

## دومین مسابقه علمی - ریاضی

۱- در یک رستوران هرروز تنها یکی از غذاهای نیم رو ، املت و تخم مرغ آبپز ارائه می شود.مدیر رستوران می خواهد برنامه ی هفتگی را طوری تنظیم کند که غذای هیچ دوروز متوالی یکی نباشد.این کار به چند روش مختلف ممکن است؟  
(توجه کنید که روز بعد از جمعه، شنبه است!!)

۲- چند زوج مرتب  $(x, y)$  از اعداد حقیقی ، در دستگاه معادلات  $\begin{cases} x^2 + y = xy^2 \\ y^2 + x = yx^2 \end{cases}$  صدق می کند؟

۳- اگر  $f(xy) = \frac{f(x)+f(y)}{x+y}$  ,  $(x, y \in R , x + y \neq 0)$  نمودار تابع  $f(x)$  را رسم کنید.

۴- در معادله ی  $ax^2 + bx + c = 0$  اگر دلتا برابر یکی از ریشه های معادله باشد حداکثر مقدار  $ab$  را بدست آورید.