوابش رو به راحتی می‌نویسیم:

$$\begin{array}{r} 6 \quad 21' \quad 38'' \\ - 2 \quad 37' \quad 20'' \\ \hline 18'' \end{array}$$

اما در مورد دقیقه ها ۲۱ از ۳۷ کمتره نمی تونیم تفریق کنیم؟؟ چکار کنیم؟؟ فرض می گیریم

از کی؟ از ساعت

پقدر،؟؟ یک ساعت

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

چرا؟ چون واحد من یکسان نیست

چکار کنیم؟ به واحد ارزش میگیریم... و خوردش میکنیم.

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

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

حالا باید ۳۷ رو از ۸۱ کم کنیم که جوابش میشه ۴۴

حالا این مقدار رو زیر دقیقه ها مینویسیم:

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

پس جواب نهایی میشه:

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

مثال:

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

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

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

45 رو از 94 کم میکنیم میشه 49

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

$$\begin{array}{r} 20 \quad 34+60=94 \\ 10 \quad \cancel{21} \quad \cancel{34} \\ - \quad 3 \quad 39 \quad 45 \\ \hline 49 \end{array}$$

می‌ریم سراغ دقیقه ۳۹ رو نمیتونیم از ۲۰ کم کنیم.. پس می‌ریم سراغ ساعت و یه ساعت یعنی ۶۰ دقیقه قرض میگیریم:

9	20+60=80	34+60=94
10	21	34
-		
3	39	45
	49	

حالا باید 39 رو از 80 کم کنیم میشه 41

جواب به دست اومده رو زیر قسمت دقیقه ها مینویسیم:

9	20+60=80	34+60=94
10	21	34
-		
3	39	45
	41	49

جواب نهایی ما به صورت زیر میشه:

9	20+60=80	34+60=94
10	21	34
-		
3	39	45
6	41	49

مسائل مربوط به اعداد مرکب

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

قانون موم:

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 ساعت های بالا استفاده نشده بود، باید تبدیلش کنیم، یعنی **12** ساعت بهوش اضافه کنیم (مثلا گفته بودن ۵ بعد از ظهر باید ۱۲ ساعت بهوش اضافه کنیم.. که میشه ۱۷)

حل مسئله

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

آکه 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؟ غب شروع کار ۷ صبح بوده پایان ۱۱ ، پس این دو تا رو کم می‌کنیم:

$$11 - 7 = 4$$

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

مثال:

علی ساعت ۳۵ ۷ ۸ وارد مدرسه شد.. و ساعت ۴۵ ۲۵ | بعد از ظهر از مدرسه خارج شد. مدت زمانی که علی مدرسه بوده را حساب کنید؟
بینیم 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 ۱۳ و ۱۴ و ۱۵ و ... نیست. پس تبدیل می‌کنیم به بعد از ظهر..

یعنی ساعت خروج رو با ۱۲ جمع می‌کنیم:

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

حالا ساعت ورود و خروج رو از هم کم می‌کنیم:

$$\begin{array}{r} 13 \\ - 8 \\ \hline 5 \end{array} \quad \begin{array}{r} 25 \\ - 7 \\ \hline 18 \end{array} \quad \begin{array}{r} 45 \\ - 35 \\ \hline 10 \end{array}$$

یعنی این مدت زمان، علی مدرسه 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 شصت چند کار رو انجام میدن. هر کدوم هم زمان خاصی هستن و ما می‌توایم بدونیم کلا چند ساعت این کارها طول کشیدن.. که اینجا باید همه رو جمع کنیم:

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

اقتصاص داده؟ خب 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؟

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

اگه يادتون باشه گفتيم براي دقيقه و ثانيه بيشتر از ۵۹ نداريم.. چون دقيقه مون 61 شده، بايد تبديل كنيم.

۶۱ رو بر ۶۰ تقسيم مي كنيم، ميشه يك ساعت و ۱ دقيقه..

يك ساعت رو به ساعت اضافه مي كنيم و يك دقيقه رو زير دقيقه مي نويسيم

(اگه يادتون رفته، درس جلسه قبل رو بخونيد)

بنابراين داريم:

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

از حل اين مساله ياد مي گيريم:

اگه مدت زمان انجام دو تا كار رو به ما داده بودن و از ما خواسته بودن كه مشخص كنيم اين كارها در مجموع چقدر طول كشيده، دو تا زمان داده شده رو با هم جمع مي كنيم.

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

در این مدل از مسئله ها باز هم جمع می کنیم.. 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 می کنیم یعنی به ساعت داده شده ۱۲ ساعت اضافه می کنیم..

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

ساعت شروع کار رو داریم مدت زمان طول کشیدن رو هم داریم با هم جمع می کنیم؛

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

چون دقیقه ۶۰ هم نداریم پس تبدیل می‌کنیم، ۶۰ دقیقه همیشه ۱ ساعت... پس فقط به واحد به ساعت اضافه می‌شود.

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

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 می‌کنیم معمولاً... مثلاً سه کیلو و هفتصد گرم.

برای جمع و تفریق وزنهای مختلف قوانین زیر رو داریم.

قانونهای اولیه مثل ساعت هستن، 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 ببینیم نیاز به تبدیل دارن یا نه؟؟؟ یعنی چی؟؟؟

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

اول از همه یه مثال ساده میزنیم..

سه کیلو و سیصد گرم رو با دو کیلو و دویست گرم جمع می کنیم:

گفتیم در کام اول، کیلو رو زیر کیلو و گرم رو زیر گرم می نویسیم:

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

یه مثال دیگه:

نه کیلو و هفتصد گرم رو با ده کیلو و نهصد گرم جمع می کنیم:

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

فب قسمت گرم شده ۱۶۰۰

ولی ما ۱۶۰۰ گرم نداریم، چون گفتیم که قسمت گرم از ۹۹۹ بیشتر شد باید تبدیل بشه. برای تبدیل میتونیم از تقسیم استفاده کنیم.

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

بعد از اینکه تبدیل رو انجام دادیم، به تعداد خارج قسمت به واحد بزرگتر اضافه می‌کنیم) مثل زمانی که ساعتها رو تبدیل می‌کردیم؛

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

گرم

الان خارج قسمت ما ۱ شده، بنابراین ۱ واحد به واحد بزرگتر اضافه می‌کنیم، اینجا واحد بزرگتر ما کیلوگرمه، بنابراین یکی بهش اضافه می‌کنیم. داریم؛

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

حالا 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...مقدر؟ مجازیم یه واحد قرض بگیریم.

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

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

خودمون مقدر داشتیم ۳۵۹ گرم...پس کلا ۱۳۵۹ گرم داریم:

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

نویسنده : نسیم زمانیان

حالا میتونیم کم کنیم، بنابراین داریم:

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

طول

یکی دیگه از اعداد مرکب که باهاش آشنایی داریم طول هست... طول رو ترکیبی میکنیم معمولاً... مثلاً سه متر و بیست سانتی متر و هشت میلی متر.

برای جمع و تفریق وزنهای 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 می کنیم و یه واحد به متر اضافه می کنیم.

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

نویسنده : نسیم زمانیان

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

اگر بنواسیم جمع کنیم :

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

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

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

ولی ما **11** میلی متر نداریم، چون گفتیم آکه 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

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

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

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

حالا می‌توانیم این سوال رو حل کنیم:

میلی متر	سانتی متر	متر
8	35	10
9	74	4

مرحله اول کم کردن میلی مترهاست.

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

باید از همسایه ش قرض بگیریم... چقدر؟ می‌توانیم به واحد قرض بگیریم.

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

نویسنده : نسیم زمانیان

پس تبدیلیش می‌کنیم به میلی متر که میشه **10** میلی متر

خودمون بقدرداشتم **8** میلی متر..پس کلا **18** میلی متر داریم؛

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

9		

ما نمیتونیم از **34** تا **74** رو کم کنیم، چکار کنیم؟ ☹

باید از همسایه ش قرض بگیریم..بقدرد؟ مجازیم به واحد قرض بگیریم.

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

پس تبدیلیش می‌کنیم به سانتی متر که میشه **100** سانتی متر

خودمون بقدرداشتم **34** سانتی متر..پس کلا **134** سانتی متر داریم؛

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

5	60	9

نویسنده : نسیم زمانیان

1.

زمان دقیق ساعت های زیر را بنویسید و زمان خواسته شده را روی ساعت نشان دهید.



..... ساعت و دقیقه و ثانیه

2.

الگوهای زیر را ادامه دهید.

و و و ۳:۴۵ و ۳:۳۰ و ۳:۱۵

و و و ۷:۴۰ و ۷:۲۰ و ۷:۰۰

3.

هر یک از زمان های زیر را به صورت یک عدد مرکب بنویسید.

۱۰۰ ثانیه = ۷۲ ثانیه =

۱۲۷ دقیقه = ۸۵ دقیقه =

4.

تبدیل های زمانی زیر را انجام دهید.

(۱) ۳ ساعت چند دقیقه است؟

(۲) ۱۵ دقیقه چند ثانیه است؟

5.

حاصل جمع های زیر را بدست آورید.

$$\begin{array}{r} 2 \quad 17' \quad 34'' \\ + \quad 9 \quad 40' \quad 25'' \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 9 \quad 28' \quad 54'' \\ + \quad 7 \quad 15' \quad 27'' \\ \hline \end{array}$$

6.

حاصل تفریق های زیر را بدست آورید.

$$\begin{array}{r} 6 \quad 42' \quad 30'' \\ - \quad 3 \quad 27' \quad 18'' \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 14 \quad 56' \quad 34'' \\ - \quad 6 \quad 49' \quad 56'' \\ \hline \end{array}$$

7.

اگر پدر علی صبح ساعت ۷:۱۵ به سر کار برود و ساعت ۵:۱۰

بعد از ظهر به خانه برگردد. او چند ساعت و چند دقیقه کار کرده است؟

8.

۷ ساعت و چهار روز بعد از ساعت ۲۰ روز سه شنبه، چه روز و چه ساعتی است؟

9.

۱۶ ساعت و دو روز بعد از ساعت ۱۰ شب روز شنبه، چه روز و چه ساعتی است؟

10.

اگر هواپیما صبح ساعت ۳۰ : ۲۰ : ۹ به از فرودگاه برخیزد

و ساعت ۴۰ : ۱۵ : ۱ بعد از ظهر به مقصد برسد. دقیقاً این مسیر

چقد طول کشیده است؟

کاربرک طول و زمان

1.

تبدیل های جرمی زیر را انجام دهید.

(۱) ۳ کیلوگرم چند گرم است؟

(۲) ۱۵۰۰ گرم یعنی : کیلوگرم و گرم

(۳) ۱ تن چند کیلوگرم است؟

2.

حاصل جمع و تفریق اعداد مرکب مربوط به جرم های زیر را بدست آورید.

گرم	کیلوگرم	گرم	کیلوگرم
۶۷۸	۵	۱۵۷	۲
+		+	
۴۲۸	۱۴	۴۲۸	۷

گرم	کیلوگرم	تن	گرم	کیلوگرم	تن
۴۵۲	۶۵۶	۲۲	۴۷۱	۵۶۸	۱۸
-		-			
۷۰۰	۴۲۸	۱۷	۲۶۸	۲۹۹	۹

3.

حاصل جمع و تفریق اعداد مرکب مربوط به زمان های زیر را به دست آورید.

روز	ماه	سال	روز	ماه	سال
۱۱	۸	۱۳۹۸	۲۵	۵	۱۳۸۲
+		+			
۲۳	۵	۱۰	۱۵	۵	۱۰

روز	ماه	سال	روز	ماه	سال
۱۴	۳	۲۲	۷	۹	۲۰۱۹
۲۲	۷	۱۰	۲۲	۶	۳۰

4.

تبدیل های جرمی زیر را انجام دهید.

(۱) یک متر چند سانتی متر است.

(۲) ۲۵۰ سانتی متر یعنی: متر و سانتی متر

(۳) یک سانتی متر چند میلی متر است؟

(۴) ۴۵ میلی متر یعنی: سانتی متر و میلی متر

5.

حاصل جمع و تفریق اعداد مرکب مربوط به زمان های زیر را به دست آوید

میلی متر	سانتی متر	متر	میلی متر	سانتی متر	متر
۸	۹۶	۱۵	۵	۶۷	۲
+		+			+
۹	۴۵	۶	۷	۱۴	۹

میلی متر	سانتی متر	متر	میلی متر	سانتی متر	متر
۴	۲۳	۲۲	۷	۵۱	۱۸
-		-			-
۶	۷۵	۱۷	۳	۳۸	۹

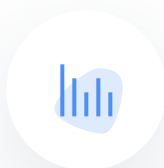
در صورت تمایل به عضویت در کانال خصوصی حل تمرین و نمونه سوال، لطفاً به ازمین کانال @riazibaham ، پیام بدهید 😊

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



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد