

۱. پاسخ نهایی : سمپادیکا

ابتدا نامگذاری ها : **A**- سمپادک **B**-سمپادف **C**-سمپادوس **D**- سمپادیش **E**-سمپادیکا

یک **B** و **C** و **D** و **E** لباس های یکسانی در روزهای ۱ و ۱۹ و ۳۱ پوشیده اند. با افتلاف ۱۸ و ۱۲ روز در نتیجه : لباس هایی که دارند باید ۱ و ۲ و ۳ و ۴ باشند.

دو **D** شش عدد لباس دارد. نمیتواند ۱ یا ۲ لباس داشته باشد. چون گفته شده که سه لباس مختلف دارد. روز ۲۲ همان سبز را پوشیده باشد که روز ۱۹ پوشیده است که روز ۲۲ زرد پوشیده.

سه **A** روز یکم و ۳۱ فاکستری است باید ۱ و ۲ و ۳ و ۵ و ۱۰ باشد. با توجه به (یک) او ۲ و ۳ مربوط به چهارنفر دیگر است پس ۵ یا ۱۰ روز ۱۱ **A** هم فاکستری است.

چهار هیکلرام روز ۱۱ زرد پوشیده اند. پس **E** هم زرد پوشیده و در نتیجه او بیش از یک لباس و با توجه به (یک) ۱ و ۲ یا ۳ لباس دارد. اگر دو تا داشته باشد پس باید روز ۱۱ زرد میپوشیده پس سه تا دارد. **B** و **C** هم یک یا دو لباس دارند. یک نفر چون فقط همان یکی را داشته ؛ و **C** هم چون یکم پوشیده همان را باید ۱۱ پوشد.

پنج **D** : سبز روز ۳۱ / سفید روز ۲۳ (پس ۱ روز قبل یعنی ۱۹ **A** هم سفید پوشیده که پوشیده **D** : و سبز پوشیده ولی ۱ روز قبلش یعنی ۱۸ سفید پوشیده و نمیتواند بنفش پوشیده باشد. نهایتا از انبایی که ۵ تا لباس پوشیده شده در آن روز فقط **E** میتواند بنفش پوشد.

۲. همیشه مثلث متساوی الساقینی با رئوس هم رنگ وجود دارد. پنج ضلعی منتظم مطاط در دایره را در نظر بگیرید، هر سه نقطه از پنج نقطه ی آن تشکیل یک مثلث تساوی الساقین میدهد. با در نظر گرفتن تمام حالات ممکن (توسط دانش آموزا) هر اقل سه تا از این پنج نقطه هم رنگ فوآهند بود.

پی نوشت: راه های دیگری هم که به نظرمون درست برسن قبوله! دی

۳.

$$17^{14} > 16^{14} = 2^{56} > 2^{55} = 32^{11} > 31^{11}$$

۴.

$$\begin{array}{r}
 12128316 \\
 \underline{1116} \\
 968 \\
 \underline{868} \\
 1003 \\
 \underline{992} \\
 1116 \\
 \underline{1116} \\
 0
 \end{array}$$

۵. ۱۰۰۳

در ابتدا فرض کنید بجای ۲۰۱۸ نفر n^3 نفر دور دایره باشند. در این صورت پس از یک دور گردش $(n-1)^3$ نفر باقی می ماند و دوباره نفر اول شروع کننده است. پس در این حال نفر اول کسی است که برنده می شود. حال دقت کنید $729 = 9^3 > 1397$ حال دقت کنید هنگامی که نوبت به نفر ۱۰۰۳ می رسد، فقط ۷۲۹ نفر در دور بازی مانده اند و نفر ۱۰۰۳ شروع کننده است پس به مانند آنچه در ابتدا گفته شد نفر ۱۰۰۳ برنده است.

۶. ۱۴ نهمیه

