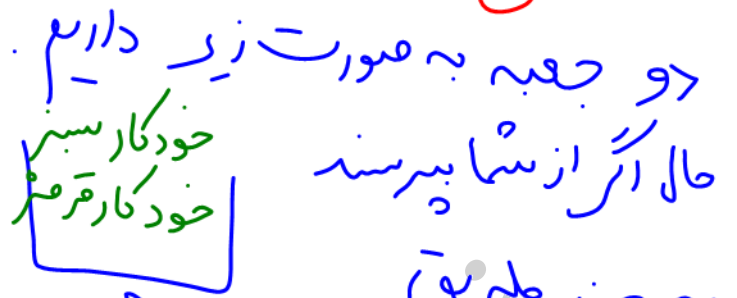


۱- اصل جمع: بایک مثال بحث را شروع می‌کنیم. فرض کنید



دو جعبه به صورت زیر داریم.
حال اگر از شما بپرسند
به چند طریق
می‌توان یک کتاب
یا یک خودکار انتخاب کرد؟

جواب: برای انجام این کار سراغ جعبه A می‌رویم یا سراغ جعبه B می‌رویم

$$\Rightarrow 2 + 3 = 5$$

نکته: واژه «یا» به این معنی است که فقط یکی از کارها
گفته شده انجام شود.

پس در حالت کلی اصل جمع به صورت زیر بیان می‌شود:
* اگر کاری شامل n روش باشد که روش اول دارای m
انتخاب و روش دوم دارای n انتخاب باشد در این
صورت کل این کار به تعداد $m+n$ طریق انجام می‌دهد.

* مشخصه های اصل جمع:

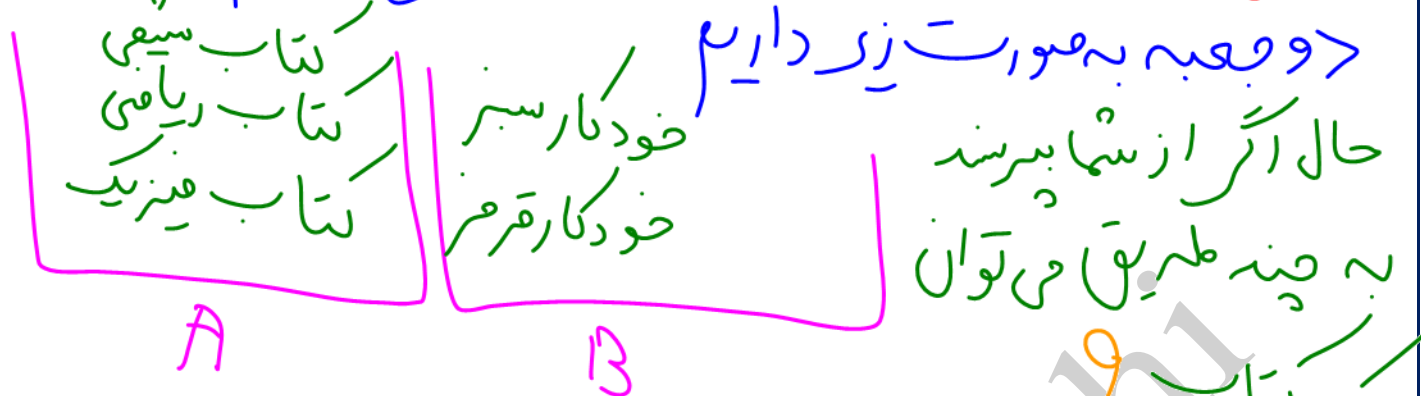
- ۱- > اصل جمع معمولاً واژه «یا» به کار می رود.
- ۲- > اصل جمع کار مد نظر فقط به یکی از روش های موجود قرار است انجام شود.

کوبیده
قممه
قوارق
رستوران

لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ
مُحَمَّدٌ رَسُولُ اللَّهِ

* تعمیم اصل جمع: اگر کاری شامل چند روش باشد
در این صورت تعداد طرق انجام این کار برابر
است با جمع انتخاب های هر روش

* اصل مرتب: باید مثال بحث را شروع می کنیم. فرض کنید



یک کتاب یک خودکار انتخاب کرد؟

$$2 \times 3 = 6 = \text{جواب}$$

اصل مرتب: اگر کاری شامل دو مرحله باشد که مرحله اول دارای m انتخاب و مرحله دوم دارای n انتخاب باشد در این صورت تعداد طرق انجام این کار برابر است با $m \times n$

- * مشخصه های اصل مرتب:
- ۱- در اصل مرتب واره «و» به کار می رود
 - ۲- در اصل مرتب باید همه مراحل پی در پی انجام شوند

* تعمیم اصل مرتب: اگر کاری شامل چند مرحله باشد در این صورت تعداد طرق انجام این کار برابر است با

((مرتب تعداد انتخاب های هر مرحله))

حل

$$\frac{12}{3} + 3 = 4 + 3 = 7$$

یا اتومبیل خود 4×3

سوال چند عدد سه رقمی با رقم ۹ و ۵ و ۲ وجود دارد؟

حل $9 \times 10 \times 10 = 900$

* اصل ضرب: اگر کاری شامل چند مرحله باشد در این صورت تعداد طرق انجام این کار را می‌توان با ضرب تعداد انتخاب هر مرحله

نکته: در اصل ضرب باید مراحل مستقل از هم باشند (یعنی نباید انتخاب یک مرحله روی مرحله دیگر تأثیر داشته باشد)

نکته: اگر مراحل مستقل نباشند باید حالت بندی کنیم و حالت‌ها را با هم جمع کنیم.

مثال) در مدرسه ای دو تیم A و B وجود دارند.
که تیم A دارای ۱۰ عضو و تیم B دارای ۷ عضو است.
(A و B عضو مشترکی ندارند) در این صورت به چند طریق
می توان از هر تیم یک سرگروه برای آن تیم انتخاب کرد؟

(حل)

$$A = \{a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6, a_7, a_8, a_9, a_{10}\}$$

$$B = \{b_1, b_2, b_3, b_4, b_5, b_6, b_7\}$$

انتخاب یک عضو
برای سرگروه A

انتخاب یک عضو
برای سرگروه B

$$10 \times 7 = 70$$

سوال) در مدرسه ای دو تیم A و B وجود دارد. تیم A دارای
۱۰ عضو و تیم B دارای ۷ عضو است. (A و B هیچ عضو
مشترکی ندارند) در این صورت به چند طریق می توان از اعضای
هر تیم یک سرگروه برای آن تیم انتخاب کرد که علی و حسن
همزمان نتوانند سرگروه شوند (علی عضو تیم A و حسن عضو تیم B است)

$$A = \{a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6, a_7, a_8, a_9\}$$

$$B = \{b_1, b_2, b_3, b_4, b_5, b_6, b_7\}$$

مر اعل مستقل نغی باشند پس باید حالت بندی کنیم

علی سرگروه تیم A انتخاب نمی شود | علی سرگروه تیم A انتخاب می شود

$$1 \times 4 + 9 \times 7 = 4 + 42$$

سوال در مدرسه ای دو تیم A و B وجود دارند. تیم A دارای ۵ عضو و تیم B دارای ۷ عضو است. اگر ۳ نفر بین تیم A و B مشترک باشند به چند طریق می توان از اعضای هر تیم یک سرگروه برای آن تیم انتخاب کرد که سرگروه A و B دو نفر مختلف باشند؟

حسین و حسن و علی و $A = \{a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6, a_7\}$ (ح)

حسین و حسن و علی و $B = \{b_1, b_2, b_3, b_4, b_5, b_6, b_7\}$

سبک گروه A یکی از اعضای غیر مستر است یا سبک گروه A یکی از اعضای مستر باشد

$$3 \times 4 + 7 \times 7 = 12 + 49$$

سوال) شخصی ۵ مدل کفش و ۷ شلوار و ۴ پیراهن دارد. او به چند طریق می تواند تیپ بپوشد؟

حله
 $\{a_1, a_2, a_3, a_4, a_5\} = \text{کفش ها}$
 $\{b_1, b_2, b_3, b_4, b_5, b_6, b_7\} = \text{شلوارها}$
 $\{c_1, c_2, c_3, c_4\} = \text{پیراهن ها}$

حله چون کار به صورت مرحله به مرحله انجام می شود (۳ مرحله)
 پس با اصل ضرب جواب هستیم بدون شلوار و بدون کفش
 $5 \times 7 \times 4 =$

سوال) شخصی که مدل کفش و ۷ شلوار و ۴ پیراهن دارد.

او به چند طریق می تواند تیپ بزند به طوری که

کفش A را نتواند با شلوار X بپوشد؟

کفش ها $\{a_1, a_2, a_3, a_4, \cancel{A}\}$ = کفش ها (حل)

شلوارها $\{b_1, b_2, b_3, b_4, b_5, b_6, X\}$

پیراهن ها $\{c_1, c_2, c_3, c_4\}$

کفش A را انتخاب نمی کند یا کفش A را انتخاب می کند

$$4 \times 7 \times 4 + 4 \times 7 \times 4$$

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi

Mohsen Dadashi