

از کیم شامل ۳ صوفه قرمز، ۴ صوفه آبی، ۵ صوفه سفید و بیرون شامل ۱ صوفه

بیرون و آبی، توزیع احتمال متغیر تصادفی را که نشان دهنده تعداد صوفه های

قرمز در نمونه است با استفاده از توزیع فوق هندسی نوشته و میانگین ~~آن~~

آنرا بدست آورید.

حل.

$$f(x) = \frac{\binom{3}{x} \binom{4}{2-x}}{\binom{7}{2}} \quad x=0, 1, 2$$

با استفاده از فرمول میانگین برای توزیع فوق هندسی داریم

$$\mu = n \frac{k}{N} = 2 \times \frac{3}{7} = \frac{4}{7} \quad N=7, k=3, n=2$$

آماره را تعریف کنید هر تابعی از عناصر نمونه تصادفی را که شامل پارامترهای مجهول باشد را آماره می نامیم.

فرض کنید دو تاس را با هم پرتاب می‌کنیم. اگر  $X$  متغیر تصادفی نشان دهنده مینیم دو عدد

ظاهر شده باشد، متغیر تصادفی  $X$  تابع احتمالی مربوط را بنویسید.

$X$  : مینیم دو عدد ظاهر شده که می‌تواند، ۲، ۳، ۴، ۵ یا ۶ باشد.

$$P(1) = P(X=1) = \frac{11}{34}, \quad P(2) = P(X=2) = \frac{9}{34}, \quad P(3) = P(X=3) = \frac{7}{34}$$

$$P(4) = P(X=4) = \frac{5}{34}, \quad P(5) = P(X=5) = \frac{3}{34}, \quad P(6) = P(X=6) = \frac{1}{34}$$

در آزمون این دو تاس داریم: ۲، ۳، ۴، ۵، ۶. چند طریق می‌توان گفت

$$\frac{10!}{2!3!5!} = \frac{10 \times 9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{2 \times 1 \times 3 \times 2 \times 1 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} = 10 \times 9 \times 4 \times 7 \times 9$$

میانه میانگین برای داده‌های ۴، ۳، ۴، ۷، ۵ را بیابید.

$$\bar{X} = \frac{5 + 7 + 4 + 3 + 4}{5} = \frac{25}{5} = 5$$

برای میانه ابتدا از کوچک به بزرگ مرتب می‌کنیم.

$$3, 4, 5, 4, 7 \Rightarrow M = 5$$

میانگین در توزیع  $P$  برای  $n$  تاسی برابر است با  $P$  در توزیع  $P$  دو تاسی.

برای  $n$  تاسی با  $P$  که در آن  $n$  تعداد تاس‌ها و  $P$  احتمال موفقیت است.