

۳ - الف) با استفاده از اصل ضرب  $4 \times 12 \times 3 \times 2 = \boxed{288}$  میکر متناظر داریم.

ب) با استفاده از اصل ضرب  $4 \times 3 \times 2 \times 1 = \boxed{24}$  میکر آب داریم.

۴ - الف)  $10 \times 9 \times 8 \times 7 = \boxed{5040}$

ب)  $3 \times 9 \times 8 \times 7 = \boxed{1512}$  : ۵ : ۲ : ۴  
 ۲۵۲ =  $(3 \times 7 \times 6 \times 4) \times 4$  : ۲ : ۴  
 ۴ صفت برای نقش پرتنگ

۳ : از اصل مهم استفاده می کنیم

$$\frac{5040}{\text{کل}} - \frac{(7 \times 6 \times 5 \times 4)}{\text{بدون پرتنگ}} = \boxed{4200}$$

۱۰ - فرض کنید قفسه ها کنار هم دیگر قرار دارند به طور کلی با ۱۵ حالت برای ترتیب چپ کتاب ها داریم  
 حالا ۱۶ ردیف برای تقسیم کتاب ها بین دو قفسه داریم (تمام کتاب ها در قفسه چپ ، ۱۴ کتاب در قفسه  
 چپ و ۱ کتاب در قفسه راست و ... ) از این ۱۶ ردیف ۲ ردیف نامطلوب اند زیرا یک قفسه خالی  
 می ماند پس در کل  $(14 \times 15)$  ردیف داریم.

۱۵ - ابتدا  $e$  ها را قرار می دهیم  $e \square e \square e \square e \square e$  حالا باید حرفه  
 بانیانده را در عوامل بین  $e$  ها قرار دهیم که  $4!$  ردیف امکان دارد.

۱۶ - اگر منظور این است که ۳۰ غار دیگر را به ادالتی هم می توانند ظاهر شوند.

جواب  $30^{23} \times 40^2$  می باشد درگرنه جواب  $30^2 \times 10^2$  می باشد.

۲۴ - اگر یک ۵ رتم هست چپ باشد  $\frac{4}{2} \times \frac{3}{2} \times \frac{2}{2} = \boxed{360}$  برای ۶ برای ۶ برای ۶  
 و اگر ۷ یا ۶ رتم هست چپ باشد  $\frac{4}{2} \times \frac{3}{2} \times \frac{2}{2} = \boxed{360}$  برای ۶ برای ۶ برای ۶

$$\boxed{360} = \frac{4}{2} \times \frac{3}{2} \times \frac{2}{2} = \frac{4}{2} \times \frac{3}{2} \times \frac{2}{2}$$

رتم هست چپ باشد ۷ یا ۶

$$360 + 360 = \boxed{720}$$

۲۵ - مراحل را می‌تواند به یک ریشه از حروف R و W و G و B مل کرد که تعداد هر حرف برابر

تعداد هفت‌های آن حرف می‌باشد و جواب برابر 
$$\frac{12!}{4! \times 3! \times 2! \times 3!} = 277200$$

۲۸ - طبق مآله میر هر دو سؤال  $\binom{14}{7}$  جواب می‌نورد به طور کلی می‌توان مآله ما به رشتای متشکل از تعدادی U و R یا غیره تقسیم کرد که تعداد هر کدام منقصرات.

$$n(U) = u \quad n(R) = r \quad \boxed{\binom{u+r}{r}}$$

۲۹ - الف) دب)  $\frac{10!}{7! \times 2! \times 1!}$  ج) مآله سؤال قبل می‌توان از یک ریشه استفاده کرد که هر حرف نشان دهنده‌ی یک نوع حرکت می‌باشد.

۳۰ - الف) 
$$\boxed{48} = (12 \times 1) + ((10 - 5 + 1) \times 2) + ((15 - 8 + 1) \times 3)$$

ب) از اصل جمع استفاده می‌نورد چیدن دستورات پس از هم درج می‌باشد.

۳۱ - الف) 
$$\boxed{576} = 12 \times (10 - 5 + 1) \times (15 - 8 + 1)$$

ب) اصل ضرب زیرا برنامه‌ها به هم وابسته اند.

۳۸ - الف) با توجه به اینکه نفر اول در سمت چپ یا راست قطع قرار می‌گیرد ۷ حالت پیش می‌آید پس در کل  $7 \times 2$  می‌شود

ب) با توجه به اینکه A در سمت چپ یا راست قطع قرار می‌گیرد ۵ حالت برای B وجود دارد و برای بقیه  $4!$  حالت وجود دارد. 
$$2 \times 5 \times 4! = 720$$

ج) با توجه به اینکه A در سمت چپ یا راست قطع قرار می‌گیرد ۴ حالت برای B وجود دارد و  $4!$

حالت برای بقیه 
$$2 \times 4 \times 4! = 576$$