

ریاضی و آمار دوازدهم

درس ۱ : شمارش

حامد رحمانی

اصل ضرب و اصل جمع

علی میخواهد سالاد یا نوشیدنی گرم بخورد ۳ حالت

علی میخواهد سالاد و نوشیدنی گرم بخورد ۶ حالت

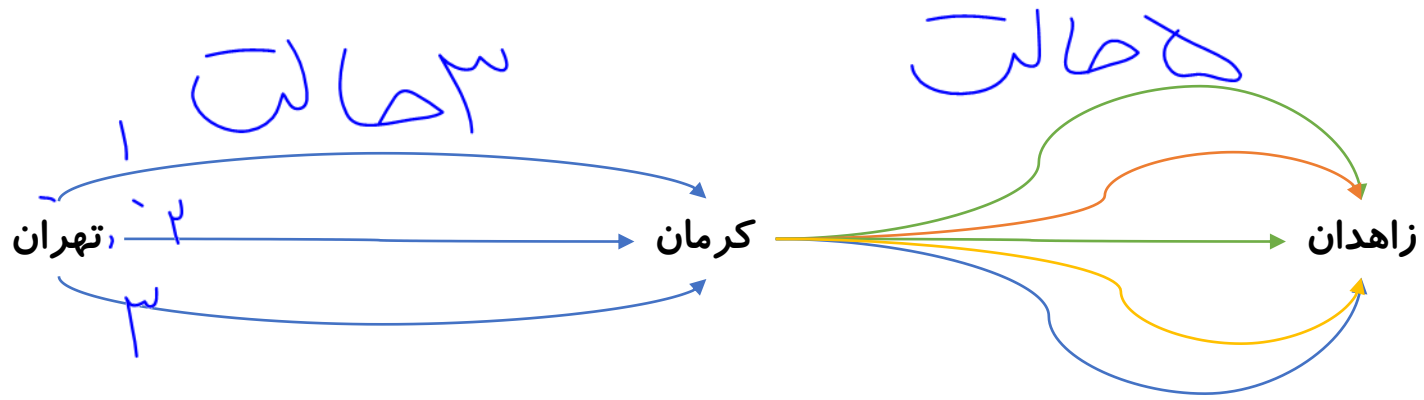
سالاد سزار	سالاد
سالاد سبز	
چای	نوشیدنی گرم
قهوه	
هات چاکلت	

اصل ضرب
 $2 \times 3 = 6$



$2 + 3 = 5$

اصل جمع



$$3 \times 5$$

به چند طریق میتوانیم از تهران به زاهدان برسیم؟



علی به چند طریق میتواند یک گوشی موبایل بخرد؟

مثال :

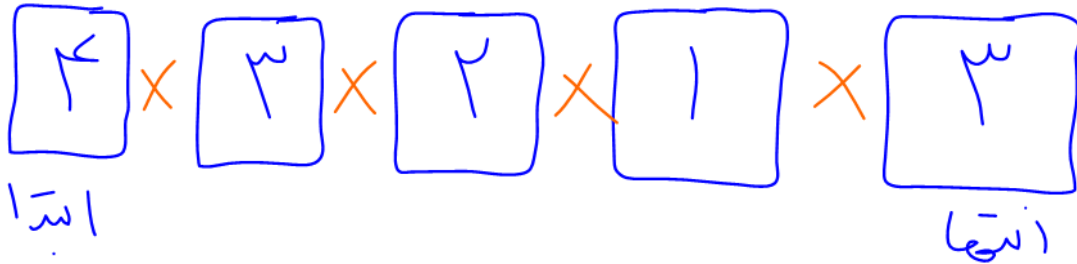
مهدیه ، مرضیه ، خدیجه ، نفیسه و مریم می خواهند در ۵ صندلی که در یک ردیف کنار هم قرار دارند ، بنشینند. در چند حالت خدیجه در صندلی های ابتدایی و انتهایی نمی نشیند ؟

۸۰(۴)

۷۲(۳)

۵۴(۲)

۴۸(۱)



$$5 - 1 = 4 - 1 = 3$$

$$= 72$$

$$\frac{24}{\sqrt{2}}$$

مراحل حل سوالات اصل ضرب

۱- ابتدا به تعداد مراحل کار خانه خالی قرار بده و بین آنها علامت ضرب قرار بده

۲- از خانه ای شروع به پر کردن کن که محدودیت بیشتری داره .

۳- بقیه خانه ها را پر کن .

۴- اعداد را در هم ضرب کن تا به جواب برسی .

اصل ضرب در عدد نویسی

پرررر تکرارر

ارقام صفر تا ۹ یا تعدادی از آنها را می دهند و می گویند با این ارقام چند عدد دو یا سه یا چهار رقمی می توان نوشت که **فلان شرط** را داشته باشد.

حواست باشه!

$$\overset{1}{\boxed{4}} \times \overset{2}{\boxed{4}} \times \overset{3}{\boxed{3}} = 48$$

~~۰~~

$$\overset{1}{\boxed{4}} \times \overset{2}{\boxed{3}} \times \overset{3}{\boxed{1}} = 12$$

(۵)

A. تکرار ارقام مجاز هست یا نیست؟

B. صفر رقم آخر سمت چپ نباشد

مثال: با ارقام ۰ و ۱ و ۲ و ۳ و ۴ چند عدد سه رقمی میتوان ساخت بطوری که:

(1) تکرار ارقام مجاز باشد. ۱۰۰ حالت

(2) تکرار ارقام مجاز نباشد ۶۸ حالت

(3) مضرب ۵ باشد و تکرار مجاز نباشد. ۱۲ حالت

(4) بزرگتر از ۲۰۰ باشد. ۵۷ حالت

$$\overset{1}{\boxed{4}} \times \overset{2}{\boxed{5}} \times \overset{3}{\boxed{5}} = 100$$

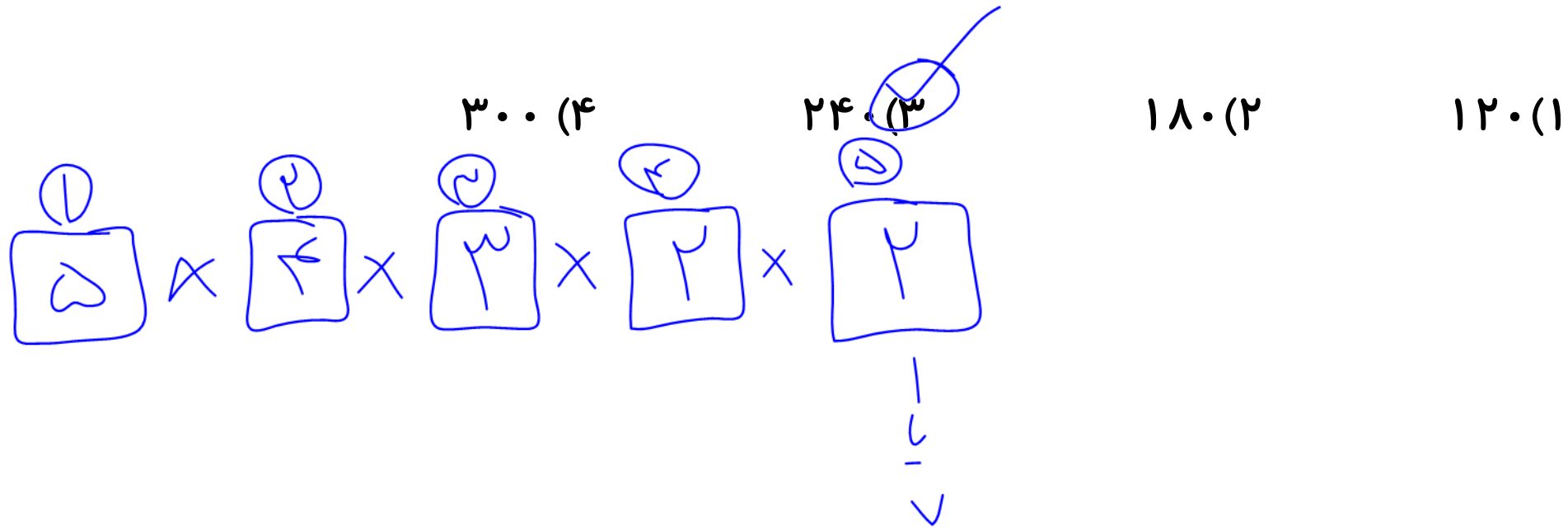
~~۰~~

$$\overset{1}{\boxed{3}} \times \overset{2}{\boxed{5}} \times \overset{3}{\boxed{5}} = 75$$

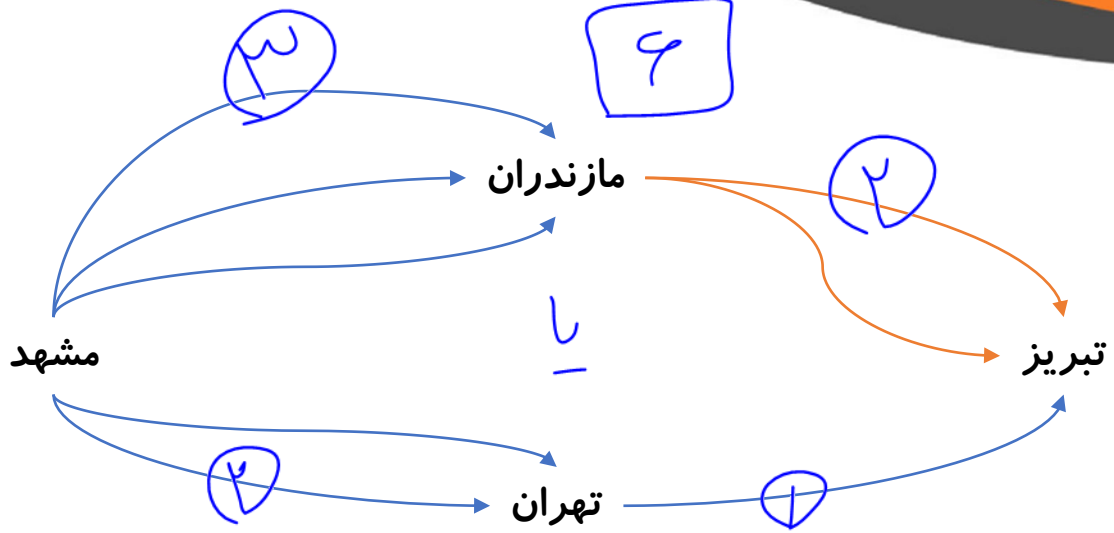
۲۰۲۰۴

مثال: با ارقام موجود در مجموعه {۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶ و ۷ و ۸} چند عدد پنج رقمی فرد،

بدون تکرار ارقام می توان نوشت؟ (سراسری خارج ۹۸)



ترکیب اصل ضرب و اصل جمع



مشهد به مازندران و مازندران به تبریز اصل ضرب
 مشهد به تهران و تهران به تبریز اصل جمع

یا

اصل جمع؟

$6 + 2 = 8$

مثال: با ارقام ۱، ۲، ۴، ۶، ۷، ۸، ۹ چند عدد دو رقمی بدون تکرار ارقام می توان نوشت که همه ارقام آن فرد یا همه آنها زوج باشد؟

اصل ضرب

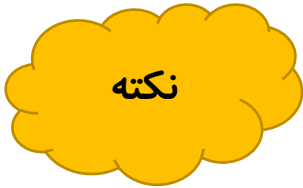
$$\begin{array}{r} \textcircled{1} \\ \boxed{3} \times \textcircled{2} = \boxed{6} \\ \hline 6 \end{array}$$

اصل جمع

$$6 + 12 = 18$$

اصل ضرب

$$\begin{array}{r} \textcircled{1} \\ \boxed{4} \times \textcircled{3} = 12 \\ \hline 12 \end{array}$$



در مسائل عدد نویسی (بدون تکرار ارقام) اگر شرط سوال **زوج بودن** یا **مضرب ۵ بودن** باشد در دو حالت زیر تعداد هر کدام را حساب میکنیم و در آخر باهم جمع می کنیم:

(1) رقم یکان صفر باشد

(2) رقم یکان صفر نباشد

$$\overset{(1)}{\boxed{5}} \times \overset{(4)}{\boxed{4}} \times \overset{(5)}{\boxed{1}} = \overset{(2)}{\boxed{20}}$$

$$20 + 20 = 40$$

مثال: با ارقام ۰ تا ۵ چند عدد سه رقمی زوج بدون تکراری میتوانیم بنویسیم؟

۵ ۴ ۳ ۲ ۱ ۰

رقم یکان صفر باشد ←

رقم یکان صفر نباشد ←

$$\overset{(1)}{\boxed{4}} \times \overset{(4)}{\boxed{4}} \times \overset{(2)}{\boxed{2}} = \overset{(2)}{\boxed{32}}$$

مثال: با ارقام ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ چند عدد ۴ رقمی بخش پذیر بر ۵ بدون تکرار ارقام می توان ساخت؟ سراسری ۹۸

$$۱۲۰(۴)$$

$$۱۰۸(۳)$$

$$۹۶(۲)$$

$$۷۲(۱)$$

$$\boxed{۵} \times \boxed{۴} \times \boxed{۳} \times \boxed{۱} = ۶۰$$

رقم بیان صفر باشد :

$$\boxed{۱}$$

رقم بیان ۵ باشد :

$$\begin{matrix} \textcircled{۱} & \textcircled{۲} & \textcircled{۳} & \textcircled{۴} \\ \boxed{۴} & \boxed{۳} & \boxed{۲} & \boxed{۱} \end{matrix} = ۲۴$$

$\begin{matrix} \cancel{۵} & \cancel{۴} & \cancel{۳} & \cancel{۲} \\ \cancel{۵} & \cancel{۴} & \cancel{۳} & \cancel{۲} \\ \cancel{۵} & \cancel{۴} & \cancel{۳} & \cancel{۲} \end{matrix}$

$$۶۰ + ۲۴ = ۸۴$$