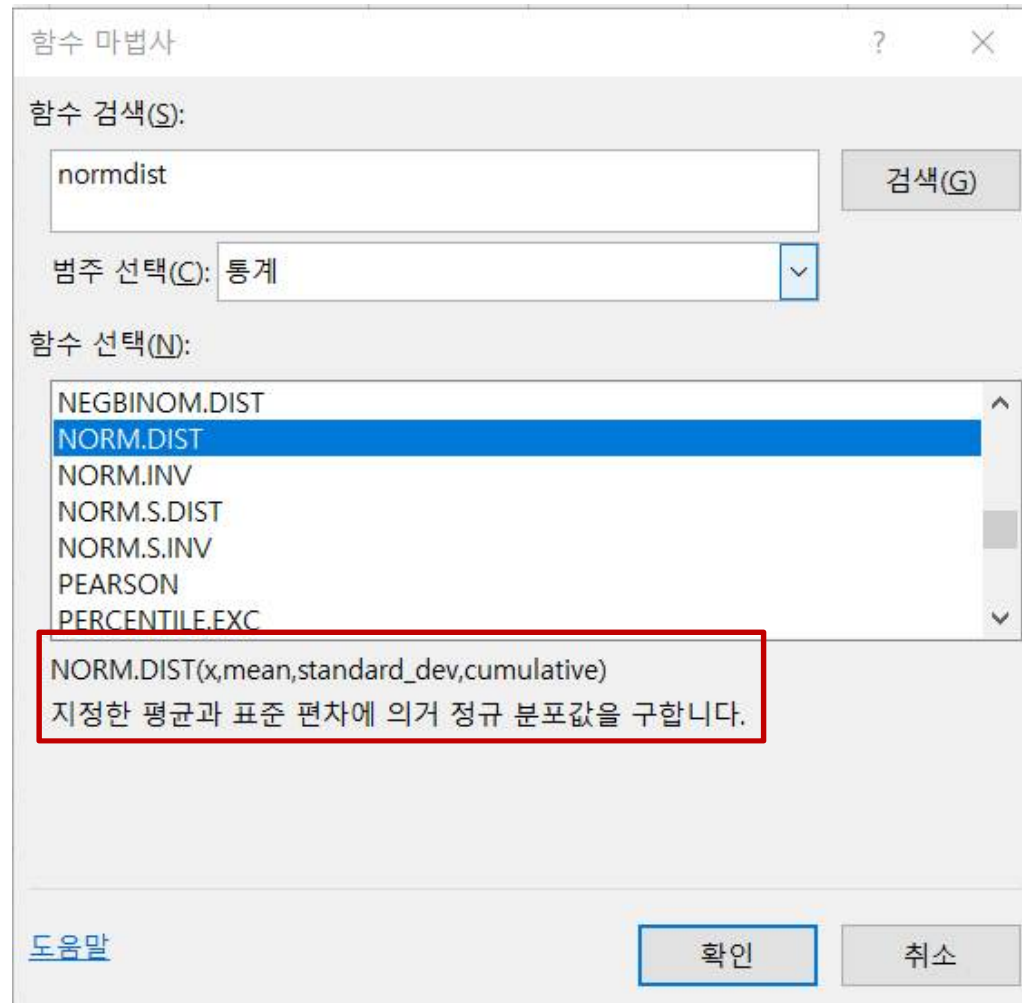






The Normal Distribution

Excel : 수식 > 함수 > 통계



함수 인수
?
X

NORM.DIST

X	1.0		= 1
Mean	0		= 0
Standard_dev	1		= 1
Cumulative	false		= FALSE

= 0.241970725

지정한 평균과 표준 편차에 의거 정규 분포값을 구합니다.

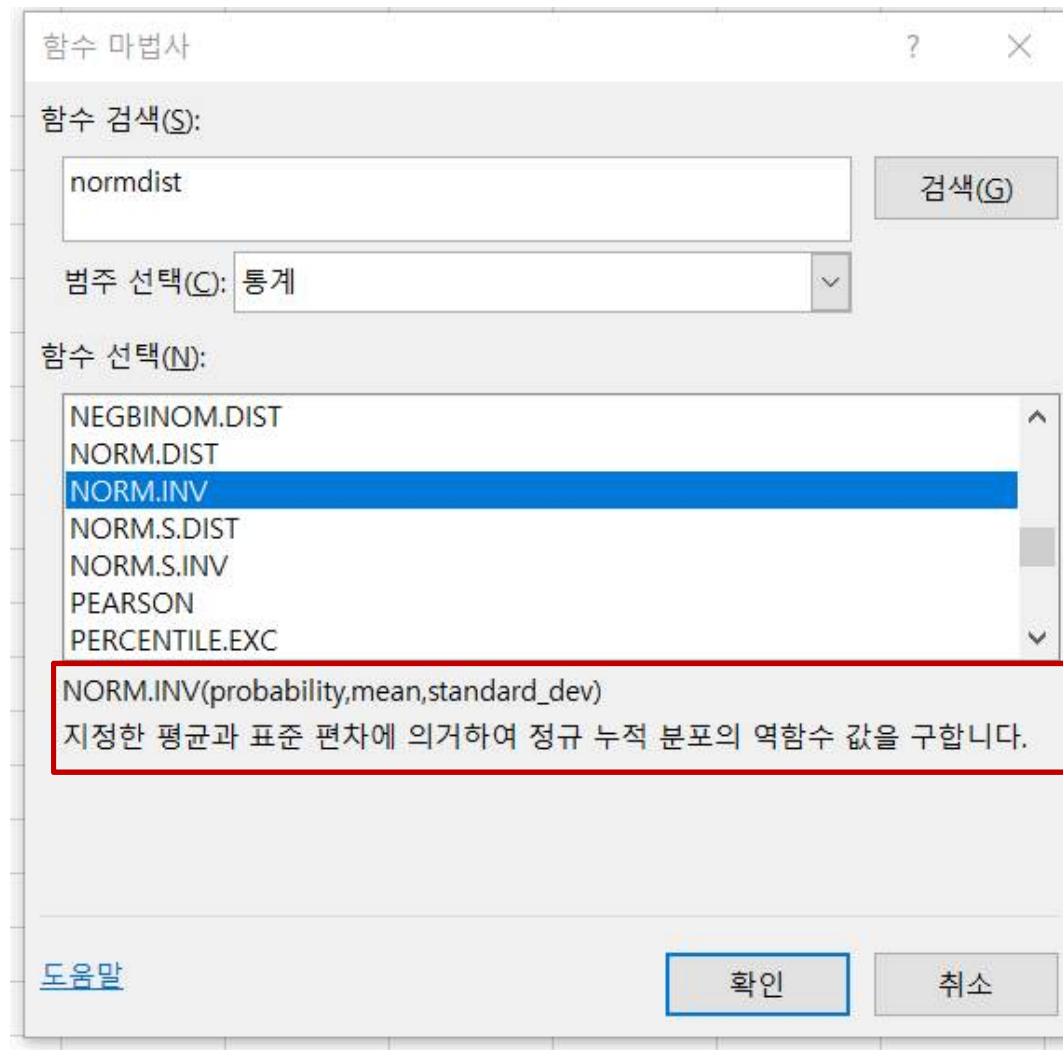
Cumulative 은(는) 함수의 형태를 결정하는 논리값입니다. TRUE이면 누적 분포 함수, FALSE이면 확률 밀도 함수를 구합니다.

수식 결과= 0.241970725

도움말(H)




확인

취소



함수 인수
?
X

NORM.INV

Probability	0.95		= 0.95
Mean	0		= 0
Standard_dev	1		= 1

= 1.644853627

지정한 평균과 표준 편차에 의거하여 정규 누적 분포의 역함수 값을 구합니다.

Probability 은(는) 정규 분포를 따르는 확률입니다. 범위는 0에서 1까지입니다.

수식 결과= 1.644853627

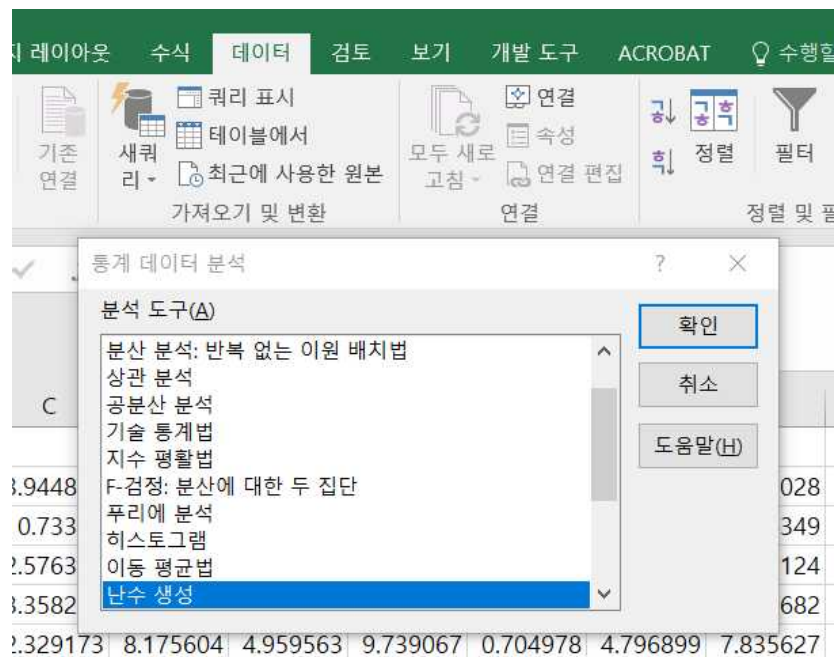
[도움말\(H\)](#)

확인

취소

The Central Limit Theorem(CLT)

- Generate 100 samples of size $n = 30$ from a continuous uniform distribution over the interval $(0, 10)$.
- Excel
 - (1) A1 column 에 "Sample" 적고, A2 ~ A101 에 1~100 번호 입력
 - (2) 데이터 > 데이터 분석 > 난수 생성



이아우 수식 데이터 검토 보기 개발 도구 ACROBAT

난수 생성

변수의 개수(V): 30

난수의 개수(B): 100

분포(D): 일양 분포

모수

시작(E) 0 종료(A) 10

난수 시드(R):

출력 옵션

☒ 출력 범위(Q): \$B\$2

☐ 새로운 워크시트(P):

☐ 새로운 통합 문서(W)

확인 취소 도움말(H)

n=30

100개의 표본

일양분포 = uniform distribution

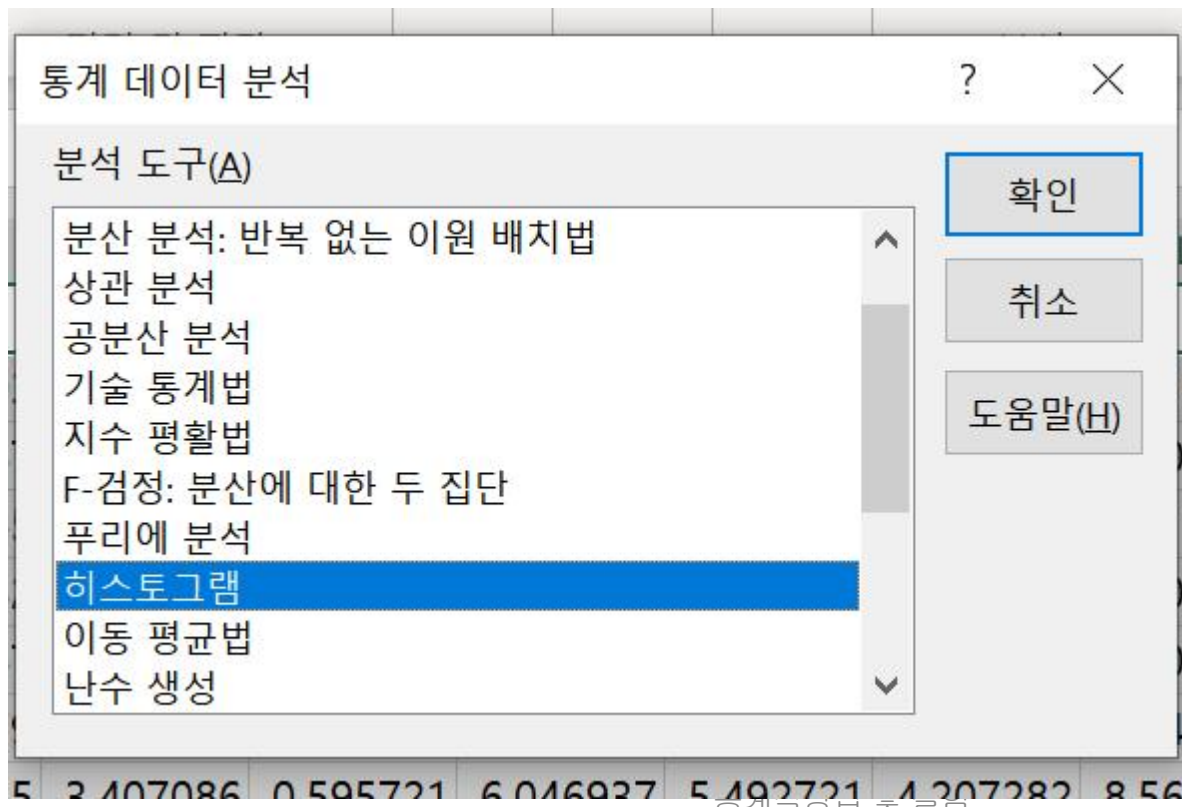
$U(a,b) = U(0, 10)$: 0과 10 사이의 숫자로 구성된 uniform distribution.

생성된 난수의 배치위치

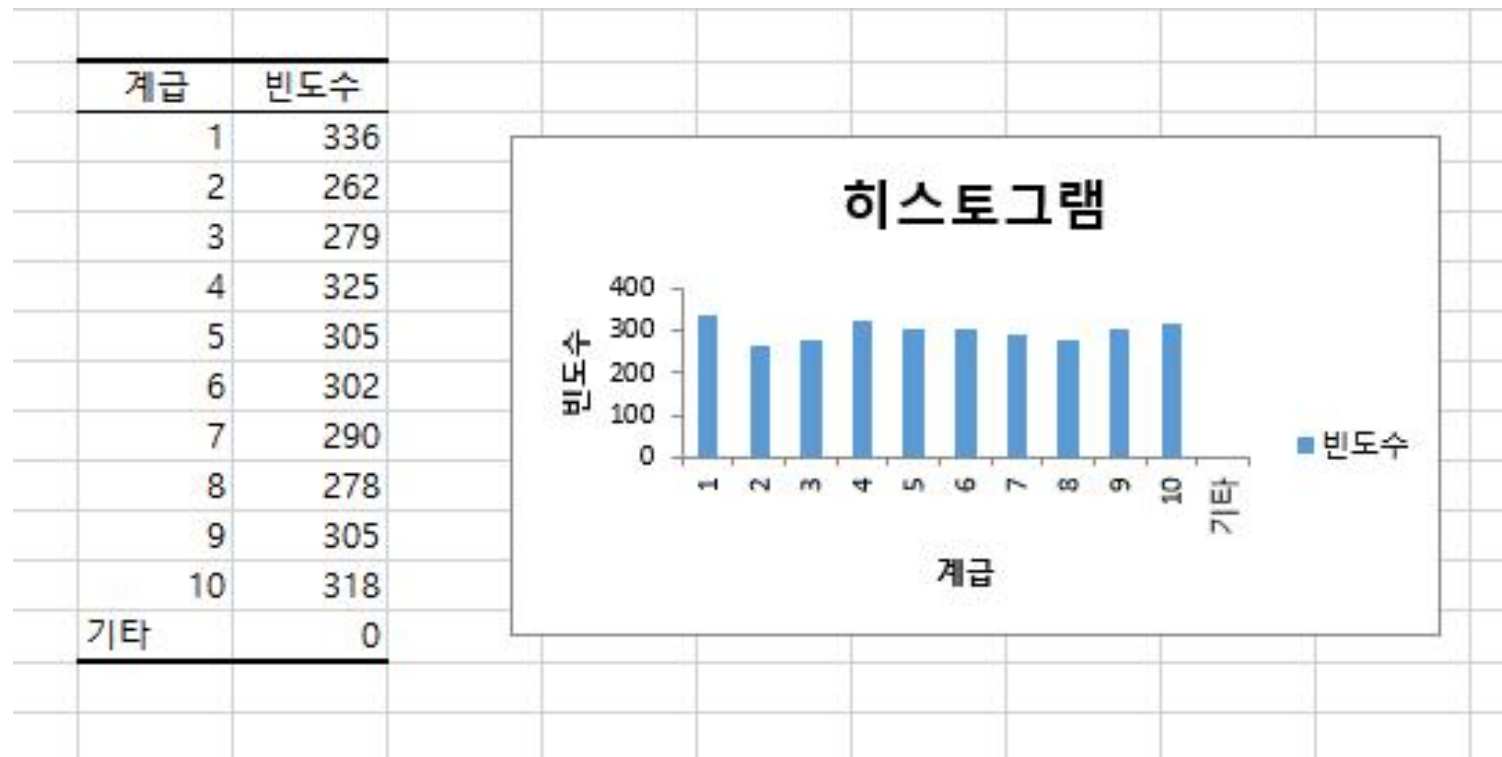
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
1	sample									
2	1	7.655568	5.690481	3.934446	2.250435	2.878811	5.097812	8.624836	5.007782	
3	2	9.851375	3.36436	6.360973	3.926511	5.076144	4.555193	8.930631	7.576525	
4	3	4.787744	7.292093	1.364483	9.562365	3.211768	4.073611	1.441694	8.317209	
5	4	6.90054	6.830348	9.760125	9.429914	0.193487	8.128605	0.007324	3.234046	
6	5	3.46324	0.305185	7.998291	4.26252	0.443434	2.969146	9.212622	2.9429	
7	6	8.092898	1.806391	5.871456	7.877132	4.799951	3.585925	8.442335	5.598621	
8	7	8.176519	0.266121	5.170446	3.513291	4.588763	2.244636	4.04706	7.078463	
9	8	4.651936	3.054292	0.113834	8.905911	7.302774	8.747826	6.648457	4.806665	
10	9	2.815027	5.544603	2.671285	8.251595	6.912442	0.872219	5.722221	6.311228	
11	10	9.810175	7.200842	8.638264	0.971709	6.604511	9.086581	6.66036	4.401074	
12	11	4.391614	4.903409	9.809259	8.750877	7.000336	3.880428	2.801294	9.009369	
13	12	3.71868	6.754051	0.02533	5.007172	4.886929	8.132267	2.669149	2.465896	
14	13	6.555681	5.709708	4.540239	5.981323	2.424085	2.102115	7.135228	1.567736	
15	14	8.613849	3.361919	9.270608	1.218604	0.957366	6.17542	8.660237	7.470626	
16	15	0.08179	1.218909	5.352336	4.709922	3.195288	7.570421	1.429792	4.457839	94
										6.56209
										2.667623
										5.089877
										7.985168
										6.680502
										4.323557
										0.942717
										5.138707
										4.531999
										5.358135
										2.214728
										7.571337
										8.321787
										6.684774
										6.362499
										3.335978
										5.21836
										4.980316
										5.359661

- Uniform dist 전체 분포 체크
 - 난수로 생성된 전체 자료의 히스토그램 생성
 - 계급구간을 1, 2, 3, ... 10 으로 설정
- 데이터 분석에서 히스토그램 선택

AH	
계급	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	



Uniform dist.(0, 10) 의 형태



- $30 \times 100 = 3000$ 개 자료의 평균과 표준편차 계산

전체 평균 =	=AVERAGE(B2:AF101)
전체 sd =	=STDEV.P(B2:AF101)

- 각 행(row) n=30 개 자료의 평균을 계산

AD	AE	AF	AG	A
1.84848	9.53459	=average(B2:AE2)		계급
1.38893	9.17386			
1.90658	0.01679			

- 모든 행에 대해 복사 : 100개 표본세트에 대해 평균값 계산
- 100개 표본세트 평균에 대한 평균과 오차(표준오차)를 계산

78	4.71094	
	=AVERAGE(AF2:AF101)	
	=STDEV.P(AF3:AF102)	

- 평균값은 전체집단의 평균값과 동일하고
표준오차는 전체표준편차/ \sqrt{n} 과 유사 함

- 100개의 평균에 대한 히스토그램 작성 – 정규분포에 유사

