

11. Quiz





Binomial Distribution ⁽¹⁾

- Binomial Distribution Probability

- Ex1-1

- 어느 프로야구팀의 투수 A는 삼진을 잡을 확률이 0.2 이다. 투수 A가 선발 출전한 경기에서 5회 동안 20 명의 타자를 상대하였다.
 - 1) 투수 A가 삼진을 5개 잡을 확률?

BINOM.DIST

Number_s	5		= 5
Trials	20		= 20
Probability_s	0.2		= 0.2
Cumulative	FALSE		= FALSE

= 0.174559522

개별항 이항 분포 확률을 구합니다.

Number_s 은(는) trials만큼의 시행 중 성공할 횟수입니다.

수식 결과= 0.174559522

[도움말\(H\)](#)

[확인](#) [취소](#)





Binomial Distribution [2]

- Binomial Distribution Probability

- Ex1-2

- 어느 프로야구팀의 투수 A는 삼진을 잡을 확률이 0.2 이다. 투수 A가 선발 출전한 경기에서 5회 동안 20 명의 타자를 상대하였다.
 - 2) 투수 A가 삼진을 5개 이하 잡을 확률?

BINOM.DIST

Number_s	5		= 5
Trials	20		= 20
Probability_s	0.2		= 0.2
Cumulative	TRUE		= TRUE

= 0.804207785

개별항 이항 분포 확률을 구합니다.

Cumulative 은(는) 함수의 형태를 결정하는 논리 값입니다. 누적 분포 함수에는 TRUE를, 확률 함수에는 FALSE를 사용합니다.

수식 결과= 0.804207785

[도움말\(H\)](#)

확인

취소

Binomial Distribution [3]

- Binomial Distribution Probability
 - Ex1-3
 - 평균과 분산?

```
Number_s = 5
Trials = 20
Probability_s= 0.2
Cumulative= False

Binomial Distribution Probability
= 0.174559522

Mean of Binomial Distribution
= 4
Variance of Binomial Distribution
= 3.2
계속하려면 아무 키나 누르십시오 . . .
```

```
Number_s = 5
Trials = 20
Probability_s= 0.2
Cumulative= True





Binomial Distribution Probability
= 0.804207785

Mean of Binomial Distribution
= 4
Variance of Binomial Distribution
= 3.2
계속하려면 아무 키나 누르십시오 . . .
```

Binomial Distribution [4]

- Binomial Distribution Probability
 - Ex2) 공정한 동전을 8번 던질 때, 꼭 1번 앞면이 나올 확률

BINOM.DIST

Number_s	1		= 1
Trials	8		= 8
Probability_s	0.5		= 0.5
Cumulative	FALSE		= FALSE

= 0.03125

개별항 이항 분포 확률을 구합니다.

Cumulative 은(는) 함수의 형태를 결정하는 논리 값입니다. 누적 분포 함수에는 TRUE를, 확률 함수에는 FALSE를 사용합니다.

수식 결과= 0.03125





[도움말\(H\)](#)

Binomial Distribution [6]

- Binomial Distribution Probability

- Ex2) 공정한 동전을 8번 던질 때, 많아야 4번 앞면이 나올 확률

BINOM.DIST

Number_s	4		= 4
Trials	8		= 8
Probability_s	0.5		= 0.5
Cumulative	TRUE		= TRUE

= 0.63671875

개별항 이항 분포 확률을 구합니다.

Number_s 은(는) trials만큼의 시행 중 성공할 횟수입니다.

수식 결과= 0.63671875

[도움말\(H\)](#)

Binomial Distribution [6]

- Binomial Distribution Probability
 - Ex2) 평균과 분산

```
Number_s = 1
Trials = 8
Probability_s= 0.5
Cumulative= False

Binomial Distribution Probability
= 0.031250000

Mean of Binomial Distribution
= 4
Variance of Binomial Distribution
= 2
계속하려면 아무 키나 누르십시오 . . .
```

```
Number_s = 4
Trials = 8
Probability_s= 0.5
Cumulative= True

Binomial Distribution Probability
= 0.636718750





Mean of Binomial Distribution
= 4
Variance of Binomial Distribution
= 2
계속하려면 아무 키나 누르십시오 . . .
```

Negative Binomial Distribution ^[5]

- Negative Binomial Distribution Probability

- Ex1) A와 B팀이 연속해서 경기를 벌인다고 가정하자. 이때 A팀이 승리할 확률이 0.4라면 5번째 경기에서 3번째로 이길 확률은?

NEGBINOM.DIST

Number_f	2		= 2
Number_s	3		= 3
Probability_s	0.4		= 0.4
Cumulative	FALSE		= FALSE

= 0.13824

음 이항 분포값을 구합니다. 성공 확률이 Probability_s이고 Number_s번째 성공하기 전에 Number_f번 실패가 있는 경우의 확률을 의미합니다.

Cumulative 은(는) 함수의 형태를 결정하는 논리값입니다. 누적 분포 함수에는 TRUE를, 확률 밀도 함수에는 FALSE를 사용합니다.

수식 결과= 0.13824

[도움말\(H\)](#)

확인

취소


Negative Binomial Distribution ^[6]

- Negative Binomial Distribution Probability
 - Ex2)

NEGBINOM.DIST

Number_f


2



= 2

Number_s


3



= 3

Probability_s


0.4



= 0.4

Cumulative

TRUE



= TRUE

= 0.31744

음 이항 분포값을 구합니다. 성공 확률이 Probability_s이고 Number_s번째 성공하기 전에 Number_f번 실패가 있는 경우의 확률을 의미합니다.

Cumulative 은(는) 함수의 형태를 결정하는 논리값입니다. 누적 분포 함수에는 TRUE를, 확률 밀도 함수에는 FALSE를 사용합니다.

수식 결과= 0.31744

[도움말\(H\)](#)

확인

취소

Negative Binomial Distribution ^[6]

- Negative Binomial Distribution Probability
 - Ex3) 평균과 분산?

```
Number_f = 2
Number_s = 3
Probability_s= 0.4
Cumulative= False

Negative Binomial Distribution Probability
= 0.138240000

Mean of Negative Binomial Distribution
= 7.5
Variance of Negative Binomial Distribution
= 11.25
계속하려면 아무 키나 누르십시오 . . .
```

```
Number_f = 2
Number_s = 3
Probability_s= 0.4
Cumulative= True

Negative Binomial Distribution Probability
= 0.317440000

Mean of Negative Binomial Distribution
= 7.5
Variance of Negative Binomial Distribution
= 11.25
계속하려면 아무 키나 누르십시오 . . .
```

Implementations ^[1]

- **Binomial Distribution Declarations and Prototypes**

```
#ifndef BOOL
typedef int BOOL;
#define FALSE 0
#define TRUE !FALSE
#endif
```

```
static double ComputeFactorial(const double f);
static double ComputePermutation(const double n, const double r);
static double ComputeCombination(const double n, const double r);
static double ComputeBinomialDist(const double success, const double trial, const double prob,
const BOOL cumulative);
static double ComputeMeanBinomialDist(const double trial, const double prob);
static double ComputeVarBinomialDist(const double trial, const double prob);
```

Implementations [2]

- **Negative Binomial Distribution Declarations and Prototypes**

```
#ifndef BOOL
typedef int BOOL;
#define FALSE 0
#define TRUE !FALSE
#endif
```

```
static double ComputeFactorial(const double f);
static double ComputePermutation(const double n, const double r);
static double ComputeCombination(const double n, const double r);
static double ComputeNegativeBinomialDist(const double failure, const double success, const
double prob, const BOOL cumulative);
static double ComputeMeanNegativeBinomialDist(const double success, const double prob);
static double ComputeVarNegativeBinomialDist(const double success, const double prob);
```