

سوال 2)

ایتم های 1 تا 20 هر کدام حداقل در 5 سبد وجود دارند، اما ایتم های 21 تا 100 در کمتر از 5 سبد وجود دارند. پس صرفاً ایتمست های شامل ایتم های 1 تا 20 را بررسی میکنیم.

-ک م م هر ایتمست را محاسبه میکنیم. سبدهایی که بر ک م م آن ایتم ست بخش پذیر هستند، آن ایتمست را دارند.

100 تقسیم بر ان ک م م، تعداد سبدهایی که ان ایتمست را دارند را نشان میدهد.

ایتم ست های frequent ($100/lcm \geq 5$) و n عضوی را بدست میاوریم.

از ایتم ست های 20 عضوی شروع میکنیم و سپس 19 تایی، 18 تایی و....

میدانیم که ایتمست های تک عضوی هیچ کدام ماکسیمال نیستند.

صرفاً ایتم ست های 2 عضوی و بالاتر را بررسی میکنیم.

ایتم ست های 7 عضوی و بالاتر ساپورت کمتر از 5 دارند. مثلاً برای ایتم ست 7 تایی، مینیمم ک م م برابر 24 میباشد، که ایتم ست مربوط به ان ساپورت 4 دارد.

بنابراین ایتم ست های 6 و 5 و 4 و 3 و 2 عضوی را بررسی و ماکسیمال ها را بدست میاوریم.

ایتم ست های 6 عضوی که ساپورت بزرگتر یا مساوی 5 دارند ماکسیمال اند. ایتم ست های 5 عضوی که ساپورت بزرگتر یا مساوی 5 دارند و زیر مجموعه ایتم ست های 6 عضوی ماکسیمال نیستند، ماکسیمال میباشد. با همین استدلال ایتم ست های ماکسیمال 4 و 3 و 2 عضوی را بدست میاوریم.

در نهایت ایتم ست های ماکسیمال بدین صورت میباشد:

```
[(8, 12, (1, 2, 3, 4, 6, 12)), (5, 18, (1, 2, 3, 6, 9, 18)), (5, 20, (1, 2, 4, 5, 10, 20))]  
[(6, 16, (1, 2, 4, 8, 16))]  
[(7, 14, (1, 2, 7, 14)), (6, 15, (1, 3, 5, 15))]  
[]  
[(9, 11, (1, 11)), (7, 13, (1, 13)), (5, 17, (1, 17)), (5, 19, (1, 19))]
```

number of Maximal frequent itemset: 10

Maximal frequent itemset:

(1, 2, 3, 4, 6, 12), (1, 2, 3, 6, 9, 18), (1, 2, 4, 5, 10, 20)

(1, 2, 4, 8, 16)

(1, 2, 7, 14), (1, 3, 5, 15)

(1, 11), (1, 13), (1, 17), (1, 19)