

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Blanca, M. J., Arnau, J., García-Castro, F. J., Alarcón, R., & Bono, R. (2023). Non-normal data in repeated measures ANOVA: Impact on Type I error and power. *Psicothema*, 35(1), 21-29. <https://doi.org/10.7334/psicothema2022.292>.

### TYPE I ERROR. EQUAL DISTRIBUTION IN THE REPEATED MEASURES

Distributions	Skewness		Kurtosis	
	$\gamma_1$	$\gamma_2$	$\gamma_1$	$\gamma_2$
0 NORMAL	0	0	0	0
1	0	0.4	0	0.4
2	0	0.8	0	0.8
3	0	-0.8	0	-0.8
4	0.4	0	0.4	0
5	0.8	0	0.8	0
6	-0.8	0	-0.8	0
7	0.4	0.4	0.4	0.4
8	0.4	0.8	0.4	0.8
9	0.8	0.4	0.8	0.4
10	0.8	1	0.8	1
11	1	0.8	1	0.8
12	1	1	1	1
13 double exponential	0	3	0	3
14 chi-square 8 df	1	3	1	3
15 exponential	2	6	2	6
16 lognormal distribution ( $\zeta = 1$ and $\sigma = 0.5$ )	1.75	5.90	1.75	5.90
17 gamma ( $\alpha = 0.75$ )	2.31	8	2.31	8
18 gamma ( $\alpha = 2$ )	1.41	3	1.41	3
19 gamma ( $\alpha = 4$ )	1	1.50	1	1.50

Repeated measures	Distribution	N	F-statistic Type I error
3 RM	DO (NORMAL)	10	5,25
3 RM	DO (NORMAL)	15	5,00
3 RM	DO (NORMAL)	20	5,52
3 RM	DO (NORMAL)	25	5,10
3 RM	DO (NORMAL)	30	5,52
3 RM	DO (NORMAL)	40	5,36
3 RM	DO (NORMAL)	50	5,30
3 RM	DO (NORMAL)	60	5,20
3 RM	DO (NORMAL)	70	5,48
3 RM	DO (NORMAL)	80	5,40
3 RM	DO (NORMAL)	90	5,40
3 RM	DO (NORMAL)	100	5,18
3 RM	DO (NORMAL)	120	5,00
3 RM	DO (NORMAL)	150	5,12
3 RM	DO (NORMAL)	180	4,94

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	N	F-statistic Type I error
3 RM	D0 (NORMAL)	210	5,80
3 RM	D0 (NORMAL)	240	5,68
3 RM	D0 (NORMAL)	270	5,20
3 RM	D0 (NORMAL)	300	4,80
3 RM	D1	10	5,40
3 RM	D1	15	5,02
3 RM	D1	20	5,32
3 RM	D1	25	4,98
3 RM	D1	30	5,40
3 RM	D1	40	5,14
3 RM	D1	50	4,90
3 RM	D1	60	5,16
3 RM	D1	70	5,52
3 RM	D1	80	5,44
3 RM	D1	90	5,06
3 RM	D1	100	5,26
3 RM	D1	120	5,36
3 RM	D1	150	5,28
3 RM	D1	180	5,40
3 RM	D1	210	5,16
3 RM	D1	240	5,88
3 RM	D1	270	5,28
3 RM	D1	300	5,86
3 RM	D2	10	5,06
3 RM	D2	15	5,34
3 RM	D2	20	5,40
3 RM	D2	25	5,40
3 RM	D2	30	4,76
3 RM	D2	40	5,14
3 RM	D2	50	5,12
3 RM	D2	60	4,90
3 RM	D2	70	4,46
3 RM	D2	80	5,34
3 RM	D2	90	4,74
3 RM	D2	100	4,86
3 RM	D2	120	4,50
3 RM	D2	150	5,50
3 RM	D2	180	5,00
3 RM	D2	210	5,26
3 RM	D2	240	5,42
3 RM	D2	270	5,44
3 RM	D2	300	4,94

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	N	F-statistic Type I error
3 RM	D3	10	5,24
3 RM	D3	15	5,04
3 RM	D3	20	5,74
3 RM	D3	25	4,74
3 RM	D3	30	5,20
3 RM	D3	40	5,42
3 RM	D3	50	4,92
3 RM	D3	60	4,74
3 RM	D3	70	5,60
3 RM	D3	80	5,24
3 RM	D3	90	5,16
3 RM	D3	100	5,44
3 RM	D3	120	5,62
3 RM	D3	150	5,76
3 RM	D3	180	4,88
3 RM	D3	210	5,64
3 RM	D3	240	5,16
3 RM	D3	270	5,46
3 RM	D3	300	4,88
3 RM	D4	10	4,82
3 RM	D4	15	5,50
3 RM	D4	20	5,50
3 RM	D4	25	5,40
3 RM	D4	30	5,58
3 RM	D4	40	4,92
3 RM	D4	50	4,86
3 RM	D4	60	5,28
3 RM	D4	70	4,94
3 RM	D4	80	5,18
3 RM	D4	90	5,34
3 RM	D4	100	5,56
3 RM	D4	120	5,14
3 RM	D4	150	5,44
3 RM	D4	180	5,40
3 RM	D4	210	5,34
3 RM	D4	240	5,12
3 RM	D4	270	5,64
3 RM	D4	300	5,18
3 RM	D5	10	5,24
3 RM	D5	15	5,58
3 RM	D5	20	5,62
3 RM	D5	25	5,26

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	N	F-statistic Type I error
3 RM	D5	30	5,40
3 RM	D5	40	5,30
3 RM	D5	50	6,16
3 RM	D5	60	4,48
3 RM	D5	70	4,70
3 RM	D5	80	5,38
3 RM	D5	90	5,18
3 RM	D5	100	4,76
3 RM	D5	120	5,38
3 RM	D5	150	5,08
3 RM	D5	180	5,18
3 RM	D5	210	5,06
3 RM	D5	240	4,72
3 RM	D5	270	5,16
3 RM	D5	300	5,50
3 RM	D6	10	5,50
3 RM	D6	15	5,74
3 RM	D6	20	5,08
3 RM	D6	25	5,42
3 RM	D6	30	5,24
3 RM	D6	40	5,26
3 RM	D6	50	5,34
3 RM	D6	60	5,04
3 RM	D6	70	4,74
3 RM	D6	80	5,24
3 RM	D6	90	5,04
3 RM	D6	100	5,22
3 RM	D6	120	5,08
3 RM	D6	150	5,22
3 RM	D6	180	4,72
3 RM	D6	210	5,12
3 RM	D6	240	6,06
3 RM	D6	270	4,56
3 RM	D6	300	4,82
3 RM	D7	10	4,64
3 RM	D7	15	5,44
3 RM	D7	20	5,32
3 RM	D7	25	5,90
3 RM	D7	30	5,56
3 RM	D7	40	5,96
3 RM	D7	50	5,32
3 RM	D7	60	5,90

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	N	F-statistic Type I error
3 RM	D7	70	5,36
3 RM	D7	80	5,76
3 RM	D7	90	5,34
3 RM	D7	100	5,70
3 RM	D7	120	5,32
3 RM	D7	150	5,46
3 RM	D7	180	5,24
3 RM	D7	210	5,22
3 RM	D7	240	5,82
3 RM	D7	270	5,30
3 RM	D7	300	5,42
3 RM	D8	10	5,60
3 RM	D8	15	5,36
3 RM	D8	20	5,06
3 RM	D8	25	5,48
3 RM	D8	30	5,22
3 RM	D8	40	5,30
3 RM	D8	50	5,18
3 RM	D8	60	5,08
3 RM	D8	70	5,24
3 RM	D8	80	5,60
3 RM	D8	90	5,30
3 RM	D8	100	5,44
3 RM	D8	120	5,38
3 RM	D8	150	5,30
3 RM	D8	180	5,24
3 RM	D8	210	5,16
3 RM	D8	240	5,44
3 RM	D8	270	4,98
3 RM	D8	300	4,84
3 RM	D9	10	5,12
3 RM	D9	15	5,74
3 RM	D9	20	5,48
3 RM	D9	25	4,80
3 RM	D9	30	4,84
3 RM	D9	40	5,30
3 RM	D9	50	5,20
3 RM	D9	60	4,58
3 RM	D9	70	5,40
3 RM	D9	80	5,02
3 RM	D9	90	5,10
3 RM	D9	100	4,94

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	N	F-statistic Type I error
3 RM	D9	120	4,96
3 RM	D9	150	5,50
3 RM	D9	180	5,24
3 RM	D9	210	5,20
3 RM	D9	240	5,30
3 RM	D9	270	5,10
3 RM	D9	300	5,08
3 RM	D10	10	5,20
3 RM	D10	15	5,64
3 RM	D10	20	5,04
3 RM	D10	25	5,02
3 RM	D10	30	4,94
3 RM	D10	40	5,54
3 RM	D10	50	4,84
3 RM	D10	60	5,08
3 RM	D10	70	5,34
3 RM	D10	80	4,82
3 RM	D10	90	5,34
3 RM	D10	100	5,14
3 RM	D10	120	5,02
3 RM	D10	150	5,30
3 RM	D10	180	5,54
3 RM	D10	210	5,30
3 RM	D10	240	4,96
3 RM	D10	270	5,24
3 RM	D10	300	5,56
3 RM	D11	10	5,84
3 RM	D11	15	5,52
3 RM	D11	20	5,38
3 RM	D11	25	5,24
3 RM	D11	30	5,16
3 RM	D11	40	5,40
3 RM	D11	50	5,12
3 RM	D11	60	4,68
3 RM	D11	70	5,04
3 RM	D11	80	5,22
3 RM	D11	90	5,52
3 RM	D11	100	5,58
3 RM	D11	120	5,12
3 RM	D11	150	5,38
3 RM	D11	180	5,02
3 RM	D11	210	5,04

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	N	F-statistic Type I error
3 RM	D11	240	5,76
3 RM	D11	270	5,12
3 RM	D11	300	5,38
3 RM	D12	10	5,58
3 RM	D12	15	6,06
3 RM	D12	20	5,62
3 RM	D12	25	6,20
3 RM	D12	30	5,00
3 RM	D12	40	5,54
3 RM	D12	50	5,40
3 RM	D12	60	5,38
3 RM	D12	70	5,48
3 RM	D12	80	5,82
3 RM	D12	90	5,52
3 RM	D12	100	6,00
3 RM	D12	120	5,28
3 RM	D12	150	5,44
3 RM	D12	180	5,70
3 RM	D12	210	5,08
3 RM	D12	240	5,32
3 RM	D12	270	5,28
3 RM	D12	300	5,38
3 RM	D13	10	5,04
3 RM	D13	15	4,82
3 RM	D13	20	4,92
3 RM	D13	25	4,94
3 RM	D13	30	5,26
3 RM	D13	40	4,92
3 RM	D13	50	5,32
3 RM	D13	60	5,34
3 RM	D13	70	4,50
3 RM	D13	80	4,62
3 RM	D13	90	4,94
3 RM	D13	100	4,92
3 RM	D13	120	5,22
3 RM	D13	150	5,68
3 RM	D13	180	5,02
3 RM	D13	210	4,86
3 RM	D13	240	4,86
3 RM	D13	270	5,50
3 RM	D13	300	5,76
3 RM	D14	10	5,14

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	N	F-statistic Type I error
3 RM	D14	15	5,36
3 RM	D14	20	5,74
3 RM	D14	25	4,86
3 RM	D14	30	5,36
3 RM	D14	40	4,76
3 RM	D14	50	5,44
3 RM	D14	60	5,48
3 RM	D14	70	5,30
3 RM	D14	80	5,54
3 RM	D14	90	5,22
3 RM	D14	100	5,70
3 RM	D14	120	5,02
3 RM	D14	150	5,44
3 RM	D14	180	5,30
3 RM	D14	210	4,80
3 RM	D14	240	5,44
3 RM	D14	270	5,32
3 RM	D14	300	5,16
3 RM	D15	10	6,94
3 RM	D15	15	6,64
3 RM	D15	20	6,38
3 RM	D15	25	6,41
3 RM	D15	30	5,78
3 RM	D15	40	5,99
3 RM	D15	50	5,20
3 RM	D15	60	5,98
3 RM	D15	70	5,33
3 RM	D15	80	5,70
3 RM	D15	90	5,35
3 RM	D15	100	5,24
3 RM	D15	120	5,39
3 RM	D15	150	5,54
3 RM	D15	180	5,09
3 RM	D15	210	5,18
3 RM	D15	240	5,22
3 RM	D15	270	5,43
3 RM	D15	300	5,38
3 RM	D16	10	6,03
3 RM	D16	15	6,09
3 RM	D16	20	5,49
3 RM	D16	25	6,00
3 RM	D16	30	5,97

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	N	F-statistic Type I error
3 RM	D16	40	5,96
3 RM	D16	50	5,54
3 RM	D16	60	5,72
3 RM	D16	70	5,56
3 RM	D16	80	5,32
3 RM	D16	90	5,49
3 RM	D16	100	5,40
3 RM	D16	120	5,36
3 RM	D16	150	5,86
3 RM	D16	180	5,56
3 RM	D16	210	5,44
3 RM	D16	240	5,28
3 RM	D16	270	5,41
3 RM	D16	300	5,27
3 RM	D17	10	7,05
3 RM	D17	15	6,81
3 RM	D17	20	6,36
3 RM	D17	25	6,24
3 RM	D17	30	6,72
3 RM	D17	40	5,95
3 RM	D17	50	5,98
3 RM	D17	60	5,45
3 RM	D17	70	5,51
3 RM	D17	80	5,42
3 RM	D17	90	5,93
3 RM	D17	100	5,65
3 RM	D17	120	5,49
3 RM	D17	150	5,75
3 RM	D17	180	5,10
3 RM	D17	210	5,95
3 RM	D17	240	5,29
3 RM	D17	270	5,45
3 RM	D17	300	5,14
3 RM	D18	10	6,28
3 RM	D18	15	5,76
3 RM	D18	20	5,84
3 RM	D18	25	5,68
3 RM	D18	30	5,28
3 RM	D18	40	5,62
3 RM	D18	50	5,08
3 RM	D18	60	5,70
3 RM	D18	70	4,92

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	N	F-statistic Type I error
3 RM	D18	80	5,52
3 RM	D18	90	5,42
3 RM	D18	100	5,30
3 RM	D18	120	5,36
3 RM	D18	150	5,18
3 RM	D18	180	5,52
3 RM	D18	210	4,84
3 RM	D18	240	5,34
3 RM	D18	270	5,52
3 RM	D18	300	4,76
3 RM	D19	10	5,42
3 RM	D19	15	5,24
3 RM	D19	20	5,30
3 RM	D19	25	5,70
3 RM	D19	30	5,28
3 RM	D19	40	5,18
3 RM	D19	50	5,04
3 RM	D19	60	5,00
3 RM	D19	70	5,16
3 RM	D19	80	4,82
3 RM	D19	90	5,68
3 RM	D19	100	5,62
3 RM	D19	120	5,46
3 RM	D19	150	5,08
3 RM	D19	180	5,12
3 RM	D19	210	4,90
3 RM	D19	240	5,38
3 RM	D19	270	5,08
3 RM	D19	300	5,48
4RM	DO (NORMAL)	10	5,00
4RM	DO (NORMAL)	15	4,74
4RM	DO (NORMAL)	20	5,06
4RM	DO (NORMAL)	25	5,34
4RM	DO (NORMAL)	30	4,92
4RM	DO (NORMAL)	40	5,34
4RM	DO (NORMAL)	50	5,76
4RM	DO (NORMAL)	60	4,96
4RM	DO (NORMAL)	70	5,18
4RM	DO (NORMAL)	80	5,52
4RM	DO (NORMAL)	90	5,18
4RM	DO (NORMAL)	100	4,86
4RM	DO (NORMAL)	120	5,30

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	N	F-statistic Type I error
4RM	D0 (NORMAL)	150	5,38
4RM	D0 (NORMAL)	180	5,10
4RM	D0 (NORMAL)	210	5,48
4RM	D0 (NORMAL)	240	5,06
4RM	D0 (NORMAL)	270	5,30
4RM	D0 (NORMAL)	300	5,36
4RM	D1	10	5,50
4RM	D1	15	5,14
4RM	D1	20	4,94
4RM	D1	25	4,92
4RM	D1	30	5,42
4RM	D1	40	4,94
4RM	D1	50	5,08
4RM	D1	60	4,76
4RM	D1	70	4,90
4RM	D1	80	5,66
4RM	D1	90	4,92
4RM	D1	100	5,12
4RM	D1	120	4,72
4RM	D1	150	5,10
4RM	D1	180	4,96
4RM	D1	210	5,50
4RM	D1	240	5,68
4RM	D1	270	5,20
4RM	D1	300	5,70
4RM	D2	10	4,68
4RM	D2	15	5,58
4RM	D2	20	4,60
4RM	D2	25	5,74
4RM	D2	30	5,24
4RM	D2	40	5,38
4RM	D2	50	5,62
4RM	D2	60	5,00
4RM	D2	70	4,76
4RM	D2	80	5,22
4RM	D2	90	4,60
4RM	D2	100	4,98
4RM	D2	120	4,68
4RM	D2	150	5,18
4RM	D2	180	4,68
4RM	D2	210	5,50
4RM	D2	240	5,06

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	N	F-statistic Type I error
4RM	D2	270	5,16
4RM	D2	300	4,56
4RM	D3	10	5,96
4RM	D3	15	5,02
4RM	D3	20	5,46
4RM	D3	25	4,94
4RM	D3	30	5,12
4RM	D3	40	4,92
4RM	D3	50	5,50
4RM	D3	60	5,80
4RM	D3	70	5,38
4RM	D3	80	5,28
4RM	D3	90	5,64
4RM	D3	100	5,30
4RM	D3	120	5,66
4RM	D3	150	4,84
4RM	D3	180	4,90
4RM	D3	210	5,88
4RM	D3	240	5,84
4RM	D3	270	4,76
4RM	D3	300	5,14
4RM	D4	10	5,48
4RM	D4	15	6,04
4RM	D4	20	5,08
4RM	D4	25	5,20
4RM	D4	30	5,34
4RM	D4	40	5,16
4RM	D4	50	5,06
4RM	D4	60	5,00
4RM	D4	70	4,72
4RM	D4	80	5,78
4RM	D4	90	5,40
4RM	D4	100	4,86
4RM	D4	120	4,76
4RM	D4	150	5,04
4RM	D4	180	4,46
4RM	D4	210	5,72
4RM	D4	240	5,46
4RM	D4	270	5,28
4RM	D4	300	5,32
4RM	D5	10	5,88
4RM	D5	15	5,34

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	N	F-statistic Type I error
4RM	D5	20	6,04
4RM	D5	25	5,42
4RM	D5	30	5,70
4RM	D5	40	5,10
4RM	D5	50	5,32
4RM	D5	60	4,90
4RM	D5	70	5,66
4RM	D5	80	5,14
4RM	D5	90	5,42
4RM	D5	100	5,62
4RM	D5	120	5,52
4RM	D5	150	5,76
4RM	D5	180	5,10
4RM	D5	210	5,08
4RM	D5	240	5,52
4RM	D5	270	4,88
4RM	D5	300	4,98
4RM	D6	10	5,72
4RM	D6	15	6,02
4RM	D6	20	5,66
4RM	D6	25	5,84
4RM	D6	30	5,54
4RM	D6	40	5,36
4RM	D6	50	5,76
4RM	D6	60	4,86
4RM	D6	70	5,06
4RM	D6	80	5,22
4RM	D6	90	5,70
4RM	D6	100	5,40
4RM	D6	120	4,98
4RM	D6	150	5,16
4RM	D6	180	5,22
4RM	D6	210	5,74
4RM	D6	240	6,02
4RM	D6	270	5,08
4RM	D6	300	5,30
4RM	D7	10	5,34
4RM	D7	15	5,10
4RM	D7	20	5,02
4RM	D7	25	5,30
4RM	D7	30	4,36
4RM	D7	40	5,56

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	N	F-statistic Type I error
4RM	D7	50	5,38
4RM	D7	60	5,78
4RM	D7	70	5,34
4RM	D7	80	4,90
4RM	D7	90	4,56
4RM	D7	100	4,74
4RM	D7	120	5,38
4RM	D7	150	4,76
4RM	D7	180	5,16
4RM	D7	210	5,30
4RM	D7	240	5,42
4RM	D7	270	5,36
4RM	D7	300	5,20
4RM	D8	10	4,90
4RM	D8	15	4,66
4RM	D8	20	5,14
4RM	D8	25	5,10
4RM	D8	30	5,54
4RM	D8	40	5,04
4RM	D8	50	5,58
4RM	D8	60	5,68
4RM	D8	70	5,86
4RM	D8	80	5,36
4RM	D8	90	5,02
4RM	D8	100	5,12
4RM	D8	120	4,92
4RM	D8	150	5,20
4RM	D8	180	4,76
4RM	D8	210	4,66
4RM	D8	240	5,16
4RM	D8	270	5,22
4RM	D8	300	5,40
4RM	D9	10	5,46
4RM	D9	15	5,58
4RM	D9	20	5,22
4RM	D9	25	5,30
4RM	D9	30	5,50
4RM	D9	40	5,20
4RM	D9	50	5,64
4RM	D9	60	5,28
4RM	D9	70	5,20
4RM	D9	80	5,82

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	N	F-statistic Type I error
4RM	D9	90	5,44
4RM	D9	100	5,50
4RM	D9	120	4,92
4RM	D9	150	5,32
4RM	D9	180	4,70
4RM	D9	210	4,72
4RM	D9	240	5,30
4RM	D9	270	4,66
4RM	D9	300	5,02
4RM	D10	10	5,42
4RM	D10	15	5,24
4RM	D10	20	5,76
4RM	D10	25	5,06
4RM	D10	30	5,46
4RM	D10	40	5,48
4RM	D10	50	5,08
4RM	D10	60	5,40
4RM	D10	70	5,52
4RM	D10	80	5,04
4RM	D10	90	5,56
4RM	D10	100	5,12
4RM	D10	120	5,38
4RM	D10	150	5,40
4RM	D10	180	5,14
4RM	D10	210	5,06
4RM	D10	240	5,34
4RM	D10	270	5,36
4RM	D10	300	5,54
4RM	D11	10	6,64
4RM	D11	15	5,56
4RM	D11	20	5,36
4RM	D11	25	5,64
4RM	D11	30	5,40
4RM	D11	40	5,48
4RM	D11	50	5,50
4RM	D11	60	5,14
4RM	D11	70	5,32
4RM	D11	80	5,14
4RM	D11	90	5,22
4RM	D11	100	4,92
4RM	D11	120	5,32
4RM	D11	150	4,88

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	N	F-statistic Type I error
4RM	D11	180	5,18
4RM	D11	210	5,84
4RM	D11	240	5,42
4RM	D11	270	4,96
4RM	D11	300	5,44
4RM	D12	10	5,74
4RM	D12	15	5,88
4RM	D12	20	5,70
4RM	D12	25	5,70
4RM	D12	30	5,52
4RM	D12	40	5,26
4RM	D12	50	5,32
4RM	D12	60	4,92
4RM	D12	70	5,60
4RM	D12	80	5,16
4RM	D12	90	5,50
4RM	D12	100	5,42
4RM	D12	120	5,80
4RM	D12	150	5,68
4RM	D12	180	5,32
4RM	D12	210	5,64
4RM	D12	240	5,18
4RM	D12	270	5,94
4RM	D12	300	5,48
4RM	D13	10	5,32
4RM	D13	15	4,72
4RM	D13	20	4,72
4RM	D13	25	4,90
4RM	D13	30	5,08
4RM	D13	40	4,98
4RM	D13	50	5,14
4RM	D13	60	5,74
4RM	D13	70	4,52
4RM	D13	80	4,66
4RM	D13	90	5,24
4RM	D13	100	5,00
4RM	D13	120	5,10
4RM	D13	150	5,42
4RM	D13	180	5,48
4RM	D13	210	5,12
4RM	D13	240	5,34
4RM	D13	270	5,44

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	N	F-statistic Type I error
4RM	D13	300	5,24
4RM	D14	10	6,04
4RM	D14	15	4,90
4RM	D14	20	5,52
4RM	D14	25	5,42
4RM	D14	30	4,78
4RM	D14	40	5,46
4RM	D14	50	5,14
4RM	D14	60	4,80
4RM	D14	70	5,16
4RM	D14	80	4,70
4RM	D14	90	5,30
4RM	D14	100	5,04
4RM	D14	120	5,24
4RM	D14	150	5,38
4RM	D14	180	5,14
4RM	D14	210	5,14
4RM	D14	240	4,70
4RM	D14	270	4,52
4RM	D14	300	5,08
4RM	D15	10	6,19
4RM	D15	15	6,66
4RM	D15	20	6,63
4RM	D15	25	5,90
4RM	D15	30	6,17
4RM	D15	40	6,19
4RM	D15	50	6,05
4RM	D15	60	5,85
4RM	D15	70	5,56
4RM	D15	80	5,72
4RM	D15	90	5,75
4RM	D15	100	5,12
4RM	D15	120	5,83
4RM	D15	150	5,02
4RM	D15	180	5,52
4RM	D15	210	5,24
4RM	D15	240	5,20
4RM	D15	270	5,53
4RM	D15	300	5,61
4RM	D16	10	6,43
4RM	D16	15	6,34
4RM	D16	20	6,07

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	N	F-statistic Type I error
4RM	D16	25	5,96
4RM	D16	30	6,07
4RM	D16	40	5,82
4RM	D16	50	6,16
4RM	D16	60	5,73
4RM	D16	70	5,53
4RM	D16	80	5,20
4RM	D16	90	5,15
4RM	D16	100	5,16
4RM	D16	120	5,41
4RM	D16	150	5,38
4RM	D16	180	5,25
4RM	D16	210	5,00
4RM	D16	240	5,22
4RM	D16	270	4,73
4RM	D16	300	5,45
4RM	D17	10	7,83
4RM	D17	15	7,37
4RM	D17	20	7,19
4RM	D17	25	6,93
4RM	D17	30	6,48
4RM	D17	40	5,61
4RM	D17	50	6,54
4RM	D17	60	6,24
4RM	D17	70	6,16
4RM	D17	80	5,50
4RM	D17	90	5,73
4RM	D17	100	5,52
4RM	D17	120	5,71
4RM	D17	150	5,72
4RM	D17	180	5,24
4RM	D17	210	5,42
4RM	D17	240	5,57
4RM	D17	270	5,21
4RM	D17	300	5,24
4RM	D18	10	6,66
4RM	D18	15	6,32
4RM	D18	20	5,62
4RM	D18	25	5,42
4RM	D18	30	5,58
4RM	D18	40	5,46
4RM	D18	50	5,26

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	N	F-statistic Type I error
4RM	D18	60	5,22
4RM	D18	70	5,90
4RM	D18	80	5,24
4RM	D18	90	5,82
4RM	D18	100	5,14
4RM	D18	120	4,98
4RM	D18	150	5,94
4RM	D18	180	5,66
4RM	D18	210	5,18
4RM	D18	240	5,28
4RM	D18	270	5,62
4RM	D18	300	5,28
4RM	D19	10	5,92
4RM	D19	15	5,94
4RM	D19	20	5,32
4RM	D19	25	5,24
4RM	D19	30	5,38
4RM	D19	40	5,06
4RM	D19	50	5,30
4RM	D19	60	5,02
4RM	D19	70	5,46
4RM	D19	80	5,66
4RM	D19	90	5,86
4RM	D19	100	5,36
4RM	D19	120	5,04
4RM	D19	150	5,06
4RM	D19	180	5,20
4RM	D19	210	5,28
4RM	D19	240	4,84
4RM	D19	270	5,08
4RM	D19	300	4,44
6RM	DO (NORMAL)	10	4,52
6RM	DO (NORMAL)	15	5,52
6RM	DO (NORMAL)	20	5,34
6RM	DO (NORMAL)	25	5,36
6RM	DO (NORMAL)	30	5,22
6RM	DO (NORMAL)	40	4,78
6RM	DO (NORMAL)	50	5,52
6RM	DO (NORMAL)	60	5,92
6RM	DO (NORMAL)	70	4,88
6RM	DO (NORMAL)	80	4,84
6RM	DO (NORMAL)	90	5,56

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	N	F-statistic Type I error
6RM	D0 (NORMAL)	100	5,58
6RM	D0 (NORMAL)	120	5,24
6RM	D0 (NORMAL)	150	5,74
6RM	D0 (NORMAL)	180	5,32
6RM	D0 (NORMAL)	210	5,54
6RM	D0 (NORMAL)	240	5,16
6RM	D0 (NORMAL)	270	5,24
6RM	D0 (NORMAL)	300	4,72
6RM	D1	10	4,94
6RM	D1	15	5,48
6RM	D1	20	5,72
6RM	D1	25	5,06
6RM	D1	30	6,04
6RM	D1	40	5,46
6RM	D1	50	5,32
6RM	D1	60	5,40
6RM	D1	70	5,42
6RM	D1	80	5,28
6RM	D1	90	4,88
6RM	D1	100	5,10
6RM	D1	120	5,82
6RM	D1	150	4,98
6RM	D1	180	5,48
6RM	D1	210	4,88
6RM	D1	240	5,56
6RM	D1	270	5,32
6RM	D1	300	5,78
6RM	D2	10	5,00
6RM	D2	15	5,10
6RM	D2	20	5,74
6RM	D2	25	5,48
6RM	D2	30	5,06
6RM	D2	40	5,60
6RM	D2	50	6,00
6RM	D2	60	5,16
6RM	D2	70	5,84
6RM	D2	80	5,62
6RM	D2	90	5,90
6RM	D2	100	5,60
6RM	D2	120	5,56
6RM	D2	150	5,58
6RM	D2	180	6,02

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	N	F-statistic Type I error
6RM	D2	210	5,44
6RM	D2	240	5,48
6RM	D2	270	6,32
6RM	D2	300	5,40
6RM	D3	10	5,56
6RM	D3	15	5,68
6RM	D3	20	5,58
6RM	D3	25	5,60
6RM	D3	30	5,48
6RM	D3	40	5,20
6RM	D3	50	4,84
6RM	D3	60	4,90
6RM	D3	70	5,58
6RM	D3	80	5,60
6RM	D3	90	5,80
6RM	D3	100	5,48
6RM	D3	120	5,96
6RM	D3	150	5,32
6RM	D3	180	5,40
6RM	D3	210	5,30
6RM	D3	240	4,96
6RM	D3	270	5,42
6RM	D3	300	5,36
6RM	D4	10	5,78
6RM	D4	15	5,16
6RM	D4	20	4,60
6RM	D4	25	4,84
6RM	D4	30	4,90
6RM	D4	40	5,70
6RM	D4	50	4,96
6RM	D4	60	5,04
6RM	D4	70	4,90
6RM	D4	80	5,10
6RM	D4	90	5,24
6RM	D4	100	5,08
6RM	D4	120	5,38
6RM	D4	150	5,46
6RM	D4	180	5,38
6RM	D4	210	5,30
6RM	D4	240	5,76
6RM	D4	270	5,24
6RM	D4	300	4,84

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	N	F-statistic Type I error
6RM	D5	10	5,44
6RM	D5	15	5,34
6RM	D5	20	5,58
6RM	D5	25	5,18
6RM	D5	30	5,44
6RM	D5	40	6,16
6RM	D5	50	5,44
6RM	D5	60	5,04
6RM	D5	70	5,44
6RM	D5	80	5,28
6RM	D5	90	4,88
6RM	D5	100	5,18
6RM	D5	120	5,28
6RM	D5	150	5,50
6RM	D5	180	5,26
6RM	D5	210	5,44
6RM	D5	240	5,70
6RM	D5	270	5,16
6RM	D5	300	5,70
6RM	D6	10	4,74
6RM	D6	15	5,56
6RM	D6	20	4,76
6RM	D6	25	5,28
6RM	D6	30	5,04
6RM	D6	40	5,34
6RM	D6	50	5,34
6RM	D6	60	5,08
6RM	D6	70	5,38
6RM	D6	80	5,14
6RM	D6	90	5,44
6RM	D6	100	5,26
6RM	D6	120	4,78
6RM	D6	150	5,86
6RM	D6	180	5,36
6RM	D6	210	5,68
6RM	D6	240	5,20
6RM	D6	270	5,74
6RM	D6	300	6,00
6RM	D7	10	4,74
6RM	D7	15	5,62
6RM	D7	20	4,96
6RM	D7	25	4,96

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	N	F-statistic Type I error
6RM	D7	30	6,14
6RM	D7	40	5,96
6RM	D7	50	5,66
6RM	D7	60	5,30
6RM	D7	70	5,16
6RM	D7	80	5,06
6RM	D7	90	5,22
6RM	D7	100	5,16
6RM	D7	120	5,54
6RM	D7	150	5,20
6RM	D7	180	5,18
6RM	D7	210	5,20
6RM	D7	240	4,92
6RM	D7	270	5,58
6RM	D7	300	4,78
6RM	D8	10	4,94
6RM	D8	15	4,98
6RM	D8	20	5,34
6RM	D8	25	5,48
6RM	D8	30	5,26
6RM	D8	40	5,34
6RM	D8	50	5,38
6RM	D8	60	5,32
6RM	D8	70	5,10
6RM	D8	80	5,22
6RM	D8	90	5,32
6RM	D8	100	5,36
6RM	D8	120	5,82
6RM	D8	150	5,34
6RM	D8	180	5,06
6RM	D8	210	5,72
6RM	D8	240	5,38
6RM	D8	270	5,48
6RM	D8	300	5,48
6RM	D9	10	5,08
6RM	D9	15	4,94
6RM	D9	20	5,80
6RM	D9	25	5,76
6RM	D9	30	5,04
6RM	D9	40	5,48
6RM	D9	50	5,46
6RM	D9	60	5,20

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	N	F-statistic Type I error
6RM	D9	70	5,56
6RM	D9	80	5,24
6RM	D9	90	5,46
6RM	D9	100	5,42
6RM	D9	120	5,34
6RM	D9	150	5,08
6RM	D9	180	4,98
6RM	D9	210	5,10
6RM	D9	240	5,80
6RM	D9	270	5,22
6RM	D9	300	5,48
6RM	D10	10	5,52
6RM	D10	15	5,84
6RM	D10	20	5,48
6RM	D10	25	5,48
6RM	D10	30	5,84
6RM	D10	40	5,38
6RM	D10	50	5,58
6RM	D10	60	5,68
6RM	D10	70	5,40
6RM	D10	80	4,80
6RM	D10	90	5,56
6RM	D10	100	5,66
6RM	D10	120	5,72
6RM	D10	150	4,58
6RM	D10	180	5,98
6RM	D10	210	5,80
6RM	D10	240	5,10
6RM	D10	270	5,44
6RM	D10	300	5,36
6RM	D11	10	5,28
6RM	D11	15	4,90
6RM	D11	20	5,12
6RM	D11	25	5,60
6RM	D11	30	5,10
6RM	D11	40	5,10
6RM	D11	50	5,32
6RM	D11	60	5,08
6RM	D11	70	5,78
6RM	D11	80	5,32
6RM	D11	90	5,10
6RM	D11	100	5,46

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	N	F-statistic Type I error
6RM	D11	120	5,26
6RM	D11	150	5,42
6RM	D11	180	5,08
6RM	D11	210	5,62
6RM	D11	240	5,86
6RM	D11	270	5,68
6RM	D11	300	6,14
6RM	D12	10	5,14
6RM	D12	15	5,18
6RM	D12	20	5,36
6RM	D12	25	5,58
6RM	D12	30	5,50
6RM	D12	40	5,34
6RM	D12	50	5,86
6RM	D12	60	5,18
6RM	D12	70	5,40
6RM	D12	80	5,10
6RM	D12	90	5,56
6RM	D12	100	5,18
6RM	D12	120	5,10
6RM	D12	150	5,46
6RM	D12	180	4,98
6RM	D12	210	5,22
6RM	D12	240	5,58
6RM	D12	270	5,48
6RM	D12	300	5,36
6RM	D13	10	4,70
6RM	D13	15	5,13
6RM	D13	20	5,06
6RM	D13	25	5,63
6RM	D13	30	5,26
6RM	D13	40	5,61
6RM	D13	50	5,39
6RM	D13	60	5,19
6RM	D13	70	5,14
6RM	D13	80	5,03
6RM	D13	90	4,95
6RM	D13	100	5,95
6RM	D13	120	5,29
6RM	D13	150	5,44
6RM	D13	180	5,32
6RM	D13	210	5,42

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	N	F-statistic Type I error
6RM	D13	240	5,33
6RM	D13	270	5,44
6RM	D13	300	5,25
6RM	D14	10	5,34
6RM	D14	15	5,25
6RM	D14	20	5,01
6RM	D14	25	5,45
6RM	D14	30	5,19
6RM	D14	40	5,27
6RM	D14	50	5,22
6RM	D14	60	5,68
6RM	D14	70	4,88
6RM	D14	80	5,57
6RM	D14	90	5,05
6RM	D14	100	4,86
6RM	D14	120	5,12
6RM	D14	150	5,21
6RM	D14	180	5,11
6RM	D14	210	5,36
6RM	D14	240	5,63
6RM	D14	270	5,07
6RM	D14	300	5,28
6RM	D15	10	4,68
6RM	D15	15	4,69
6RM	D15	20	4,99
6RM	D15	25	5,69
6RM	D15	30	4,97
6RM	D15	40	4,86
6RM	D15	50	5,42
6RM	D15	60	5,41
6RM	D15	70	5,23
6RM	D15	80	5,18
6RM	D15	90	4,78
6RM	D15	100	5,17
6RM	D15	120	5,23
6RM	D15	150	5,18
6RM	D15	180	5,69
6RM	D15	210	5,45
6RM	D15	240	5,18
6RM	D15	270	5,37
6RM	D15	300	5,04
6RM	D16	10	5,24

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	N	F-statistic Type I error
6RM	D16	15	5,13
6RM	D16	20	5,02
6RM	D16	25	5,07
6RM	D16	30	4,92
6RM	D16	40	5,08
6RM	D16	50	4,95
6RM	D16	60	5,41
6RM	D16	70	5,38
6RM	D16	80	5,11
6RM	D16	90	5,00
6RM	D16	100	5,28
6RM	D16	120	4,93
6RM	D16	150	5,51
6RM	D16	180	6,06
6RM	D16	210	5,39
6RM	D16	240	5,13
6RM	D16	270	5,31
6RM	D16	300	5,63
6RM	D17	10	4,49
6RM	D17	15	4,51
6RM	D17	20	4,76
6RM	D17	25	4,91
6RM	D17	30	5,28
6RM	D17	40	5,41
6RM	D17	50	5,38
6RM	D17	60	5,26
6RM	D17	70	5,00
6RM	D17	80	5,36
6RM	D17	90	5,21
6RM	D17	100	5,50
6RM	D17	120	5,36
6RM	D17	150	5,02
6RM	D17	180	5,56
6RM	D17	210	5,71
6RM	D17	240	5,67
6RM	D17	270	5,20
6RM	D17	300	5,50
6RM	D18	10	5,63
6RM	D18	15	4,81
6RM	D18	20	5,71
6RM	D18	25	5,38
6RM	D18	30	5,66

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	N	F-statistic Type I error
6RM	D18	40	5,45
6RM	D18	50	5,45
6RM	D18	60	5,57
6RM	D18	70	5,39
6RM	D18	80	5,55
6RM	D18	90	5,65
6RM	D18	100	5,42
6RM	D18	120	5,06
6RM	D18	150	4,95
6RM	D18	180	5,33
6RM	D18	210	5,23
6RM	D18	240	5,13
6RM	D18	270	5,63
6RM	D18	300	5,09
6RM	D19	10	5,35
6RM	D19	15	5,17
6RM	D19	20	5,35
6RM	D19	25	5,08
6RM	D19	30	5,09
6RM	D19	40	4,97
6RM	D19	50	5,12
6RM	D19	60	5,18
6RM	D19	70	5,58
6RM	D19	80	5,46
6RM	D19	90	5,23
6RM	D19	100	5,26
6RM	D19	120	5,38
6RM	D19	150	5,43
6RM	D19	180	5,61
6RM	D19	210	5,03
6RM	D19	240	5,50
6RM	D19	270	5,02
6RM	D19	300	5,40
8RM	D0 (NORMAL)	10	5,44
8RM	D0 (NORMAL)	15	4,98
8RM	D0 (NORMAL)	20	5,32
8RM	D0 (NORMAL)	25	5,20
8RM	D0 (NORMAL)	30	5,44
8RM	D0 (NORMAL)	40	5,04
8RM	D0 (NORMAL)	50	5,50
8RM	D0 (NORMAL)	60	5,72
8RM	D0 (NORMAL)	70	5,78

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	N	F-statistic Type I error
8RM	D0 (NORMAL)	80	5,46
8RM	D0 (NORMAL)	90	5,72
8RM	D0 (NORMAL)	100	5,52
8RM	D0 (NORMAL)	120	4,80
8RM	D0 (NORMAL)	150	5,06
8RM	D0 (NORMAL)	180	5,22
8RM	D0 (NORMAL)	210	4,94
8RM	D0 (NORMAL)	240	5,48
8RM	D0 (NORMAL)	270	5,14
8RM	D0 (NORMAL)	300	5,66
8RM	D1	10	5,16
8RM	D1	15	5,08
8RM	D1	20	5,50
8RM	D1	25	4,60
8RM	D1	30	5,44
8RM	D1	40	4,98
8RM	D1	50	5,70
8RM	D1	60	5,52
8RM	D1	70	5,48
8RM	D1	80	5,32
8RM	D1	90	5,14
8RM	D1	100	5,50
8RM	D1	120	4,84
8RM	D1	150	5,32
8RM	D1	180	5,40
8RM	D1	210	5,62
8RM	D1	240	5,18
8RM	D1	270	5,60
8RM	D1	300	5,22
8RM	D2	10	5,28
8RM	D2	15	5,26
8RM	D2	20	6,42
8RM	D2	25	5,56
8RM	D2	30	5,36
8RM	D2	40	5,22
8RM	D2	50	5,60
8RM	D2	60	5,12
8RM	D2	70	5,56
8RM	D2	80	5,90
8RM	D2	90	5,08
8RM	D2	100	5,26
8RM	D2	120	4,76

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	N	F-statistic Type I error
8RM	D2	150	5,30
8RM	D2	180	5,78
8RM	D2	210	5,40
8RM	D2	240	5,74
8RM	D2	270	4,86
8RM	D2	300	5,10
8RM	D3	10	5,38
8RM	D3	15	5,70
8RM	D3	20	4,88
8RM	D3	25	5,10
8RM	D3	30	5,50
8RM	D3	40	5,42
8RM	D3	50	5,60
8RM	D3	60	5,28
8RM	D3	70	4,92
8RM	D3	80	5,42
8RM	D3	90	5,36
8RM	D3	100	5,14
8RM	D3	120	5,12
8RM	D3	150	5,30
8RM	D3	180	5,34
8RM	D3	210	5,60
8RM	D3	240	5,40
8RM	D3	270	5,36
8RM	D3	300	5,06
8RM	D4	10	5,62
8RM	D4	15	5,46
8RM	D4	20	5,46
8RM	D4	25	5,72
8RM	D4	30	5,80
8RM	D4	40	5,18
8RM	D4	50	5,56
8RM	D4	60	5,54
8RM	D4	70	4,60
8RM	D4	80	5,62
8RM	D4	90	5,02
8RM	D4	100	6,06
8RM	D4	120	5,28
8RM	D4	150	5,62
8RM	D4	180	5,08
8RM	D4	210	5,06
8RM	D4	240	4,74

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	N	F-statistic Type I error
8RM	D4	270	5,24
8RM	D4	300	5,26
8RM	D5	10	4,80
8RM	D5	15	5,56
8RM	D5	20	5,30
8RM	D5	25	5,08
8RM	D5	30	5,12
8RM	D5	40	5,20
8RM	D5	50	4,98
8RM	D5	60	5,24
8RM	D5	70	5,08
8RM	D5	80	5,60
8RM	D5	90	5,38
8RM	D5	100	5,10
8RM	D5	120	4,90
8RM	D5	150	5,44
8RM	D5	180	5,50
8RM	D5	210	5,72
8RM	D5	240	4,90
8RM	D5	270	5,42
8RM	D5	300	5,44
8RM	D6	10	4,96
8RM	D6	15	5,38
8RM	D6	20	5,14
8RM	D6	25	4,92
8RM	D6	30	5,24
8RM	D6	40	5,02
8RM	D6	50	5,26
8RM	D6	60	5,52
8RM	D6	70	5,52
8RM	D6	80	5,48
8RM	D6	90	5,16
8RM	D6	100	5,58
8RM	D6	120	5,26
8RM	D6	150	4,90
8RM	D6	180	5,18
8RM	D6	210	5,48
8RM	D6	240	4,94
8RM	D6	270	5,22
8RM	D6	300	5,32
8RM	D7	10	5,96
8RM	D7	15	5,12

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	N	F-statistic Type I error
8RM	D7	20	6,00
8RM	D7	25	5,54
8RM	D7	30	5,36
8RM	D7	40	4,94
8RM	D7	50	5,38
8RM	D7	60	4,98
8RM	D7	70	5,44
8RM	D7	80	5,24
8RM	D7	90	5,28
8RM	D7	100	5,46
8RM	D7	120	5,02
8RM	D7	150	5,30
8RM	D7	180	5,18
8RM	D7	210	5,04
8RM	D7	240	5,50
8RM	D7	270	5,58
8RM	D7	300	5,60
8RM	D8	10	5,56
8RM	D8	15	5,16
8RM	D8	20	5,38
8RM	D8	25	5,30
8RM	D8	30	5,34
8RM	D8	40	5,24
8RM	D8	50	5,30
8RM	D8	60	5,74
8RM	D8	70	5,34
8RM	D8	80	5,26
8RM	D8	90	5,24
8RM	D8	100	5,06
8RM	D8	120	5,14
8RM	D8	150	5,28
8RM	D8	180	5,60
8RM	D8	210	5,82
8RM	D8	240	5,62
8RM	D8	270	4,96
8RM	D8	300	4,98
8RM	D9	10	5,48
8RM	D9	15	5,10
8RM	D9	20	5,66
8RM	D9	25	5,00
8RM	D9	30	5,02
8RM	D9	40	5,24

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	N	F-statistic Type I error
8RM	D9	50	5,38
8RM	D9	60	5,12
8RM	D9	70	5,18
8RM	D9	80	4,94
8RM	D9	90	5,70
8RM	D9	100	5,64
8RM	D9	120	5,54
8RM	D9	150	5,04
8RM	D9	180	5,10
8RM	D9	210	5,54
8RM	D9	240	5,60
8RM	D9	270	4,72
8RM	D9	300	5,88
8RM	D10	10	5,02
8RM	D10	15	5,10
8RM	D10	20	5,56
8RM	D10	25	5,30
8RM	D10	30	5,14
8RM	D10	40	5,30
8RM	D10	50	5,18
8RM	D10	60	5,02
8RM	D10	70	4,64
8RM	D10	80	5,24
8RM	D10	90	5,66
8RM	D10	100	5,28
8RM	D10	120	5,52
8RM	D10	150	5,26
8RM	D10	180	5,18
8RM	D10	210	4,72
8RM	D10	240	5,38
8RM	D10	270	5,36
8RM	D10	300	5,28
8RM	D11	10	5,48
8RM	D11	15	5,38
8RM	D11	20	5,08
8RM	D11	25	5,00
8RM	D11	30	5,26
8RM	D11	40	5,08
8RM	D11	50	5,74
8RM	D11	60	5,02
8RM	D11	70	5,28
8RM	D11	80	5,34

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	N	F-statistic Type I error
8RM	D11	90	4,96
8RM	D11	100	5,60
8RM	D11	120	5,04
8RM	D11	150	5,46
8RM	D11	180	5,84
8RM	D11	210	5,20
8RM	D11	240	5,32
8RM	D11	270	5,24
8RM	D11	300	5,76
8RM	D12	10	5,52
8RM	D12	15	5,30
8RM	D12	20	5,16
8RM	D12	25	5,34
8RM	D12	30	5,18
8RM	D12	40	5,20
8RM	D12	50	5,04
8RM	D12	60	5,06
8RM	D12	70	5,54
8RM	D12	80	6,36
8RM	D12	90	5,20
8RM	D12	100	5,82
8RM	D12	120	5,88
8RM	D12	150	5,44
8RM	D12	180	4,70
8RM	D12	210	5,50
8RM	D12	240	5,46
8RM	D12	270	5,38
8RM	D12	300	5,26
8RM	D13	10	5,05
8RM	D13	15	4,85
8RM	D13	20	5,22
8RM	D13	25	5,10
8RM	D13	30	5,05
8RM	D13	40	4,95
8RM	D13	50	4,85
8RM	D13	60	5,45
8RM	D13	70	5,24
8RM	D13	80	5,16
8RM	D13	90	4,92
8RM	D13	100	5,01
8RM	D13	120	4,94
8RM	D13	150	5,49

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	N	F-statistic Type I error
8RM	D13	180	5,23
8RM	D13	210	4,99
8RM	D13	240	5,32
8RM	D13	270	5,34
8RM	D13	300	5,14
8RM	D14	10	5,04
8RM	D14	15	4,98
8RM	D14	20	5,66
8RM	D14	25	4,97
8RM	D14	30	5,53
8RM	D14	40	4,76
8RM	D14	50	5,39
8RM	D14	60	5,10
8RM	D14	70	4,67
8RM	D14	80	5,34
8RM	D14	90	5,08
8RM	D14	100	5,25
8RM	D14	120	4,94
8RM	D14	150	4,96
8RM	D14	180	5,36
8RM	D14	210	5,50
8RM	D14	240	5,25
8RM	D14	270	5,21
8RM	D14	300	5,26
8RM	D15	10	5,30
8RM	D15	15	5,67
8RM	D15	20	5,23
8RM	D15	25	4,90
8RM	D15	30	4,97
8RM	D15	40	5,39
8RM	D15	50	5,51
8RM	D15	60	5,14
8RM	D15	70	5,02
8RM	D15	80	4,69
8RM	D15	90	5,13
8RM	D15	100	5,17
8RM	D15	120	5,23
8RM	D15	150	4,77
8RM	D15	180	5,19
8RM	D15	210	5,43
8RM	D15	240	5,37
8RM	D15	270	5,40

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	N	F-statistic Type I error
8RM	D15	300	5,57
8RM	D16	10	4,98
8RM	D16	15	4,59
8RM	D16	20	5,08
8RM	D16	25	5,19
8RM	D16	30	5,57
8RM	D16	40	5,49
8RM	D16	50	4,83
8RM	D16	60	5,40
8RM	D16	70	5,16
8RM	D16	80	5,10
8RM	D16	90	5,03
8RM	D16	100	5,58
8RM	D16	120	5,30
8RM	D16	150	5,22
8RM	D16	180	5,03
8RM	D16	210	5,43
8RM	D16	240	5,06
8RM	D16	270	5,39
8RM	D16	300	5,22
8RM	D17	10	4,87
8RM	D17	15	4,69
8RM	D17	20	5,05
8RM	D17	25	4,72
8RM	D17	30	5,08
8RM	D17	40	5,12
8RM	D17	50	5,36
8RM	D17	60	5,16
8RM	D17	70	5,18
8RM	D17	80	5,07
8RM	D17	90	5,08
8RM	D17	100	5,41
8RM	D17	120	5,47
8RM	D17	150	5,23
8RM	D17	180	5,32
8RM	D17	210	5,27
8RM	D17	240	5,05
8RM	D17	270	5,30
8RM	D17	300	5,37
8RM	D18	10	4,80
8RM	D18	15	4,82
8RM	D18	20	5,28

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	N	F-statistic Type I error
8RM	D18	25	5,05
8RM	D18	30	4,86
8RM	D18	40	4,97
8RM	D18	50	5,28
8RM	D18	60	5,23
8RM	D18	70	5,10
8RM	D18	80	5,40
8RM	D18	90	5,56
8RM	D18	100	5,68
8RM	D18	120	5,41
8RM	D18	150	5,23
8RM	D18	180	5,86
8RM	D18	210	5,74
8RM	D18	240	5,16
8RM	D18	270	5,43
8RM	D18	300	5,49
8RM	D19	10	5,30
8RM	D19	15	4,72
8RM	D19	20	5,17
8RM	D19	25	5,06
8RM	D19	30	5,35
8RM	D19	40	5,06
8RM	D19	50	5,17
8RM	D19	60	5,30
8RM	D19	70	5,14
8RM	D19	80	5,49
8RM	D19	90	5,62
8RM	D19	100	5,58
8RM	D19	120	5,11
8RM	D19	150	5,30
8RM	D19	180	5,39
8RM	D19	210	5,18
8RM	D19	240	4,56
8RM	D19	270	5,25
8RM	D19	300	5,40

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

### TYPE I ERROR. UNEQUAL DISTRIBUTION IN THE REPEATED MEASURES

Distributions	Repeated measures	$\gamma_1$	$\gamma_2$
20	1	0	0.2
	2	0	0.4
	3	0	0.6
21	1	0	0.2
	2	0	0.4
	3	0	-0.6
22	1	0.2	0
	2	0.4	0
	3	0.6	0
23	1	0.2	0
	2	0.4	0
	3	-0.6	0
24	1	0.2	0.4
	2	0.4	0.6
	3	0.6	0.8
25	1	0.2	0.4
	2	0.6	0.8
	3	1	1.2
26	1	0	3
	2	1	3
	3	2	6
27	1	0	0.2
	2	0	0.4
	3	0	0.6
	4	0	0.8
28	1	0	0.2
	2	0	0.4
	3	0	-0.6
	4	0	-0.8
29	1	0.2	0
	2	0.4	0
	3	0.6	0
	4	0.8	0
30	1	0.2	0
	2	0.4	0
	3	-0.6	0
	4	-0.8	0
31	1	0.2	0.4
	2	0.4	0.6
	3	0.6	0.8
	4	0.8	1
32	1	0.2	0.4
	2	0.6	0.8
	3	1	1.2
	4	1.2	1.4

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Distributions	Repeated measures	$\gamma_1$	$\gamma_2$
33	1	0	3
	2	1	3
	3	2	6
	4	2.31	8

Repeated measures	Distribution	<i>N</i>	F-statistic Type I error
3 RM	D20	10	5,18
3 RM	D20	15	4,96
3 RM	D20	20	5,09
3 RM	D20	25	4,98
3 RM	D20	30	4,80
3 RM	D20	40	5,28
3 RM	D20	50	5,07
3 RM	D20	60	4,87
3 RM	D20	70	4,80
3 RM	D20	80	5,10
3 RM	D20	90	4,68
3 RM	D20	100	5,08
3 RM	D20	120	4,71
3 RM	D20	150	4,75
3 RM	D20	180	4,93
3 RM	D20	210	4,82
3 RM	D20	240	4,77
3 RM	D20	270	5,14
3 RM	D20	300	5,33
3 RM	D21	10	5,20
3 RM	D21	15	5,12
3 RM	D21	20	5,11
3 RM	D21	25	4,96
3 RM	D21	30	5,15
3 RM	D21	40	5,41
3 RM	D21	50	5,10
3 RM	D21	60	4,87
3 RM	D21	70	4,96
3 RM	D21	80	5,45
3 RM	D21	90	4,68
3 RM	D21	100	5,12
3 RM	D21	120	5,03
3 RM	D21	150	5,35
3 RM	D21	180	5,01
3 RM	D21	210	5,26

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	<i>N</i>	F-statistic Type I error
3 RM	D21	240	5,01
3 RM	D21	270	4,96
3 RM	D21	300	4,93
3 RM	D22	10	5,24
3 RM	D22	15	5,29
3 RM	D22	20	4,86
3 RM	D22	25	4,90
3 RM	D22	30	5,33
3 RM	D22	40	5,20
3 RM	D22	50	5,11
3 RM	D22	60	4,91
3 RM	D22	70	5,12
3 RM	D22	80	5,18
3 RM	D22	90	5,28
3 RM	D22	100	5,24
3 RM	D22	120	5,12
3 RM	D22	150	5,08
3 RM	D22	180	5,17
3 RM	D22	210	4,93
3 RM	D22	240	4,51
3 RM	D22	270	5,27
3 RM	D22	300	5,15
3 RM	D23	10	4,78
3 RM	D23	15	5,00
3 RM	D23	20	5,27
3 RM	D23	25	5,27
3 RM	D23	30	4,84
3 RM	D23	40	4,99
3 RM	D23	50	5,22
3 RM	D23	60	5,22
3 RM	D23	70	4,98
3 RM	D23	80	5,07
3 RM	D23	90	4,91
3 RM	D23	100	4,94
3 RM	D23	120	4,93
3 RM	D23	150	4,79
3 RM	D23	180	5,09
3 RM	D23	210	5,06
3 RM	D23	240	5,06
3 RM	D23	270	4,87
3 RM	D23	300	4,80
3 RM	D24	10	5,02

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	<i>N</i>	F-statistic Type I error
3 RM	D24	15	4,59
3 RM	D24	20	5,03
3 RM	D24	25	4,76
3 RM	D24	30	5,05
3 RM	D24	40	4,88
3 RM	D24	50	4,78
3 RM	D24	60	5,07
3 RM	D24	70	4,74
3 RM	D24	80	4,81
3 RM	D24	90	4,99
3 RM	D24	100	4,99
3 RM	D24	120	4,98
3 RM	D24	150	5,28
3 RM	D24	180	5,15
3 RM	D24	210	4,68
3 RM	D24	240	5,22
3 RM	D24	270	4,98
3 RM	D24	300	4,95
3 RM	D25	10	5,14
3 RM	D25	15	4,66
3 RM	D25	20	4,86
3 RM	D25	25	5,23
3 RM	D25	30	4,87
3 RM	D25	40	4,96
3 RM	D25	50	5,19
3 RM	D25	60	4,90
3 RM	D25	70	4,87
3 RM	D25	80	4,96
3 RM	D25	90	5,01
3 RM	D25	100	4,89
3 RM	D25	120	4,75
3 RM	D25	150	5,13
3 RM	D25	180	5,09
3 RM	D25	210	4,98
3 RM	D25	240	4,87
3 RM	D25	270	4,76
3 RM	D25	300	5,45
3 RM	D26	10	4,64
3 RM	D26	15	5,08
3 RM	D26	20	5,21
3 RM	D26	25	5,08
3 RM	D26	30	4,84

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	<i>N</i>	F-statistic Type I error
3 RM	D26	40	4,97
3 RM	D26	50	4,75
3 RM	D26	60	5,12
3 RM	D26	70	5,04
3 RM	D26	80	4,81
3 RM	D26	90	4,83
3 RM	D26	100	4,69
3 RM	D26	120	5,22
3 RM	D26	150	5,09
3 RM	D26	180	4,70
3 RM	D26	210	4,67
3 RM	D26	240	5,33
3 RM	D26	270	4,56
3 RM	D26	300	4,91
4RM	D27	10	4,81
4RM	D27	15	5,09
4RM	D27	20	4,81
4RM	D27	25	4,92
4RM	D27	30	4,59
4RM	D27	40	5,50
4RM	D27	50	4,70
4RM	D27	60	5,07
4RM	D27	70	4,79
4RM	D27	80	5,35
4RM	D27	90	5,46
4RM	D27	100	4,72
4RM	D27	120	5,12
4RM	D27	150	4,54
4RM	D27	180	4,96
4RM	D27	210	5,34
4RM	D27	240	5,27
4RM	D27	270	4,93
4RM	D27	300	5,06
4RM	D28	10	5,06
4RM	D28	15	5,06
4RM	D28	20	4,51
4RM	D28	25	5,01
4RM	D28	30	5,29
4RM	D28	40	4,91
4RM	D28	50	4,76
4RM	D28	60	5,18
4RM	D28	70	4,55

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	<i>N</i>	F-statistic Type I error
4RM	D28	80	5,05
4RM	D28	90	4,90
4RM	D28	100	5,08
4RM	D28	120	4,83
4RM	D28	150	4,95
4RM	D28	180	4,90
4RM	D28	210	5,53
4RM	D28	240	4,88
4RM	D28	270	5,01
4RM	D28	300	4,82
4RM	D29	10	5,06
4RM	D29	15	5,30
4RM	D29	20	5,27
4RM	D29	25	5,24
4RM	D29	30	4,94
4RM	D29	40	5,00
4RM	D29	50	5,09
4RM	D29	60	5,16
4RM	D29	70	5,22
4RM	D29	80	4,90
4RM	D29	90	4,88
4RM	D29	100	5,02
4RM	D29	120	4,99
4RM	D29	150	5,14
4RM	D29	180	5,07
4RM	D29	210	4,61
4RM	D29	240	5,10
4RM	D29	270	4,66
4RM	D29	300	5,24
4RM	D30	10	5,22
4RM	D30	15	5,06
4RM	D30	20	4,81
4RM	D30	25	5,22
4RM	D30	30	5,15
4RM	D30	40	4,67
4RM	D30	50	5,09
4RM	D30	60	4,91
4RM	D30	70	4,68
4RM	D30	80	5,26
4RM	D30	90	4,99
4RM	D30	100	4,78
4RM	D30	120	4,91

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	<i>N</i>	F-statistic Type I error
4RM	D30	150	4,87
4RM	D30	180	5,00
4RM	D30	210	5,12
4RM	D30	240	5,18
4RM	D30	270	5,15
4RM	D30	300	4,93
4RM	D31	10	5,04
4RM	D31	15	4,71
4RM	D31	20	5,05
4RM	D31	25	4,94
4RM	D31	30	5,08
4RM	D31	40	5,13
4RM	D31	50	5,35
4RM	D31	60	4,63
4RM	D31	70	5,02
4RM	D31	80	5,11
4RM	D31	90	5,26
4RM	D31	100	5,15
4RM	D31	120	5,26
4RM	D31	150	5,02
4RM	D31	180	4,66
4RM	D31	210	5,47
4RM	D31	240	5,13
4RM	D31	270	4,98
4RM	D31	300	4,95
4RM	D32	10	4,94
4RM	D32	15	5,06
4RM	D32	20	4,84
4RM	D32	25	4,89
4RM	D32	30	4,74
4RM	D32	40	4,95
4RM	D32	50	5,43
4RM	D32	60	4,57
4RM	D32	70	4,90
4RM	D32	80	5,12
4RM	D32	90	5,33
4RM	D32	100	4,92
4RM	D32	120	4,59
4RM	D32	150	4,47
4RM	D32	180	5,10
4RM	D32	210	4,77
4RM	D32	240	5,56

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	<i>N</i>	F-statistic Type I error
4RM	D32	270	5,08
4RM	D32	300	4,95
4RM	D33	10	4,74
4RM	D33	15	4,87
4RM	D33	20	5,13
4RM	D33	25	5,15
4RM	D33	30	5,32
4RM	D33	40	4,89
4RM	D33	50	4,99
4RM	D33	60	4,79
4RM	D33	70	4,80
4RM	D33	80	4,95
4RM	D33	90	5,31
4RM	D33	100	5,65
4RM	D33	120	4,58
4RM	D33	150	4,53
4RM	D33	180	4,94
4RM	D33	210	4,95
4RM	D33	240	5,13
4RM	D33	270	5,27
4RM	D33	300	4,77

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

### POWER. EQUAL DISTRIBUTION IN THE REPEATED MEASURES

Distributions	Skewness	Kurtosis
	$\gamma_1$	$\gamma_2$
0 NORMAL	0	0
1	0	0.4
2	0	0.8
3	0	-0.8
4	0.4	0
5	0.8	0
6	-0.8	0
7	0.4	0.4
8	0.4	0.8
9	0.8	0.4
10	0.8	1
11	1	0.8
12	1	1
13 double exponential	0	3
14 chi-square 8 df	1	3
15 exponential	2	6
16 lognormal distribution ( $\zeta = 1$ and $\sigma = 0.5$ )	1.75	5.90
17 gamma ( $\alpha = 0.75$ )	2.31	8
18 gamma ( $\alpha = 2$ )	1.41	3
19 gamma ( $\alpha = 4$ )	1	1.50

Repeated measures	Distribution	Mean pattern	N	Base power	F-statistic Empirical power	Discrepancy
3 RM	DO (NORMAL)	001	10		,8173	
3 RM	DO (NORMAL)	001	20		,8090	
3 RM	DO (NORMAL)	001	50		,8064	
3 RM	DO (NORMAL)	001	100		,8227	
3 RM	DO (NORMAL)	001	200		,8205	
3 RM	DO (NORMAL)	001	300		,8007	
3 RM	DO (NORMAL)	010	10		,8271	
3 RM	DO (NORMAL)	010	20		,8258	
3 RM	DO (NORMAL)	010	50		,8300	
3 RM	DO (NORMAL)	010	100		,8289	
3 RM	DO (NORMAL)	010	200		,8302	
3 RM	DO (NORMAL)	010	300		,8119	
3 RM	DO (NORMAL)	012	10		,8042	
3 RM	DO (NORMAL)	012	20		,8121	
3 RM	DO (NORMAL)	012	50		,8151	
3 RM	DO (NORMAL)	012	100		,8137	
3 RM	DO (NORMAL)	012	200		,8415	
3 RM	DO (NORMAL)	012	300		,8206	

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	Mean pattern	N	Base power	F-statistic Empirical power	Discrepancy
3 RM	D1	001	10	,8173	,8169	,000
3 RM	D1	001	20	,8090	,8032	-,006
3 RM	D1	001	50	,8064	,8176	,011
3 RM	D1	001	100	,8227	,8169	-,006
3 RM	D1	001	200	,8205	,8190	-,002
3 RM	D1	001	300	,8007	,8001	-,001
3 RM	D1	010	10	,8271	,8322	,005
3 RM	D1	010	20	,8258	,8173	-,008
3 RM	D1	010	50	,8300	,8227	-,007
3 RM	D1	010	100	,8289	,8316	,003
3 RM	D1	010	200	,8302	,8322	,002
3 RM	D1	010	300	,8119	,8145	,003
3 RM	D1	012	10	,8042	,8024	-,002
3 RM	D1	012	20	,8121	,8081	-,004
3 RM	D1	012	50	,8151	,8159	,001
3 RM	D1	012	100	,8137	,8210	,007
3 RM	D1	012	200	,8415	,8462	,005
3 RM	D1	012	300	,8206	,8196	-,001
3 RM	D2	001	10	,8173	,8198	,002
3 RM	D2	001	20	,8090	,8084	-,001
3 RM	D2	001	50	,8064	,8192	,013
3 RM	D2	001	100	,8227	,8227	,000
3 RM	D2	001	200	,8205	,8239	,003
3 RM	D2	001	300	,8007	,8003	,000
3 RM	D2	010	10	,8271	,8269	,000
3 RM	D2	010	20	,8258	,8142	-,012
3 RM	D2	010	50	,8300	,8260	-,004
3 RM	D2	010	100	,8289	,8342	,005
3 RM	D2	010	200	,8302	,8281	-,002
3 RM	D2	010	300	,8119	,8126	,001
3 RM	D2	012	10	,8042	,8059	,002
3 RM	D2	012	20	,8121	,8096	-,003
3 RM	D2	012	50	,8151	,8174	,002
3 RM	D2	012	100	,8137	,8175	,004
3 RM	D2	012	200	,8415	,8431	,002
3 RM	D2	012	300	,8206	,8220	,001
3 RM	D3	001	10	,8173	,8151	-,002
3 RM	D3	001	20	,8090	,8073	-,002
3 RM	D3	001	50	,8064	,8147	,008
3 RM	D3	001	100	,8227	,8172	-,005
3 RM	D3	001	200	,8205	,8159	-,005

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	Mean pattern	N	Base power	F-statistic Empirical power	Discrepancy
3 RM	D3	001	300	,8007	,8026	,002
3 RM	D3	010	10	,8271	,8271	,000
3 RM	D3	010	20	,8258	,8213	-,004
3 RM	D3	010	50	,8300	,8268	-,003
3 RM	D3	010	100	,8289	,8309	,002
3 RM	D3	010	200	,8302	,8292	-,001
3 RM	D3	010	300	,8119	,8114	,000
3 RM	D3	012	10	,8042	,8045	,000
3 RM	D3	012	20	,8121	,8084	-,004
3 RM	D3	012	50	,8151	,8185	,003
3 RM	D3	012	100	,8137	,8146	,001
3 RM	D3	012	200	,8415	,8421	,001
3 RM	D3	012	300	,8206	,8253	,005
3 RM	D4	001	10	,8173	,8267	,009
3 RM	D4	001	20	,8090	,8160	,007
3 RM	D4	001	50	,8064	,8143	,008
3 RM	D4	001	100	,8227	,8209	-,002
3 RM	D4	001	200	,8205	,8233	,003
3 RM	D4	001	300	,8007	,7975	-,003
3 RM	D4	010	10	,8271	,8273	,000
3 RM	D4	010	20	,8258	,8198	-,006
3 RM	D4	010	50	,8300	,8279	-,002
3 RM	D4	010	100	,8289	,8301	,001
3 RM	D4	010	200	,8302	,8291	-,001
3 RM	D4	010	300	,8119	,8146	,003
3 RM	D4	012	10	,8042	,8063	,002
3 RM	D4	012	20	,8121	,8136	,001
3 RM	D4	012	50	,8151	,8171	,002
3 RM	D4	012	100	,8137	,8237	,010
3 RM	D4	012	200	,8415	,8428	,001
3 RM	D4	012	300	,8206	,8214	,001
3 RM	D5	001	10	,8173	,8321	,015
3 RM	D5	001	20	,8090	,8211	,012
3 RM	D5	001	50	,8064	,8223	,016
3 RM	D5	001	100	,8227	,8247	,002
3 RM	D5	001	200	,8205	,8277	,007
3 RM	D5	001	300	,8007	,8010	,000
3 RM	D5	010	10	,8271	,8289	,002
3 RM	D5	010	20	,8258	,8191	-,007
3 RM	D5	010	50	,8300	,8220	-,008
3 RM	D5	010	100	,8289	,8323	,003

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	Mean pattern	N	Base power	F-statistic Empirical power	Discrepancy
3 RM	D5	010	200	,8302	,8279	-,002
3 RM	D5	010	300	,8119	,8118	,000
3 RM	D5	012	10	,8042	,8239	,020
3 RM	D5	012	20	,8121	,8208	,009
3 RM	D5	012	50	,8151	,8245	,009
3 RM	D5	012	100	,8137	,8215	,008
3 RM	D5	012	200	,8415	,8428	,001
3 RM	D5	012	300	,8206	,8259	,005
3 RM	D6	001	10	,8173	,8028	-,015
3 RM	D6	001	20	,8090	,8064	-,003
3 RM	D6	001	50	,8064	,8094	,003
3 RM	D6	001	100	,8227	,8170	-,006
3 RM	D6	001	200	,8205	,8169	-,004
3 RM	D6	001	300	,8007	,7934	-,007
3 RM	D6	010	10	,8271	,8298	,003
3 RM	D6	010	20	,8258	,8225	-,003
3 RM	D6	010	50	,8300	,8205	-,009
3 RM	D6	010	100	,8289	,8274	-,001
3 RM	D6	010	200	,8302	,8354	,005
3 RM	D6	010	300	,8119	,8177	,006
3 RM	D6	012	10	,8042	,7933	-,011
3 RM	D6	012	20	,8121	,7911	-,021
3 RM	D6	012	50	,8151	,8112	-,004
3 RM	D6	012	100	,8137	,8147	,001
3 RM	D6	012	200	,8415	,8419	,000
3 RM	D6	012	300	,8206	,8198	-,001
3 RM	D7	001	10	,8173	,8231	,006
3 RM	D7	001	20	,8090	,8185	,009
3 RM	D7	001	50	,8064	,8194	,013
3 RM	D7	001	100	,8227	,8227	,000
3 RM	D7	001	200	,8205	,8173	-,003
3 RM	D7	001	300	,8007	,7989	-,002
3 RM	D7	010	10	,8271	,8326	,006
3 RM	D7	010	20	,8258	,8222	-,004
3 RM	D7	010	50	,8300	,8220	-,008
3 RM	D7	010	100	,8289	,8369	,008
3 RM	D7	010	200	,8302	,8333	,003
3 RM	D7	010	300	,8119	,8100	-,002
3 RM	D7	012	10	,8042	,8124	,008
3 RM	D7	012	20	,8121	,8114	-,001
3 RM	D7	012	50	,8151	,8228	,008

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	Mean pattern	N	Base power	F-statistic Empirical power	Discrepancy
3 RM	D7	012	100	,8137	,8171	,003
3 RM	D7	012	200	,8415	,8484	,007
3 RM	D7	012	300	,8206	,8217	,001
3 RM	D8	001	10	,8173	,8242	,007
3 RM	D8	001	20	,8090	,8159	,007
3 RM	D8	001	50	,8064	,8169	,010
3 RM	D8	001	100	,8227	,8249	,002
3 RM	D8	001	200	,8205	,8248	,004
3 RM	D8	001	300	,8007	,8030	,002
3 RM	D8	010	10	,8271	,8322	,005
3 RM	D8	010	20	,8258	,8233	-,002
3 RM	D8	010	50	,8300	,8232	-,007
3 RM	D8	010	100	,8289	,8313	,002
3 RM	D8	010	200	,8302	,8310	,001
3 RM	D8	010	300	,8119	,8148	,003
3 RM	D8	012	10	,8042	,8144	,010
3 RM	D8	012	20	,8121	,8188	,007
3 RM	D8	012	50	,8151	,8162	,001
3 RM	D8	012	100	,8137	,8122	-,001
3 RM	D8	012	200	,8415	,8452	,004
3 RM	D8	012	300	,8206	,8210	,000
3 RM	D9	001	10	,8173	,8357	,018
3 RM	D9	001	20	,8090	,8206	,012
3 RM	D9	001	50	,8064	,8213	,015
3 RM	D9	001	100	,8227	,8173	-,005
3 RM	D9	001	200	,8205	,8189	-,002
3 RM	D9	001	300	,8007	,8002	,000
3 RM	D9	010	10	,8271	,8303	,003
3 RM	D9	010	20	,8258	,8258	,000
3 RM	D9	010	50	,8300	,8306	,001
3 RM	D9	010	100	,8289	,8265	-,002
3 RM	D9	010	200	,8302	,8317	,001
3 RM	D9	010	300	,8119	,8139	,002
3 RM	D9	012	10	,8042	,8245	,020
3 RM	D9	012	20	,8121	,8213	,009
3 RM	D9	012	50	,8151	,8267	,012
3 RM	D9	012	100	,8137	,8227	,009
3 RM	D9	012	200	,8415	,8501	,009
3 RM	D9	012	300	,8206	,8256	,005
3 RM	D10	001	10	,8173	,8409	,024
3 RM	D10	001	20	,8090	,8272	,018

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	Mean pattern	N	Base power	F-statistic Empirical power	Discrepancy
3 RM	D10	001	50	,8064	,8167	,010
3 RM	D10	001	100	,8227	,8229	,000
3 RM	D10	001	200	,8205	,8238	,003
3 RM	D10	001	300	,8007	,8024	,002
3 RM	D10	010	10	,8271	,8260	-,001
3 RM	D10	010	20	,8258	,8186	-,007
3 RM	D10	010	50	,8300	,8298	,000
3 RM	D10	010	100	,8289	,8285	,000
3 RM	D10	010	200	,8302	,8318	,002
3 RM	D10	010	300	,8119	,8147	,003
3 RM	D10	012	10	,8042	,8261	,022
3 RM	D10	012	20	,8121	,8213	,009
3 RM	D10	012	50	,8151	,8268	,012
3 RM	D10	012	100	,8137	,8196	,006
3 RM	D10	012	200	,8415	,8443	,003
3 RM	D10	012	300	,8206	,8205	,000
3 RM	D11	001	10	,8173	,8400	,023
3 RM	D11	001	20	,8090	,8265	,017
3 RM	D11	001	50	,8064	,8227	,016
3 RM	D11	001	100	,8227	,8299	,007
3 RM	D11	001	200	,8205	,8234	,003
3 RM	D11	001	300	,8007	,8064	,006
3 RM	D11	010	10	,8271	,8291	,002
3 RM	D11	010	20	,8258	,8222	-,004
3 RM	D11	010	50	,8300	,8238	-,006
3 RM	D11	010	100	,8289	,8355	,007
3 RM	D11	010	200	,8302	,8359	,006
3 RM	D11	010	300	,8119	,8154	,004
3 RM	D11	012	10	,8042	,8339	,030
3 RM	D11	012	20	,8121	,8236	,011
3 RM	D11	012	50	,8151	,8270	,012
3 RM	D11	012	100	,8137	,8233	,010
3 RM	D11	012	200	,8415	,8441	,003
3 RM	D11	012	300	,8206	,8248	,004
3 RM	D12	001	10	,8173	,8434	,026
3 RM	D12	001	20	,8090	,8246	,016
3 RM	D12	001	50	,8064	,8213	,015
3 RM	D12	001	100	,8227	,8235	,001
3 RM	D12	001	200	,8205	,8266	,006
3 RM	D12	001	300	,8007	,8047	,004
3 RM	D12	010	10	,8271	,8318	,005

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	Mean pattern	N	Base power	F-statistic Empirical power	Discrepancy
3 RM	D12	010	20	,8258	,8222	-,004
3 RM	D12	010	50	,8300	,8264	-,004
3 RM	D12	010	100	,8289	,8348	,006
3 RM	D12	010	200	,8302	,8324	,002
3 RM	D12	010	300	,8119	,8137	,002
3 RM	D12	012	10	,8042	,8297	,025
3 RM	D12	012	20	,8121	,8230	,011
3 RM	D12	012	50	,8151	,8262	,011
3 RM	D12	012	100	,8137	,8217	,008
3 RM	D12	012	200	,8415	,8488	,007
3 RM	D12	012	300	,8206	,8246	,004
3 RM	D13	001	10	,8173	,8306	,013
3 RM	D13	001	20	,8090	,8162	,007
3 RM	D13	001	50	,8064	,8149	,008
3 RM	D13	001	100	,8227	,8201	-,003
3 RM	D13	001	200	,8205	,8195	-,001
3 RM	D13	001	300	,8007	,8034	,003
3 RM	D13	010	10	,8271	,8365	,009
3 RM	D13	010	20	,8258	,8268	,001
3 RM	D13	010	50	,8300	,8266	-,003
3 RM	D13	010	100	,8289	,8290	,000
3 RM	D13	010	200	,8302	,8304	,000
3 RM	D13	010	300	,8119	,8089	-,003
3 RM	D13	012	10	,8042	,8119	,008
3 RM	D13	012	20	,8121	,8154	,003
3 RM	D13	012	50	,8151	,8205	,005
3 RM	D13	012	100	,8137	,8165	,003
3 RM	D13	012	200	,8415	,8421	,001
3 RM	D13	012	300	,8206	,8199	-,001
3 RM	D14	001	10	,8173	,8413	,024
3 RM	D14	001	20	,8090	,8323	,023
3 RM	D14	001	50	,8064	,8198	,013
3 RM	D14	001	100	,8227	,8274	,005
3 RM	D14	001	200	,8205	,8209	,000
3 RM	D14	001	300	,8007	,8107	,010
3 RM	D14	010	10	,8271	,8364	,009
3 RM	D14	010	20	,8258	,8254	,000
3 RM	D14	010	50	,8300	,8314	,001
3 RM	D14	010	100	,8289	,8321	,003
3 RM	D14	010	200	,8302	,8315	,001
3 RM	D14	010	300	,8119	,8156	,004

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	Mean pattern	N	Base power	F-statistic Empirical power	Discrepancy
3 RM	D14	012	10	,8042	,8282	,024
3 RM	D14	012	20	,8121	,8251	,013
3 RM	D14	012	50	,8151	,8263	,011
3 RM	D14	012	100	,8137	,8250	,011
3 RM	D14	012	200	,8415	,8495	,008
3 RM	D14	012	300	,8206	,8264	,006
3 RM	D15	001	10	,8173	,8667	,049
3 RM	D15	001	20	,8090	,8452	,036
3 RM	D15	001	50	,8064	,8341	,028
3 RM	D15	001	100	,8227	,8345	,012
3 RM	D15	001	200	,8205	,8271	,007
3 RM	D15	001	300	,8007	,8124	,012
3 RM	D15	010	10	,8271	,8367	,010
3 RM	D15	010	20	,8258	,8257	,000
3 RM	D15	010	50	,8300	,8295	,000
3 RM	D15	010	100	,8289	,8320	,003
3 RM	D15	010	200	,8302	,8305	,000
3 RM	D15	010	300	,8119	,8147	,003
3 RM	D15	012	10	,8042	,8587	,054
3 RM	D15	012	20	,8121	,8466	,034
3 RM	D15	012	50	,8151	,8397	,025
3 RM	D15	012	100	,8137	,8329	,019
3 RM	D15	012	200	,8415	,8540	,012
3 RM	D15	012	300	,8206	,8305	,010
3 RM	D16	001	10	,8173	,8613	,044
3 RM	D16	001	20	,8090	,8398	,031
3 RM	D16	001	50	,8064	,8371	,031
3 RM	D16	001	100	,8227	,8302	,008
3 RM	D16	001	200	,8205	,8296	,009
3 RM	D16	001	300	,8007	,8081	,007
3 RM	D16	010	10	,8271	,8424	,015
3 RM	D16	010	20	,8258	,8280	,002
3 RM	D16	010	50	,8300	,8278	-,002
3 RM	D16	010	100	,8289	,8318	,003
3 RM	D16	010	200	,8302	,8330	,003
3 RM	D16	010	300	,8119	,8169	,005
3 RM	D16	012	10	,8042	,8516	,047
3 RM	D16	012	20	,8121	,8420	,030
3 RM	D16	012	50	,8151	,8363	,021
3 RM	D16	012	100	,8137	,8346	,021
3 RM	D16	012	200	,8415	,8515	,010

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	Mean pattern	N	Base power	F-statistic Empirical power	Discrepancy
3 RM	D16	012	300	,8206	,8309	,010
3 RM	D17	001	10	,8173	,8720	,055
3 RM	D17	001	20	,8090	,8502	,041
3 RM	D17	001	50	,8064	,8407	,034
3 RM	D17	001	100	,8227	,8344	,012
3 RM	D17	001	200	,8205	,8318	,011
3 RM	D17	001	300	,8007	,8118	,011
3 RM	D17	010	10	,8271	,8430	,016
3 RM	D17	010	20	,8258	,8314	,006
3 RM	D17	010	50	,8300	,8282	-,002
3 RM	D17	010	100	,8289	,8305	,002
3 RM	D17	010	200	,8302	,8328	,003
3 RM	D17	010	300	,8119	,8116	,000
3 RM	D17	012	10	,8042	,8647	,061
3 RM	D17	012	20	,8121	,8547	,043
3 RM	D17	012	50	,8151	,8453	,030
3 RM	D17	012	100	,8137	,8345	,021
3 RM	D17	012	200	,8415	,8576	,016
3 RM	D17	012	300	,8206	,8327	,012
3 RM	D18	001	10	,8173	,8523	,035
3 RM	D18	001	20	,8090	,8345	,025
3 RM	D18	001	50	,8064	,8315	,025
3 RM	D18	001	100	,8227	,8319	,009
3 RM	D18	001	200	,8205	,8260	,005
3 RM	D18	001	300	,8007	,8067	,006
3 RM	D18	010	10	,8271	,8354	,008
3 RM	D18	010	20	,8258	,8252	-,001
3 RM	D18	010	50	,8300	,8292	-,001
3 RM	D18	010	100	,8289	,8318	,003
3 RM	D18	010	200	,8302	,8334	,003
3 RM	D18	010	300	,8119	,8125	,001
3 RM	D18	012	10	,8042	,8434	,039
3 RM	D18	012	20	,8121	,8303	,018
3 RM	D18	012	50	,8151	,8293	,014
3 RM	D18	012	100	,8137	,8315	,018
3 RM	D18	012	200	,8415	,8536	,012
3 RM	D18	012	300	,8206	,8293	,009
3 RM	D19	001	10	,8173	,8439	,027
3 RM	D19	001	20	,8090	,8263	,017
3 RM	D19	001	50	,8064	,8285	,022
3 RM	D19	001	100	,8227	,8280	,005

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	Mean pattern	N	Base power	F-statistic Empirical power	Discrepancy
3 RM	D19	001	200	,8205	,8252	,005
3 RM	D19	001	300	,8007	,8034	,003
3 RM	D19	010	10	,8271	,8354	,008
3 RM	D19	010	20	,8258	,8260	,000
3 RM	D19	010	50	,8300	,8264	-,004
3 RM	D19	010	100	,8289	,8336	,005
3 RM	D19	010	200	,8302	,8386	,008
3 RM	D19	010	300	,8119	,8136	,002
3 RM	D19	012	10	,8042	,8301	,026
3 RM	D19	012	20	,8121	,8252	,013
3 RM	D19	012	50	,8151	,8288	,014
3 RM	D19	012	100	,8137	,8236	,010
3 RM	D19	012	200	,8415	,8488	,007
3 RM	D19	012	300	,8206	,8248	,004
4 RM	DO (NORMAL)	0011	10		,8036	
4 RM	DO (NORMAL)	0011	20		,8019	
4 RM	DO (NORMAL)	0011	50		,8069	
4 RM	DO (NORMAL)	0011	100		,8156	
4 RM	DO (NORMAL)	0011	200		,8015	
4 RM	DO (NORMAL)	0011	300		,8108	
4 RM	DO (NORMAL)	0100	10		,8006	
4 RM	DO (NORMAL)	0100	20		,8174	
4 RM	DO (NORMAL)	0100	50		,8036	
4 RM	DO (NORMAL)	0100	100		,8119	
4 RM	DO (NORMAL)	0100	200		,8088	
4 RM	DO (NORMAL)	0100	300		,8039	
4 RM	DO (NORMAL)	0123	10		,8052	
4 RM	DO (NORMAL)	0123	20		,8124	
4 RM	DO (NORMAL)	0123	50		,8038	
4 RM	DO (NORMAL)	0123	100		,8211	
4 RM	DO (NORMAL)	0123	200		,8019	
4 RM	DO (NORMAL)	0123	300		,8245	
4 RM	D1	0011	10	,8036	,8052	,002
4 RM	D1	0011	20	,8019	,7993	-,003
4 RM	D1	0011	50	,8069	,8109	,004
4 RM	D1	0011	100	,8156	,8155	,000
4 RM	D1	0011	200	,8015	,8036	,002
4 RM	D1	0011	300	,8108	,8099	-,001
4 RM	D1	0100	10	,8006	,8014	,001
4 RM	D1	0100	20	,8174	,8192	,002
4 RM	D1	0100	50	,8036	,8079	,004

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	Mean pattern	N	Base power	F-statistic Empirical power	Discrepancy
4 RM	D1	0100	100	,8119	,8066	-,005
4 RM	D1	0100	200	,8088	,8088	,000
4 RM	D1	0100	300	,8039	,8045	,001
4 RM	D1	0123	10	,8052	,8057	,000
4 RM	D1	0123	20	,8124	,8130	,001
4 RM	D1	0123	50	,8038	,8018	-,002
4 RM	D1	0123	100	,8211	,8211	,000
4 RM	D1	0123	200	,8019	,8117	,010
4 RM	D1	0123	300	,8245	,8263	,002
4 RM	D2	0011	10	,8036	,8088	,005
4 RM	D2	0011	20	,8019	,8037	,002
4 RM	D2	0011	50	,8069	,8048	-,002
4 RM	D2	0011	100	,8156	,8162	,001
4 RM	D2	0011	200	,8015	,8011	,000
4 RM	D2	0011	300	,8108	,8143	,004
4 RM	D2	0100	10	,8006	,8027	,002
4 RM	D2	0100	20	,8174	,8185	,001
4 RM	D2	0100	50	,8036	,8067	,003
4 RM	D2	0100	100	,8119	,8051	-,007
4 RM	D2	0100	200	,8088	,8090	,000
4 RM	D2	0100	300	,8039	,8027	-,001
4 RM	D2	0123	10	,8052	,8094	,004
4 RM	D2	0123	20	,8124	,8101	-,002
4 RM	D2	0123	50	,8038	,8041	,000
4 RM	D2	0123	100	,8211	,8241	,003
4 RM	D2	0123	200	,8019	,8035	,002
4 RM	D2	0123	300	,8245	,8223	-,002
4 RM	D3	0011	10	,8036	,8017	-,002
4 RM	D3	0011	20	,8019	,7956	-,006
4 RM	D3	0011	50	,8069	,8105	,004
4 RM	D3	0011	100	,8156	,8179	,002
4 RM	D3	0011	200	,8015	,7981	-,003
4 RM	D3	0011	300	,8108	,8113	,001
4 RM	D3	0100	10	,8006	,7990	-,002
4 RM	D3	0100	20	,8174	,8141	-,003
4 RM	D3	0100	50	,8036	,8053	,002
4 RM	D3	0100	100	,8119	,8080	-,004
4 RM	D3	0100	200	,8088	,8012	-,008
4 RM	D3	0100	300	,8039	,8038	,000
4 RM	D3	0123	10	,8052	,7979	-,007
4 RM	D3	0123	20	,8124	,8099	-,003

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	Mean pattern	N	Base power	F-statistic Empirical power	Discrepancy
4 RM	D3	0123	50	,8038	,7992	-,005
4 RM	D3	0123	100	,8211	,8225	,001
4 RM	D3	0123	200	,8019	,8041	,002
4 RM	D3	0123	300	,8245	,8244	,000
4 RM	D4	0011	10	,8036	,8029	-,001
4 RM	D4	0011	20	,8019	,8009	-,001
4 RM	D4	0011	50	,8069	,8089	,002
4 RM	D4	0011	100	,8156	,8143	-,001
4 RM	D4	0011	200	,8015	,8056	,004
4 RM	D4	0011	300	,8108	,8113	,001
4 RM	D4	0100	10	,8006	,8015	,001
4 RM	D4	0100	20	,8174	,8166	-,001
4 RM	D4	0100	50	,8036	,8054	,002
4 RM	D4	0100	100	,8119	,8093	-,003
4 RM	D4	0100	200	,8088	,8039	-,005
4 RM	D4	0100	300	,8039	,8012	-,003
4 RM	D4	0123	10	,8052	,8045	-,001
4 RM	D4	0123	20	,8124	,8193	,007
4 RM	D4	0123	50	,8038	,8047	,001
4 RM	D4	0123	100	,8211	,8237	,003
4 RM	D4	0123	200	,8019	,8062	,004
4 RM	D4	0123	300	,8245	,8211	-,003
4 RM	D5	0011	10	,8036	,8129	,009
4 RM	D5	0011	20	,8019	,8094	,008
4 RM	D5	0011	50	,8069	,8119	,005
4 RM	D5	0011	100	,8156	,8185	,003
4 RM	D5	0011	200	,8015	,8058	,004
4 RM	D5	0011	300	,8108	,8139	,003
4 RM	D5	0100	10	,8006	,8005	,000
4 RM	D5	0100	20	,8174	,8160	-,001
4 RM	D5	0100	50	,8036	,8116	,008
4 RM	D5	0100	100	,8119	,8052	-,007
4 RM	D5	0100	200	,8088	,8057	-,003
4 RM	D5	0100	300	,8039	,8050	,001
4 RM	D5	0123	10	,8052	,8216	,016
4 RM	D5	0123	20	,8124	,8250	,013
4 RM	D5	0123	50	,8038	,8019	-,002
4 RM	D5	0123	100	,8211	,8262	,005
4 RM	D5	0123	200	,8019	,8101	,008
4 RM	D5	0123	300	,8245	,8279	,003
4 RM	D6	0011	10	,8036	,7919	-,012

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	Mean pattern	N	Base power	F-statistic Empirical power	Discrepancy
4 RM	D6	0011	20	,8019	,7917	-,010
4 RM	D6	0011	50	,8069	,8050	-,002
4 RM	D6	0011	100	,8156	,8110	-,005
4 RM	D6	0011	200	,8015	,8002	-,001
4 RM	D6	0011	300	,8108	,8106	,000
4 RM	D6	0100	10	,8006	,7976	-,003
4 RM	D6	0100	20	,8174	,8143	-,003
4 RM	D6	0100	50	,8036	,8033	,000
4 RM	D6	0100	100	,8119	,8066	-,005
4 RM	D6	0100	200	,8088	,8012	-,008
4 RM	D6	0100	300	,8039	,8071	,003
4 RM	D6	0123	10	,8052	,7898	-,015
4 RM	D6	0123	20	,8124	,8048	-,008
4 RM	D6	0123	50	,8038	,7971	-,007
4 RM	D6	0123	100	,8211	,8203	-,001
4 RM	D6	0123	200	,8019	,7988	-,003
4 RM	D6	0123	300	,8245	,8239	-,001
4 RM	D7	0011	10	,8036	,8094	,006
4 RM	D7	0011	20	,8019	,8040	,002
4 RM	D7	0011	50	,8069	,8109	,004
4 RM	D7	0011	100	,8156	,8167	,001
4 RM	D7	0011	200	,8015	,8040	,003
4 RM	D7	0011	300	,8108	,8117	,001
4 RM	D7	0100	10	,8006	,8082	,008
4 RM	D7	0100	20	,8174	,8194	,002
4 RM	D7	0100	50	,8036	,8017	-,002
4 RM	D7	0100	100	,8119	,8056	-,006
4 RM	D7	0100	200	,8088	,8035	-,005
4 RM	D7	0100	300	,8039	,8071	,003
4 RM	D7	0123	10	,8052	,8086	,003
4 RM	D7	0123	20	,8124	,8160	,004
4 RM	D7	0123	50	,8038	,8016	-,002
4 RM	D7	0123	100	,8211	,8291	,008
4 RM	D7	0123	200	,8019	,8052	,003
4 RM	D7	0123	300	,8245	,8213	-,003
4 RM	D8	0011	10	,8036	,8124	,009
4 RM	D8	0011	20	,8019	,8089	,007
4 RM	D8	0011	50	,8069	,8100	,003
4 RM	D8	0011	100	,8156	,8192	,004
4 RM	D8	0011	200	,8015	,8043	,003
4 RM	D8	0011	300	,8108	,8186	,008

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	Mean pattern	N	Base power	F-statistic Empirical power	Discrepancy
4 RM	D8	0100	10	,8006	,7972	-,003
4 RM	D8	0100	20	,8174	,8197	,002
4 RM	D8	0100	50	,8036	,8090	,005
4 RM	D8	0100	100	,8119	,8057	-,006
4 RM	D8	0100	200	,8088	,8083	,000
4 RM	D8	0100	300	,8039	,8068	,003
4 RM	D8	0123	10	,8052	,8181	,013
4 RM	D8	0123	20	,8124	,8198	,007
4 RM	D8	0123	50	,8038	,8047	,001
4 RM	D8	0123	100	,8211	,8271	,006
4 RM	D8	0123	200	,8019	,8073	,005
4 RM	D8	0123	300	,8245	,8285	,004
4 RM	D9	0011	10	,8036	,8148	,011
4 RM	D9	0011	20	,8019	,8051	,003
4 RM	D9	0011	50	,8069	,8123	,005
4 RM	D9	0011	100	,8156	,8192	,004
4 RM	D9	0011	200	,8015	,8024	,001
4 RM	D9	0011	300	,8108	,8116	,001
4 RM	D9	0100	10	,8006	,8053	,005
4 RM	D9	0100	20	,8174	,8205	,003
4 RM	D9	0100	50	,8036	,8081	,005
4 RM	D9	0100	100	,8119	,8088	-,003
4 RM	D9	0100	200	,8088	,8025	-,006
4 RM	D9	0100	300	,8039	,8029	-,001
4 RM	D9	0123	10	,8052	,8204	,015
4 RM	D9	0123	20	,8124	,8224	,010
4 RM	D9	0123	50	,8038	,8071	,003
4 RM	D9	0123	100	,8211	,8272	,006
4 RM	D9	0123	200	,8019	,8124	,011
4 RM	D9	0123	300	,8245	,8293	,005
4 RM	D10	0011	10	,8036	,8195	,016
4 RM	D10	0011	20	,8019	,8108	,009
4 RM	D10	0011	50	,8069	,8143	,007
4 RM	D10	0011	100	,8156	,8197	,004
4 RM	D10	0011	200	,8015	,8035	,002
4 RM	D10	0011	300	,8108	,8144	,004
4 RM	D10	0100	10	,8006	,8044	,004
4 RM	D10	0100	20	,8174	,8207	,003
4 RM	D10	0100	50	,8036	,8088	,005
4 RM	D10	0100	100	,8119	,8034	-,008
4 RM	D10	0100	200	,8088	,7995	-,009

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	Mean pattern	N	Base power	F-statistic Empirical power	Discrepancy
4 RM	D10	0100	300	,8039	,8101	,006
4 RM	D10	0123	10	,8052	,8244	,019
4 RM	D10	0123	20	,8124	,8222	,010
4 RM	D10	0123	50	,8038	,8070	,003
4 RM	D10	0123	100	,8211	,8302	,009
4 RM	D10	0123	200	,8019	,8130	,011
4 RM	D10	0123	300	,8245	,8257	,001
4 RM	D11	0011	10	,8036	,8196	,016
4 RM	D11	0011	20	,8019	,8105	,009
4 RM	D11	0011	50	,8069	,8123	,005
4 RM	D11	0011	100	,8156	,8151	,000
4 RM	D11	0011	200	,8015	,8075	,006
4 RM	D11	0011	300	,8108	,8155	,005
4 RM	D11	0100	10	,8006	,8034	,003
4 RM	D11	0100	20	,8174	,8203	,003
4 RM	D11	0100	50	,8036	,8115	,008
4 RM	D11	0100	100	,8119	,8091	-,003
4 RM	D11	0100	200	,8088	,8049	-,004
4 RM	D11	0100	300	,8039	,8043	,000
4 RM	D11	0123	10	,8052	,8254	,020
4 RM	D11	0123	20	,8124	,8307	,018
4 RM	D11	0123	50	,8038	,8060	,002
4 RM	D11	0123	100	,8211	,8312	,010
4 RM	D11	0123	200	,8019	,8114	,010
4 RM	D11	0123	300	,8245	,8287	,004
4 RM	D12	0011	10	,8036	,8248	,021
4 RM	D12	0011	20	,8019	,8127	,011
4 RM	D12	0011	50	,8069	,8149	,008
4 RM	D12	0011	100	,8156	,8256	,010
4 RM	D12	0011	200	,8015	,8022	,001
4 RM	D12	0011	300	,8108	,8167	,006
4 RM	D12	0100	10	,8006	,8049	,004
4 RM	D12	0100	20	,8174	,8220	,005
4 RM	D12	0100	50	,8036	,8084	,005
4 RM	D12	0100	100	,8119	,8111	-,001
4 RM	D12	0100	200	,8088	,8054	-,003
4 RM	D12	0100	300	,8039	,8077	,004
4 RM	D12	0123	10	,8052	,8223	,017
4 RM	D12	0123	20	,8124	,8298	,017
4 RM	D12	0123	50	,8038	,8123	,009
4 RM	D12	0123	100	,8211	,8333	,012

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	Mean pattern	N	Base power	F-statistic Empirical power	Discrepancy
4 RM	D12	0123	200	,8019	,8039	,002
4 RM	D12	0123	300	,8245	,8329	,008
4 RM	D13	0011	10	,8036	,8158	,012
4 RM	D13	0011	20	,8019	,8060	,004
4 RM	D13	0011	50	,8069	,8082	,001
4 RM	D13	0011	100	,8156	,8153	,000
4 RM	D13	0011	200	,8015	,7994	-,002
4 RM	D13	0011	300	,8108	,8101	-,001
4 RM	D13	0100	10	,8006	,8107	,010
4 RM	D13	0100	20	,8174	,8201	,003
4 RM	D13	0100	50	,8036	,8083	,005
4 RM	D13	0100	100	,8119	,8108	-,001
4 RM	D13	0100	200	,8088	,8082	-,001
4 RM	D13	0100	300	,8039	,8087	,005
4 RM	D13	0123	10	,8052	,8178	,013
4 RM	D13	0123	20	,8124	,8179	,005
4 RM	D13	0123	50	,8038	,8031	-,001
4 RM	D13	0123	100	,8211	,8259	,005
4 RM	D13	0123	200	,8019	,8057	,004
4 RM	D13	0123	300	,8245	,8249	,000
4 RM	D14	0011	10	,8036	,8306	,027
4 RM	D14	0011	20	,8019	,8144	,013
4 RM	D14	0011	50	,8069	,8148	,008
4 RM	D14	0011	100	,8156	,8245	,009
4 RM	D14	0011	200	,8015	,8036	,002
4 RM	D14	0011	300	,8108	,8161	,005
4 RM	D14	0100	10	,8006	,8158	,015
4 RM	D14	0100	20	,8174	,8252	,008
4 RM	D14	0100	50	,8036	,8097	,006
4 RM	D14	0100	100	,8119	,8101	-,002
4 RM	D14	0100	200	,8088	,8025	-,006
4 RM	D14	0100	300	,8039	,8099	,006
4 RM	D14	0123	10	,8052	,8265	,021
4 RM	D14	0123	20	,8124	,8318	,019
4 RM	D14	0123	50	,8038	,8138	,010
4 RM	D14	0123	100	,8211	,8300	,009
4 RM	D14	0123	200	,8019	,8131	,011
4 RM	D14	0123	300	,8245	,8283	,004
4 RM	D15	0011	10	,8036	,8499	,046
4 RM	D15	0011	20	,8019	,8329	,031
4 RM	D15	0011	50	,8069	,8241	,017

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	Mean pattern	N	Base power	F-statistic Empirical power	Discrepancy
4 RM	D15	0011	100	,8156	,8241	,009
4 RM	D15	0011	200	,8015	,8074	,006
4 RM	D15	0011	300	,8108	,8151	,004
4 RM	D15	0100	10	,8006	,8191	,019
4 RM	D15	0100	20	,8174	,8286	,011
4 RM	D15	0100	50	,8036	,8112	,008
4 RM	D15	0100	100	,8119	,8081	-,004
4 RM	D15	0100	200	,8088	,8108	,002
4 RM	D15	0100	300	,8039	,8080	,004
4 RM	D15	0123	10	,8052	,8601	,055
4 RM	D15	0123	20	,8124	,8505	,038
4 RM	D15	0123	50	,8038	,8202	,016
4 RM	D15	0123	100	,8211	,8356	,014
4 RM	D15	0123	200	,8019	,8134	,012
4 RM	D15	0123	300	,8245	,8342	,010
4 RM	D16	0011	10	,8036	,8450	,041
4 RM	D16	0011	20	,8019	,8287	,027
4 RM	D16	0011	50	,8069	,8217	,015
4 RM	D16	0011	100	,8156	,8268	,011
4 RM	D16	0011	200	,8015	,8071	,006
4 RM	D16	0011	300	,8108	,8165	,006
4 RM	D16	0100	10	,8006	,8181	,018
4 RM	D16	0100	20	,8174	,8260	,009
4 RM	D16	0100	50	,8036	,8146	,011
4 RM	D16	0100	100	,8119	,8077	-,004
4 RM	D16	0100	200	,8088	,8039	-,005
4 RM	D16	0100	300	,8039	,8095	,006
4 RM	D16	0123	10	,8052	,8513	,046
4 RM	D16	0123	20	,8124	,8473	,035
4 RM	D16	0123	50	,8038	,8191	,015
4 RM	D16	0123	100	,8211	,8358	,015
4 RM	D16	0123	200	,8019	,8150	,013
4 RM	D16	0123	300	,8245	,8339	,009
4 RM	D17	0011	10	,8036	,8590	,055
4 RM	D17	0011	20	,8019	,8364	,035
4 RM	D17	0011	50	,8069	,8282	,021
4 RM	D17	0011	100	,8156	,8290	,013
4 RM	D17	0011	200	,8015	,8093	,008
4 RM	D17	0011	300	,8108	,8184	,008
4 RM	D17	0100	10	,8006	,8224	,022
4 RM	D17	0100	20	,8174	,8285	,011

### Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	Mean pattern	N	Base power	F-statistic Empirical power	Discrepancy
4 RM	D17	0100	50	,8036	,8157	,012
4 RM	D17	0100	100	,8119	,8122	,000
4 RM	D17	0100	200	,8088	,8085	,000
4 RM	D17	0100	300	,8039	,8097	,006
4 RM	D17	0123	10	,8052	,8693	,064
4 RM	D17	0123	20	,8124	,8622	,050
4 RM	D17	0123	50	,8038	,8276	,024
4 RM	D17	0123	100	,8211	,8421	,021
4 RM	D17	0123	200	,8019	,8150	,013
4 RM	D17	0123	300	,8245	,8365	,012
4 RM	D18	0011	10	,8036	,8358	,032
4 RM	D18	0011	20	,8019	,8190	,017
4 RM	D18	0011	50	,8069	,8189	,012
4 RM	D18	0011	100	,8156	,8205	,005
4 RM	D18	0011	200	,8015	,8098	,008
4 RM	D18	0011	300	,8108	,8166	,006
4 RM	D18	0100	10	,8006	,8119	,011
4 RM	D18	0100	20	,8174	,8194	,002
4 RM	D18	0100	50	,8036	,8115	,008
4 RM	D18	0100	100	,8119	,8078	-,004
4 RM	D18	0100	200	,8088	,8073	-,001
4 RM	D18	0100	300	,8039	,8031	-,001
4 RM	D18	0123	10	,8052	,8418	,037
4 RM	D18	0123	20	,8124	,8400	,028
4 RM	D18	0123	50	,8038	,8131	,009
4 RM	D18	0123	100	,8211	,8318	,011
4 RM	D18	0123	200	,8019	,8079	,006
4 RM	D18	0123	300	,8245	,8273	,003
4 RM	D19	0011	10	,8036	,8230	,019
4 RM	D19	0011	20	,8019	,8083	,006
4 RM	D19	0011	50	,8069	,8183	,011
4 RM	D19	0011	100	,8156	,8197	,004
4 RM	D19	0011	200	,8015	,8027	,001
4 RM	D19	0011	300	,8108	,8130	,002
4 RM	D19	0100	10	,8006	,8110	,010
4 RM	D19	0100	20	,8174	,8196	,002
4 RM	D19	0100	50	,8036	,8038	,000
4 RM	D19	0100	100	,8119	,8033	-,009
4 RM	D19	0100	200	,8088	,8027	-,006
4 RM	D19	0100	300	,8039	,8079	,004
4 RM	D19	0123	10	,8052	,8284	,023

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	Mean pattern	N	Base power	F-statistic Empirical power	Discrepancy
4 RM	D19	0123	20	,8124	,8312	,019
4 RM	D19	0123	50	,8038	,8037	,000
4 RM	D19	0123	100	,8211	,8270	,006
4 RM	D19	0123	200	,8019	,8101	,008
4 RM	D19	0123	300	,8245	,8279	,003
6 RM	DO (NORMAL)	000111	10		,8081	
6 RM	DO (NORMAL)	000111	20		,8083	
6 RM	DO (NORMAL)	000111	50		,8045	
6 RM	DO (NORMAL)	000111	100		,8045	
6 RM	DO (NORMAL)	000111	200		,8165	
6 RM	DO (NORMAL)	000111	300		,8067	
6 RM	DO (NORMAL)	010000	10		,8043	
6 RM	DO (NORMAL)	010000	20		,8055	
6 RM	DO (NORMAL)	010000	50		,8033	
6 RM	DO (NORMAL)	010000	100		,8034	
6 RM	DO (NORMAL)	010000	200		,8056	
6 RM	DO (NORMAL)	010000	300		,8160	
6 RM	DO (NORMAL)	012345	10		,8019	
6 RM	DO (NORMAL)	012345	20		,8148	
6 RM	DO (NORMAL)	012345	50		,8176	
6 RM	DO (NORMAL)	012345	100		,8120	
6 RM	DO (NORMAL)	012345	200		,8170	
6 RM	DO (NORMAL)	012345	300		,8117	
6 RM	D1	000111	10	,8081	,8086	,000
6 RM	D1	000111	20	,8083	,8059	-,002
6 RM	D1	000111	50	,8045	,8056	,001
6 RM	D1	000111	100	,8045	,8049	,000
6 RM	D1	000111	200	,8165	,8198	,003
6 RM	D1	000111	300	,8067	,8043	-,002
6 RM	D1	010000	10	,8043	,8005	-,004
6 RM	D1	010000	20	,8055	,8076	,002
6 RM	D1	010000	50	,8033	,8046	,001
6 RM	D1	010000	100	,8034	,8087	,005
6 RM	D1	010000	200	,8056	,8013	-,004
6 RM	D1	010000	300	,8160	,8072	-,009
6 RM	D1	012345	10	,8019	,7991	-,003
6 RM	D1	012345	20	,8148	,8121	-,003
6 RM	D1	012345	50	,8176	,8185	,001
6 RM	D1	012345	100	,8120	,8159	,004
6 RM	D1	012345	200	,8170	,8201	,003
6 RM	D1	012345	300	,8117	,8129	,001

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	Mean pattern	N	Base power	F-statistic Empirical power	Discrepancy
6 RM	D2	000111	10	,8081	,8125	,004
6 RM	D2	000111	20	,8083	,8053	-,003
6 RM	D2	000111	50	,8045	,8009	-,004
6 RM	D2	000111	100	,8045	,8049	,000
6 RM	D2	000111	200	,8165	,8195	,003
6 RM	D2	000111	300	,8067	,8059	-,001
6 RM	D2	010000	10	,8043	,8106	,006
6 RM	D2	010000	20	,8055	,8059	,000
6 RM	D2	010000	50	,8033	,7963	-,007
6 RM	D2	010000	100	,8034	,8053	,002
6 RM	D2	010000	200	,8056	,8025	-,003
6 RM	D2	010000	300	,8160	,8103	-,006
6 RM	D2	012345	10	,8019	,8011	-,001
6 RM	D2	012345	20	,8148	,8099	-,005
6 RM	D2	012345	50	,8176	,8188	,001
6 RM	D2	012345	100	,8120	,8140	,002
6 RM	D2	012345	200	,8170	,8242	,007
6 RM	D2	012345	300	,8117	,8127	,001
6 RM	D3	000111	10	,8081	,8124	,004
6 RM	D3	000111	20	,8083	,8038	-,005
6 RM	D3	000111	50	,8045	,7986	-,006
6 RM	D3	000111	100	,8045	,8048	,000
6 RM	D3	000111	200	,8165	,8179	,001
6 RM	D3	000111	300	,8067	,8071	,000
6 RM	D3	010000	10	,8043	,8035	-,001
6 RM	D3	010000	20	,8055	,8056	,000
6 RM	D3	010000	50	,8033	,8074	,004
6 RM	D3	010000	100	,8034	,7987	-,005
6 RM	D3	010000	200	,8056	,8021	-,003
6 RM	D3	010000	300	,8160	,8073	-,009
6 RM	D3	012345	10	,8019	,8001	-,002
6 RM	D3	012345	20	,8148	,8133	-,001
6 RM	D3	012345	50	,8176	,8144	-,003
6 RM	D3	012345	100	,8120	,8143	,002
6 RM	D3	012345	200	,8170	,8252	,008
6 RM	D3	012345	300	,8117	,8115	,000
6 RM	D4	000111	10	,8081	,8122	,004
6 RM	D4	000111	20	,8083	,8057	-,003
6 RM	D4	000111	50	,8045	,8003	-,004
6 RM	D4	000111	100	,8045	,8039	-,001
6 RM	D4	000111	200	,8165	,8197	,003

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	Mean pattern	N	Base power	F-statistic Empirical power	Discrepancy
6 RM	D4	000111	300	,8067	,8019	-,005
6 RM	D4	010000	10	,8043	,8064	,002
6 RM	D4	010000	20	,8055	,8068	,001
6 RM	D4	010000	50	,8033	,8022	-,001
6 RM	D4	010000	100	,8034	,8075	,004
6 RM	D4	010000	200	,8056	,8042	-,001
6 RM	D4	010000	300	,8160	,8080	-,008
6 RM	D4	012345	10	,8019	,8080	,006
6 RM	D4	012345	20	,8148	,8111	-,004
6 RM	D4	012345	50	,8176	,8226	,005
6 RM	D4	012345	100	,8120	,8093	-,003
6 RM	D4	012345	200	,8170	,8199	,003
6 RM	D4	012345	300	,8117	,8153	,004
6 RM	D5	000111	10	,8081	,8139	,006
6 RM	D5	000111	20	,8083	,8077	-,001
6 RM	D5	000111	50	,8045	,8056	,001
6 RM	D5	000111	100	,8045	,8050	,001
6 RM	D5	000111	200	,8165	,8217	,005
6 RM	D5	000111	300	,8067	,8064	,000
6 RM	D5	010000	10	,8043	,8008	-,004
6 RM	D5	010000	20	,8055	,8073	,002
6 RM	D5	010000	50	,8033	,8031	,000
6 RM	D5	010000	100	,8034	,7992	-,004
6 RM	D5	010000	200	,8056	,8025	-,003
6 RM	D5	010000	300	,8160	,8129	-,003
6 RM	D5	012345	10	,8019	,8019	,000
6 RM	D5	012345	20	,8148	,8155	,001
6 RM	D5	012345	50	,8176	,8206	,003
6 RM	D5	012345	100	,8120	,8172	,005
6 RM	D5	012345	200	,8170	,8223	,005
6 RM	D5	012345	300	,8117	,8130	,001
6 RM	D6	000111	10	,8081	,8085	,000
6 RM	D6	000111	20	,8083	,7998	-,009
6 RM	D6	000111	50	,8045	,8005	-,004
6 RM	D6	000111	100	,8045	,8035	-,001
6 RM	D6	000111	200	,8165	,8195	,003
6 RM	D6	000111	300	,8067	,8100	,003
6 RM	D6	010000	10	,8043	,8024	-,002
6 RM	D6	010000	20	,8055	,8067	,001
6 RM	D6	010000	50	,8033	,8036	,000
6 RM	D6	010000	100	,8034	,7998	-,004

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	Mean pattern	N	Base power	F-statistic Empirical power	Discrepancy
6 RM	D6	010000	200	,8056	,8058	,000
6 RM	D6	010000	300	,8160	,8047	-,011
6 RM	D6	012345	10	,8019	,7997	-,002
6 RM	D6	012345	20	,8148	,8149	,000
6 RM	D6	012345	50	,8176	,8165	-,001
6 RM	D6	012345	100	,8120	,8152	,003
6 RM	D6	012345	200	,8170	,8221	,005
6 RM	D6	012345	300	,8117	,8137	,002
6 RM	D7	000111	10	,8081	,8117	,004
6 RM	D7	000111	20	,8083	,8093	,001
6 RM	D7	000111	50	,8045	,7999	-,005
6 RM	D7	000111	100	,8045	,8058	,001
6 RM	D7	000111	200	,8165	,8215	,005
6 RM	D7	000111	300	,8067	,8038	-,003
6 RM	D7	010000	10	,8043	,8063	,002
6 RM	D7	010000	20	,8055	,8074	,002
6 RM	D7	010000	50	,8033	,8068	,003
6 RM	D7	010000	100	,8034	,8040	,001
6 RM	D7	010000	200	,8056	,8066	,001
6 RM	D7	010000	300	,8160	,8111	-,005
6 RM	D7	012345	10	,8019	,8013	-,001
6 RM	D7	012345	20	,8148	,8121	-,003
6 RM	D7	012345	50	,8176	,8170	-,001
6 RM	D7	012345	100	,8120	,8121	,000
6 RM	D7	012345	200	,8170	,8253	,008
6 RM	D7	012345	300	,8117	,8067	-,005
6 RM	D8	000111	10	,8081	,8161	,008
6 RM	D8	000111	20	,8083	,8062	-,002
6 RM	D8	000111	50	,8045	,8005	-,004
6 RM	D8	000111	100	,8045	,8085	,004
6 RM	D8	000111	200	,8165	,8239	,007
6 RM	D8	000111	300	,8067	,8050	-,002
6 RM	D8	010000	10	,8043	,8059	,002
6 RM	D8	010000	20	,8055	,8122	,007
6 RM	D8	010000	50	,8033	,8030	,000
6 RM	D8	010000	100	,8034	,8052	,002
6 RM	D8	010000	200	,8056	,8022	-,003
6 RM	D8	010000	300	,8160	,8130	-,003
6 RM	D8	012345	10	,8019	,7989	-,003
6 RM	D8	012345	20	,8148	,8131	-,002
6 RM	D8	012345	50	,8176	,8149	-,003

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	Mean pattern	N	Base power	F-statistic Empirical power	Discrepancy
6 RM	D8	012345	100	,8120	,8147	,003
6 RM	D8	012345	200	,8170	,8230	,006
6 RM	D8	012345	300	,8117	,8104	-,001
6 RM	D9	000111	10	,8081	,8137	,006
6 RM	D9	000111	20	,8083	,8044	-,004
6 RM	D9	000111	50	,8045	,8047	,000
6 RM	D9	000111	100	,8045	,8067	,002
6 RM	D9	000111	200	,8165	,8176	,001
6 RM	D9	000111	300	,8067	,8063	,000
6 RM	D9	010000	10	,8043	,8029	-,001
6 RM	D9	010000	20	,8055	,8093	,004
6 RM	D9	010000	50	,8033	,8016	-,002
6 RM	D9	010000	100	,8034	,8049	,001
6 RM	D9	010000	200	,8056	,8080	,002
6 RM	D9	010000	300	,8160	,8064	-,010
6 RM	D9	012345	10	,8019	,8020	,000
6 RM	D9	012345	20	,8148	,8146	,000
6 RM	D9	012345	50	,8176	,8151	-,002
6 RM	D9	012345	100	,8120	,8163	,004
6 RM	D9	012345	200	,8170	,8213	,004
6 RM	D9	012345	300	,8117	,8111	-,001
6 RM	D10	000111	10	,8081	,8153	,007
6 RM	D10	000111	20	,8083	,8102	,002
6 RM	D10	000111	50	,8045	,8008	-,004
6 RM	D10	000111	100	,8045	,8060	,002
6 RM	D10	000111	200	,8165	,8204	,004
6 RM	D10	000111	300	,8067	,8024	-,004
6 RM	D10	010000	10	,8043	,8080	,004
6 RM	D10	010000	20	,8055	,8068	,001
6 RM	D10	010000	50	,8033	,7996	-,004
6 RM	D10	010000	100	,8034	,8044	,001
6 RM	D10	010000	200	,8056	,8067	,001
6 RM	D10	010000	300	,8160	,8090	-,007
6 RM	D10	012345	10	,8019	,8067	,005
6 RM	D10	012345	20	,8148	,8123	-,002
6 RM	D10	012345	50	,8176	,8190	,001
6 RM	D10	012345	100	,8120	,8177	,006
6 RM	D10	012345	200	,8170	,8169	,000
6 RM	D10	012345	300	,8117	,8138	,002
6 RM	D11	000111	10	,8081	,8166	,008
6 RM	D11	000111	20	,8083	,8090	,001

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	Mean pattern	N	Base power	F-statistic Empirical power	Discrepancy
6 RM	D11	000111	50	,8045	,8002	-,004
6 RM	D11	000111	100	,8045	,8051	,001
6 RM	D11	000111	200	,8165	,8198	,003
6 RM	D11	000111	300	,8067	,8073	,001
6 RM	D11	010000	10	,8043	,8072	,003
6 RM	D11	010000	20	,8055	,8118	,006
6 RM	D11	010000	50	,8033	,8034	,000
6 RM	D11	010000	100	,8034	,8029	-,001
6 RM	D11	010000	200	,8056	,8055	,000
6 RM	D11	010000	300	,8160	,8106	-,005
6 RM	D11	012345	10	,8019	,8025	,001
6 RM	D11	012345	20	,8148	,8142	-,001
6 RM	D11	012345	50	,8176	,8192	,002
6 RM	D11	012345	100	,8120	,8146	,003
6 RM	D11	012345	200	,8170	,8193	,002
6 RM	D11	012345	300	,8117	,8102	-,001
6 RM	D12	000111	10	,8081	,8132	,005
6 RM	D12	000111	20	,8083	,8094	,001
6 RM	D12	000111	50	,8045	,8002	-,004
6 RM	D12	000111	100	,8045	,8074	,003
6 RM	D12	000111	200	,8165	,8205	,004
6 RM	D12	000111	300	,8067	,8049	-,002
6 RM	D12	010000	10	,8043	,8058	,001
6 RM	D12	010000	20	,8055	,8151	,010
6 RM	D12	010000	50	,8033	,8011	-,002
6 RM	D12	010000	100	,8034	,8083	,005
6 RM	D12	010000	200	,8056	,8041	-,001
6 RM	D12	010000	300	,8160	,8109	-,005
6 RM	D12	012345	10	,8019	,8019	,000
6 RM	D12	012345	20	,8148	,8104	-,004
6 RM	D12	012345	50	,8176	,8237	,006
6 RM	D12	012345	100	,8120	,8150	,003
6 RM	D12	012345	200	,8170	,8226	,006
6 RM	D12	012345	300	,8117	,8123	,001
6 RM	D13	000111	10	,8081	,8138	,006
6 RM	D13	000111	20	,8083	,8057	-,003
6 RM	D13	000111	50	,8045	,8014	-,003
6 RM	D13	000111	100	,8045	,8072	,003
6 RM	D13	000111	200	,8165	,8216	,005
6 RM	D13	000111	300	,8067	,8001	-,007
6 RM	D13	010000	10	,8043	,8083	,004

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	Mean pattern	N	Base power	F-statistic Empirical power	Discrepancy
6 RM	D13	010000	20	,8055	,8112	,006
6 RM	D13	010000	50	,8033	,8018	-,002
6 RM	D13	010000	100	,8034	,8032	,000
6 RM	D13	010000	200	,8056	,8095	,004
6 RM	D13	010000	300	,8160	,8088	-,007
6 RM	D13	012345	10	,8019	,8068	,005
6 RM	D13	012345	20	,8148	,8171	,002
6 RM	D13	012345	50	,8176	,8183	,001
6 RM	D13	012345	100	,8120	,8176	,006
6 RM	D13	012345	200	,8170	,8284	,011
6 RM	D13	012345	300	,8117	,8122	,001
6 RM	D14	000111	10	,8081	,8232	,015
6 RM	D14	000111	20	,8083	,8174	,009
6 RM	D14	000111	50	,8045	,8020	-,002
6 RM	D14	000111	100	,8045	,8093	,005
6 RM	D14	000111	200	,8165	,8227	,006
6 RM	D14	000111	300	,8067	,8056	-,001
6 RM	D14	010000	10	,8043	,8114	,007
6 RM	D14	010000	20	,8055	,8078	,002
6 RM	D14	010000	50	,8033	,8046	,001
6 RM	D14	010000	100	,8034	,8035	,000
6 RM	D14	010000	200	,8056	,8076	,002
6 RM	D14	010000	300	,8160	,8146	-,001
6 RM	D14	012345	10	,8019	,8079	,006
6 RM	D14	012345	20	,8148	,8175	,003
6 RM	D14	012345	50	,8176	,8173	,000
6 RM	D14	012345	100	,8120	,8208	,009
6 RM	D14	012345	200	,8170	,8204	,003
6 RM	D14	012345	300	,8117	,8139	,002
6 RM	D15	000111	10	,8081	,8249	,017
6 RM	D15	000111	20	,8083	,8110	,003
6 RM	D15	000111	50	,8045	,8019	-,003
6 RM	D15	000111	100	,8045	,8069	,002
6 RM	D15	000111	200	,8165	,8183	,002
6 RM	D15	000111	300	,8067	,8076	,001
6 RM	D15	010000	10	,8043	,8120	,008
6 RM	D15	010000	20	,8055	,8168	,011
6 RM	D15	010000	50	,8033	,8093	,006
6 RM	D15	010000	100	,8034	,8048	,001
6 RM	D15	010000	200	,8056	,8097	,004
6 RM	D15	010000	300	,8160	,8099	-,006

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	Mean pattern	N	Base power	F-statistic Empirical power	Discrepancy
6 RM	D15	012345	10	,8019	,8157	,014
6 RM	D15	012345	20	,8148	,8178	,003
6 RM	D15	012345	50	,8176	,8225	,005
6 RM	D15	012345	100	,8120	,8171	,005
6 RM	D15	012345	200	,8170	,8227	,006
6 RM	D15	012345	300	,8117	,8113	,000
6 RM	D16	000111	10	,8081	,8202	,012
6 RM	D16	000111	20	,8083	,8153	,007
6 RM	D16	000111	50	,8045	,8001	-,004
6 RM	D16	000111	100	,8045	,8075	,003
6 RM	D16	000111	200	,8165	,8228	,006
6 RM	D16	000111	300	,8067	,8087	,002
6 RM	D16	010000	10	,8043	,8149	,011
6 RM	D16	010000	20	,8055	,8142	,009
6 RM	D16	010000	50	,8033	,8065	,003
6 RM	D16	010000	100	,8034	,8076	,004
6 RM	D16	010000	200	,8056	,8110	,005
6 RM	D16	010000	300	,8160	,8079	-,008
6 RM	D16	012345	10	,8019	,8115	,010
6 RM	D16	012345	20	,8148	,8194	,005
6 RM	D16	012345	50	,8176	,8217	,004
6 RM	D16	012345	100	,8120	,8133	,001
6 RM	D16	012345	200	,8170	,8227	,006
6 RM	D16	012345	300	,8117	,8133	,002
6 RM	D17	000111	10	,8081	,8260	,018
6 RM	D17	000111	20	,8083	,8161	,008
6 RM	D17	000111	50	,8045	,8049	,000
6 RM	D17	000111	100	,8045	,8056	,001
6 RM	D17	000111	200	,8165	,8208	,004
6 RM	D17	000111	300	,8067	,8055	-,001
6 RM	D17	010000	10	,8043	,8208	,016
6 RM	D17	010000	20	,8055	,8166	,011
6 RM	D17	010000	50	,8033	,8067	,003
6 RM	D17	010000	100	,8034	,8060	,003
6 RM	D17	010000	200	,8056	,8084	,003
6 RM	D17	010000	300	,8160	,8131	-,003
6 RM	D17	012345	10	,8019	,8180	,016
6 RM	D17	012345	20	,8148	,8193	,005
6 RM	D17	012345	50	,8176	,8202	,003
6 RM	D17	012345	100	,8120	,8192	,007
6 RM	D17	012345	200	,8170	,8265	,010

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	Mean pattern	N	Base power	F-statistic Empirical power	Discrepancy
6 RM	D17	012345	300	,8117	,8138	,002
6 RM	D18	000111	10	,8081	,8189	,011
6 RM	D18	000111	20	,8083	,8066	-,002
6 RM	D18	000111	50	,8045	,8001	-,004
6 RM	D18	000111	100	,8045	,8087	,004
6 RM	D18	000111	200	,8165	,8203	,004
6 RM	D18	000111	300	,8067	,8078	,001
6 RM	D18	010000	10	,8043	,8105	,006
6 RM	D18	010000	20	,8055	,8134	,008
6 RM	D18	010000	50	,8033	,8039	,001
6 RM	D18	010000	100	,8034	,8039	,000
6 RM	D18	010000	200	,8056	,8081	,003
6 RM	D18	010000	300	,8160	,8092	-,007
6 RM	D18	012345	10	,8019	,8105	,009
6 RM	D18	012345	20	,8148	,8196	,005
6 RM	D18	012345	50	,8176	,8196	,002
6 RM	D18	012345	100	,8120	,8140	,002
6 RM	D18	012345	200	,8170	,8211	,004
6 RM	D18	012345	300	,8117	,8160	,004
6 RM	D19	000111	10	,8081	,8155	,007
6 RM	D19	000111	20	,8083	,8089	,001
6 RM	D19	000111	50	,8045	,8012	-,003
6 RM	D19	000111	100	,8045	,8103	,006
6 RM	D19	000111	200	,8165	,8240	,007
6 RM	D19	000111	300	,8067	,8042	-,002
6 RM	D19	010000	10	,8043	,8008	-,004
6 RM	D19	010000	20	,8055	,8103	,005
6 RM	D19	010000	50	,8033	,8016	-,002
6 RM	D19	010000	100	,8034	,8070	,004
6 RM	D19	010000	200	,8056	,8061	,001
6 RM	D19	010000	300	,8160	,8070	-,009
6 RM	D19	012345	10	,8019	,8055	,004
6 RM	D19	012345	20	,8148	,8174	,003
6 RM	D19	012345	50	,8176	,8187	,001
6 RM	D19	012345	100	,8120	,8194	,007
6 RM	D19	012345	200	,8170	,8265	,010
6 RM	D19	012345	300	,8117	,8170	,005
8 RM	DO (NORMAL)	00001111	10		,8087	
8 RM	DO (NORMAL)	00001111	20		,8065	
8 RM	DO (NORMAL)	00001111	50		,8106	
8 RM	DO (NORMAL)	00001111	100		,8045	

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	Mean pattern	N	Base power	F-statistic Empirical power	Discrepancy
8 RM	DO (NORMAL)	00001111	200		,8031	
8 RM	DO (NORMAL)	00001111	300		,8166	
8 RM	DO (NORMAL)	01000000	10		,8019	
8 RM	DO (NORMAL)	01000000	20		,8010	
8 RM	DO (NORMAL)	01000000	50		,8085	
8 RM	DO (NORMAL)	01000000	100		,8047	
8 RM	DO (NORMAL)	01000000	200		,8045	
8 RM	DO (NORMAL)	01000000	300		,8034	
8 RM	DO (NORMAL)	01234567	10		,8032	
8 RM	DO (NORMAL)	01234567	20		,8094	
8 RM	DO (NORMAL)	01234567	50		,8071	
8 RM	DO (NORMAL)	01234567	100		,8017	
8 RM	DO (NORMAL)	01234567	200		,8070	
8 RM	DO (NORMAL)	01234567	300		,8422	
8 RM	D1	00001111	10	,8087	,8013	-,007
8 RM	D1	00001111	20	,8065	,8077	,001
8 RM	D1	00001111	50	,8106	,8075	-,003
8 RM	D1	00001111	100	,8045	,8054	,001
8 RM	D1	00001111	200	,8031	,8049	,002
8 RM	D1	00001111	300	,8166	,8151	-,001
8 RM	D1	01000000	10	,8019	,8035	,002
8 RM	D1	01000000	20	,8010	,7989	-,002
8 RM	D1	01000000	50	,8085	,8066	-,002
8 RM	D1	01000000	100	,8047	,8114	,007
8 RM	D1	01000000	200	,8045	,8055	,001
8 RM	D1	01000000	300	,8034	,8021	-,001
8 RM	D1	01234567	10	,8032	,8079	,005
8 RM	D1	01234567	20	,8094	,8092	,000
8 RM	D1	01234567	50	,8071	,8026	-,005
8 RM	D1	01234567	100	,8017	,8028	,001
8 RM	D1	01234567	200	,8070	,8135	,006
8 RM	D1	01234567	300	,8422	,8470	,005
8 RM	D2	00001111	10	,8087	,8022	-,006
8 RM	D2	00001111	20	,8065	,8070	,001
8 RM	D2	00001111	50	,8106	,8039	-,007
8 RM	D2	00001111	100	,8045	,8045	,000
8 RM	D2	00001111	200	,8031	,8069	,004
8 RM	D2	00001111	300	,8166	,8116	-,005
8 RM	D2	01000000	10	,8019	,8009	-,001
8 RM	D2	01000000	20	,8010	,8009	,000
8 RM	D2	01000000	50	,8085	,8065	-,002

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	Mean pattern	N	Base power	F-statistic Empirical power	Discrepancy
8 RM	D2	01000000	100	,8047	,8021	-,003
8 RM	D2	01000000	200	,8045	,8035	-,001
8 RM	D2	01000000	300	,8034	,8046	,001
8 RM	D2	01234567	10	,8032	,8043	,001
8 RM	D2	01234567	20	,8094	,8082	-,001
8 RM	D2	01234567	50	,8071	,8032	-,004
8 RM	D2	01234567	100	,8017	,7975	-,004
8 RM	D2	01234567	200	,8070	,8103	,003
8 RM	D2	01234567	300	,8422	,8440	,002
8 RM	D3	00001111	10	,8087	,7987	-,010
8 RM	D3	00001111	20	,8065	,8072	,001
8 RM	D3	00001111	50	,8106	,8077	-,003
8 RM	D3	00001111	100	,8045	,8091	,005
8 RM	D3	00001111	200	,8031	,8066	,003
8 RM	D3	00001111	300	,8166	,8182	,002
8 RM	D3	01000000	10	,8019	,8004	-,001
8 RM	D3	01000000	20	,8010	,7974	-,004
8 RM	D3	01000000	50	,8085	,8085	,000
8 RM	D3	01000000	100	,8047	,8081	,003
8 RM	D3	01000000	200	,8045	,7998	-,005
8 RM	D3	01000000	300	,8034	,8039	,000
8 RM	D3	01234567	10	,8032	,8053	,002
8 RM	D3	01234567	20	,8094	,8116	,002
8 RM	D3	01234567	50	,8071	,8059	-,001
8 RM	D3	01234567	100	,8017	,7966	-,005
8 RM	D3	01234567	200	,8070	,8071	,000
8 RM	D3	01234567	300	,8422	,8461	,004
8 RM	D4	00001111	10	,8087	,8008	-,008
8 RM	D4	00001111	20	,8065	,8031	-,003
8 RM	D4	00001111	50	,8106	,8081	-,002
8 RM	D4	00001111	100	,8045	,8086	,004
8 RM	D4	00001111	200	,8031	,8045	,001
8 RM	D4	00001111	300	,8166	,8143	-,002
8 RM	D4	01000000	10	,8019	,8020	,000
8 RM	D4	01000000	20	,8010	,8030	,002
8 RM	D4	01000000	50	,8085	,8087	,000
8 RM	D4	01000000	100	,8047	,8080	,003
8 RM	D4	01000000	200	,8045	,8031	-,001
8 RM	D4	01000000	300	,8034	,8002	-,003
8 RM	D4	01234567	10	,8032	,8086	,005
8 RM	D4	01234567	20	,8094	,8098	,000

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	Mean pattern	N	Base power	F-statistic Empirical power	Discrepancy
8 RM	D4	01234567	50	,8071	,8034	-,004
8 RM	D4	01234567	100	,8017	,7975	-,004
8 RM	D4	01234567	200	,8070	,8097	,003
8 RM	D4	01234567	300	,8422	,8453	,003
8 RM	D5	00001111	10	,8087	,8020	-,007
8 RM	D5	00001111	20	,8065	,8094	,003
8 RM	D5	00001111	50	,8106	,8088	-,002
8 RM	D5	00001111	100	,8045	,8089	,004
8 RM	D5	00001111	200	,8031	,8037	,001
8 RM	D5	00001111	300	,8166	,8185	,002
8 RM	D5	01000000	10	,8019	,8036	,002
8 RM	D5	01000000	20	,8010	,7985	-,003
8 RM	D5	01000000	50	,8085	,8085	,000
8 RM	D5	01000000	100	,8047	,8071	,002
8 RM	D5	01000000	200	,8045	,8051	,001
8 RM	D5	01000000	300	,8034	,8025	-,001
8 RM	D5	01234567	10	,8032	,8068	,004
8 RM	D5	01234567	20	,8094	,8068	-,003
8 RM	D5	01234567	50	,8071	,8046	-,003
8 RM	D5	01234567	100	,8017	,7958	-,006
8 RM	D5	01234567	200	,8070	,8087	,002
8 RM	D5	01234567	300	,8422	,8450	,003
8 RM	D6	00001111	10	,8087	,8059	-,003
8 RM	D6	00001111	20	,8065	,8058	-,001
8 RM	D6	00001111	50	,8106	,8076	-,003
8 RM	D6	00001111	100	,8045	,8035	-,001
8 RM	D6	00001111	200	,8031	,8091	,006
8 RM	D6	00001111	300	,8166	,8102	-,006
8 RM	D6	01000000	10	,8019	,7972	-,005
8 RM	D6	01000000	20	,8010	,7971	-,004
8 RM	D6	01000000	50	,8085	,8061	-,002
8 RM	D6	01000000	100	,8047	,8085	,004
8 RM	D6	01000000	200	,8045	,8026	-,002
8 RM	D6	01000000	300	,8034	,8046	,001
8 RM	D6	01234567	10	,8032	,8007	-,003
8 RM	D6	01234567	20	,8094	,8091	,000
8 RM	D6	01234567	50	,8071	,8041	-,003
8 RM	D6	01234567	100	,8017	,7975	-,004
8 RM	D6	01234567	200	,8070	,8125	,005
8 RM	D6	01234567	300	,8422	,8481	,006
8 RM	D7	00001111	10	,8087	,7972	-,011

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	Mean pattern	N	Base power	F-statistic Empirical power	Discrepancy
8 RM	D7	00001111	20	,8065	,8076	,001
8 RM	D7	00001111	50	,8106	,8054	-,005
8 RM	D7	00001111	100	,8045	,8047	,000
8 RM	D7	00001111	200	,8031	,8045	,001
8 RM	D7	00001111	300	,8166	,8128	-,004
8 RM	D7	01000000	10	,8019	,8015	,000
8 RM	D7	01000000	20	,8010	,7999	-,001
8 RM	D7	01000000	50	,8085	,8077	-,001
8 RM	D7	01000000	100	,8047	,8085	,004
8 RM	D7	01000000	200	,8045	,8035	-,001
8 RM	D7	01000000	300	,8034	,8040	,001
8 RM	D7	01234567	10	,8032	,8081	,005
8 RM	D7	01234567	20	,8094	,8092	,000
8 RM	D7	01234567	50	,8071	,8102	,003
8 RM	D7	01234567	100	,8017	,8025	,001
8 RM	D7	01234567	200	,8070	,8134	,006
8 RM	D7	01234567	300	,8422	,8375	-,005
8 RM	D8	00001111	10	,8087	,8051	-,004
8 RM	D8	00001111	20	,8065	,8087	,002
8 RM	D8	00001111	50	,8106	,8089	-,002
8 RM	D8	00001111	100	,8045	,8030	-,001
8 RM	D8	00001111	200	,8031	,8059	,003
8 RM	D8	00001111	300	,8166	,8169	,000
8 RM	D8	01000000	10	,8019	,8040	,002
8 RM	D8	01000000	20	,8010	,8013	,000
8 RM	D8	01000000	50	,8085	,8085	,000
8 RM	D8	01000000	100	,8047	,8106	,006
8 RM	D8	01000000	200	,8045	,8036	-,001
8 RM	D8	01000000	300	,8034	,8059	,002
8 RM	D8	01234567	10	,8032	,8084	,005
8 RM	D8	01234567	20	,8094	,8106	,001
8 RM	D8	01234567	50	,8071	,8104	,003
8 RM	D8	01234567	100	,8017	,7953	-,006
8 RM	D8	01234567	200	,8070	,8098	,003
8 RM	D8	01234567	300	,8422	,8436	,001
8 RM	D9	00001111	10	,8087	,8011	-,008
8 RM	D9	00001111	20	,8065	,8072	,001
8 RM	D9	00001111	50	,8106	,8062	-,004
8 RM	D9	00001111	100	,8045	,8044	,000
8 RM	D9	00001111	200	,8031	,8026	-,001
8 RM	D9	00001111	300	,8166	,8127	-,004

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	Mean pattern	N	Base power	F-statistic Empirical power	Discrepancy
8 RM	D9	01000000	10	,8019	,8032	,001
8 RM	D9	01000000	20	,8010	,7986	-,002
8 RM	D9	01000000	50	,8085	,8093	,001
8 RM	D9	01000000	100	,8047	,8076	,003
8 RM	D9	01000000	200	,8045	,8025	-,002
8 RM	D9	01000000	300	,8034	,8050	,002
8 RM	D9	01234567	10	,8032	,8013	-,002
8 RM	D9	01234567	20	,8094	,8114	,002
8 RM	D9	01234567	50	,8071	,8018	-,005
8 RM	D9	01234567	100	,8017	,7964	-,005
8 RM	D9	01234567	200	,8070	,8140	,007
8 RM	D9	01234567	300	,8422	,8475	,005
8 RM	D10	00001111	10	,8087	,8054	-,003
8 RM	D10	00001111	20	,8065	,8064	,000
8 RM	D10	00001111	50	,8106	,8033	-,007
8 RM	D10	00001111	100	,8045	,8019	-,003
8 RM	D10	00001111	200	,8031	,8036	,000
8 RM	D10	00001111	300	,8166	,8147	-,002
8 RM	D10	01000000	10	,8019	,8037	,002
8 RM	D10	01000000	20	,8010	,8038	,003
8 RM	D10	01000000	50	,8085	,8057	-,003
8 RM	D10	01000000	100	,8047	,8078	,003
8 RM	D10	01000000	200	,8045	,8053	,001
8 RM	D10	01000000	300	,8034	,8042	,001
8 RM	D10	01234567	10	,8032	,8087	,005
8 RM	D10	01234567	20	,8094	,8100	,001
8 RM	D10	01234567	50	,8071	,8042	-,003
8 RM	D10	01234567	100	,8017	,7993	-,002
8 RM	D10	01234567	200	,8070	,8155	,008
8 RM	D10	01234567	300	,8422	,8418	,000
8 RM	D11	00001111	10	,8087	,8037	-,005
8 RM	D11	00001111	20	,8065	,8054	-,001
8 RM	D11	00001111	50	,8106	,8042	-,006
8 RM	D11	00001111	100	,8045	,8023	-,002
8 RM	D11	00001111	200	,8031	,8049	,002
8 RM	D11	00001111	300	,8166	,8187	,002
8 RM	D11	01000000	10	,8019	,8027	,001
8 RM	D11	01000000	20	,8010	,8066	,006
8 RM	D11	01000000	50	,8085	,8113	,003
8 RM	D11	01000000	100	,8047	,8049	,000
8 RM	D11	01000000	200	,8045	,8025	-,002

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	Mean pattern	N	Base power	F-statistic Empirical power	Discrepancy
8 RM	D11	01000000	300	,8034	,8038	,000
8 RM	D11	01234567	10	,8032	,8057	,002
8 RM	D11	01234567	20	,8094	,8111	,002
8 RM	D11	01234567	50	,8071	,8087	,002
8 RM	D11	01234567	100	,8017	,7967	-,005
8 RM	D11	01234567	200	,8070	,8127	,006
8 RM	D11	01234567	300	,8422	,8406	-,002
8 RM	D12	00001111	10	,8087	,7994	-,009
8 RM	D12	00001111	20	,8065	,8117	,005
8 RM	D12	00001111	50	,8106	,8066	-,004
8 RM	D12	00001111	100	,8045	,8066	,002
8 RM	D12	00001111	200	,8031	,8033	,000
8 RM	D12	00001111	300	,8166	,8177	,001
8 RM	D12	01000000	10	,8019	,8028	,001
8 RM	D12	01000000	20	,8010	,8013	,000
8 RM	D12	01000000	50	,8085	,8110	,003
8 RM	D12	01000000	100	,8047	,8113	,007
8 RM	D12	01000000	200	,8045	,8045	,000
8 RM	D12	01000000	300	,8034	,8053	,002
8 RM	D12	01234567	10	,8032	,8087	,005
8 RM	D12	01234567	20	,8094	,8101	,001
8 RM	D12	01234567	50	,8071	,8042	-,003
8 RM	D12	01234567	100	,8017	,7979	-,004
8 RM	D12	01234567	200	,8070	,8137	,007
8 RM	D12	01234567	300	,8422	,8473	,005
8 RM	D13	00001111	10	,8087	,8084	,000
8 RM	D13	00001111	20	,8065	,8064	,000
8 RM	D13	00001111	50	,8106	,8048	-,006
8 RM	D13	00001111	100	,8045	,8034	-,001
8 RM	D13	00001111	200	,8031	,8028	,000
8 RM	D13	00001111	300	,8166	,8165	,000
8 RM	D13	01000000	10	,8019	,8051	,003
8 RM	D13	01000000	20	,8010	,8019	,001
8 RM	D13	01000000	50	,8085	,8051	-,003
8 RM	D13	01000000	100	,8047	,8035	-,001
8 RM	D13	01000000	200	,8045	,8046	,000
8 RM	D13	01000000	300	,8034	,8027	-,001
8 RM	D13	01234567	10	,8032	,8090	,006
8 RM	D13	01234567	20	,8094	,8088	-,001
8 RM	D13	01234567	50	,8071	,8056	-,002
8 RM	D13	01234567	100	,8017	,7985	-,003

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	Mean pattern	N	Base power	F-statistic Empirical power	Discrepancy
8 RM	D13	01234567	200	,8070	,8104	,003
8 RM	D13	01234567	300	,8422	,8450	,003
8 RM	D14	00001111	10	,8087	,8057	-,003
8 RM	D14	00001111	20	,8065	,8109	,004
8 RM	D14	00001111	50	,8106	,8080	-,003
8 RM	D14	00001111	100	,8045	,8092	,005
8 RM	D14	00001111	200	,8031	,8067	,004
8 RM	D14	00001111	300	,8166	,8165	,000
8 RM	D14	01000000	10	,8019	,8050	,003
8 RM	D14	01000000	20	,8010	,8040	,003
8 RM	D14	01000000	50	,8085	,8102	,002
8 RM	D14	01000000	100	,8047	,8060	,001
8 RM	D14	01000000	200	,8045	,7997	-,005
8 RM	D14	01000000	300	,8034	,8100	,007
8 RM	D14	01234567	10	,8032	,8116	,008
8 RM	D14	01234567	20	,8094	,8122	,003
8 RM	D14	01234567	50	,8071	,8065	-,001
8 RM	D14	01234567	100	,8017	,7989	-,003
8 RM	D14	01234567	200	,8070	,8128	,006
8 RM	D14	01234567	300	,8422	,8434	,001
8 RM	D15	00001111	10	,8087	,8145	,006
8 RM	D15	00001111	20	,8065	,8129	,006
8 RM	D15	00001111	50	,8106	,8108	,000
8 RM	D15	00001111	100	,8045	,8054	,001
8 RM	D15	00001111	200	,8031	,8071	,004
8 RM	D15	00001111	300	,8166	,8159	-,001
8 RM	D15	01000000	10	,8019	,8173	,015
8 RM	D15	01000000	20	,8010	,8089	,008
8 RM	D15	01000000	50	,8085	,8103	,002
8 RM	D15	01000000	100	,8047	,8105	,006
8 RM	D15	01000000	200	,8045	,8069	,002
8 RM	D15	01000000	300	,8034	,8065	,003
8 RM	D15	01234567	10	,8032	,8150	,012
8 RM	D15	01234567	20	,8094	,8172	,008
8 RM	D15	01234567	50	,8071	,8079	,001
8 RM	D15	01234567	100	,8017	,7992	-,002
8 RM	D15	01234567	200	,8070	,8087	,002
8 RM	D15	01234567	300	,8422	,8431	,001
8 RM	D16	00001111	10	,8087	,8114	,003
8 RM	D16	00001111	20	,8065	,8126	,006
8 RM	D16	00001111	50	,8106	,8106	,000

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	Mean pattern	N	Base power	F-statistic Empirical power	Discrepancy
8 RM	D16	00001111	100	,8045	,8067	,002
8 RM	D16	00001111	200	,8031	,8063	,003
8 RM	D16	00001111	300	,8166	,8204	,004
8 RM	D16	01000000	10	,8019	,8134	,012
8 RM	D16	01000000	20	,8010	,8087	,008
8 RM	D16	01000000	50	,8085	,8162	,008
8 RM	D16	01000000	100	,8047	,8114	,007
8 RM	D16	01000000	200	,8045	,8045	,000
8 RM	D16	01000000	300	,8034	,8019	-,002
8 RM	D16	01234567	10	,8032	,8114	,008
8 RM	D16	01234567	20	,8094	,8163	,007
8 RM	D16	01234567	50	,8071	,8095	,002
8 RM	D16	01234567	100	,8017	,7976	-,004
8 RM	D16	01234567	200	,8070	,8132	,006
8 RM	D16	01234567	300	,8422	,8436	,001
8 RM	D17	00001111	10	,8087	,8140	,005
8 RM	D17	00001111	20	,8065	,8165	,010
8 RM	D17	00001111	50	,8106	,8094	-,001
8 RM	D17	00001111	100	,8045	,8081	,004
8 RM	D17	00001111	200	,8031	,8041	,001
8 RM	D17	00001111	300	,8166	,8160	-,001
8 RM	D17	01000000	10	,8019	,8134	,012
8 RM	D17	01000000	20	,8010	,8065	,005
8 RM	D17	01000000	50	,8085	,8122	,004
8 RM	D17	01000000	100	,8047	,8067	,002
8 RM	D17	01000000	200	,8045	,8037	-,001
8 RM	D17	01000000	300	,8034	,8086	,005
8 RM	D17	01234567	10	,8032	,8162	,013
8 RM	D17	01234567	20	,8094	,8144	,005
8 RM	D17	01234567	50	,8071	,8125	,005
8 RM	D17	01234567	100	,8017	,7952	-,006
8 RM	D17	01234567	200	,8070	,8096	,003
8 RM	D17	01234567	300	,8422	,8448	,003
8 RM	D18	00001111	10	,8087	,8080	-,001
8 RM	D18	00001111	20	,8065	,8106	,004
8 RM	D18	00001111	50	,8106	,8088	-,002
8 RM	D18	00001111	100	,8045	,8070	,003
8 RM	D18	00001111	200	,8031	,8061	,003
8 RM	D18	00001111	300	,8166	,8162	,000
8 RM	D18	01000000	10	,8019	,8062	,004
8 RM	D18	01000000	20	,8010	,8058	,005

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	Mean pattern	N	Base power	F-statistic Empirical power	Discrepancy
8 RM	D18	01000000	50	,8085	,8128	,004
8 RM	D18	01000000	100	,8047	,8078	,003
8 RM	D18	01000000	200	,8045	,8053	,001
8 RM	D18	01000000	300	,8034	,8060	,003
8 RM	D18	01234567	10	,8032	,8126	,009
8 RM	D18	01234567	20	,8094	,8118	,002
8 RM	D18	01234567	50	,8071	,8064	-,001
8 RM	D18	01234567	100	,8017	,7975	-,004
8 RM	D18	01234567	200	,8070	,8092	,002
8 RM	D18	01234567	300	,8422	,8455	,003
8 RM	D19	00001111	10	,8087	,8037	-,005
8 RM	D19	00001111	20	,8065	,8088	,002
8 RM	D19	00001111	50	,8106	,8092	-,001
8 RM	D19	00001111	100	,8045	,8040	,000
8 RM	D19	00001111	200	,8031	,8023	-,001
8 RM	D19	00001111	300	,8166	,8124	-,004
8 RM	D19	01000000	10	,8019	,8041	,002
8 RM	D19	01000000	20	,8010	,8017	,001
8 RM	D19	01000000	50	,8085	,8106	,002
8 RM	D19	01000000	100	,8047	,8102	,006
8 RM	D19	01000000	200	,8045	,8107	,006
8 RM	D19	01000000	300	,8034	,8034	,000
8 RM	D19	01234567	10	,8032	,8054	,002
8 RM	D19	01234567	20	,8094	,8077	-,002
8 RM	D19	01234567	50	,8071	,8098	,003
8 RM	D19	01234567	100	,8017	,8025	,001
8 RM	D19	01234567	200	,8070	,8116	,005
8 RM	D19	01234567	300	,8422	,8441	,002

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

### POWER. UNEQUAL DISTRIBUTION IN THE REPEATED MEASURES

Distributions	Repeated measures	$\gamma_1$	$\gamma_2$
20	1	0	0.2
	2	0	0.4
	3	0	0.6
21	1	0	0.2
	2	0	0.4
	3	0	-0.6
22	1	0.2	0
	2	0.4	0
	3	0.6	0
23	1	0.2	0
	2	0.4	0
	3	-0.6	0
24	1	0.2	0.4
	2	0.4	0.6
	3	0.6	0.8
25	1	0.2	0.4
	2	0.6	0.8
	3	1	1.2
26	1	0	3
	2	1	3
	3	2	6
27	1	0	0.2
	2	0	0.4
	3	0	0.6
	4	0	0.8
28	1	0	0.2
	2	0	0.4
	3	0	-0.6
	4	0	-0.8
29	1	0.2	0
	2	0.4	0
	3	0.6	0
	4	0.8	0
30	1	0.2	0
	2	0.4	0
	3	-0.6	0
	4	-0.8	0
31	1	0.2	0.4
	2	0.4	0.6
	3	0.6	0.8
	4	0.8	1
32	1	0.2	0.4
	2	0.6	0.8
	3	1	1.2

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Distributions	Repeated measures	$\gamma_1$	$\gamma_2$
	4	1.2	1.4
33	1	0	3
	2	1	3
	3	2	6
	4	2.31	8

Repeated measures	Distribution	Mean pattern	N	Base power	F-statistic Empirical power	Discrepancy
3 RM	D20	001	10	,8023	,8059	,004
3 RM	D20	001	20	,8152	,8120	-,003
3 RM	D20	001	50	,8043	,8113	,007
3 RM	D20	001	100	,8127	,8091	-,004
3 RM	D20	001	200	,8147	,8151	,000
3 RM	D20	001	300	,8238	,8186	-,005
3 RM	D20	010	10	,8090	,8144	,005
3 RM	D20	010	20	,8114	,8194	,008
3 RM	D20	010	50	,8037	,8039	,000
3 RM	D20	010	100	,8114	,8094	-,002
3 RM	D20	010	200	,8068	,8062	-,001
3 RM	D20	010	300	,8208	,8169	-,004
3 RM	D20	012	10	,8013	,7993	-,002
3 RM	D20	012	20	,8171	,8176	,000
3 RM	D20	012	50	,8111	,8191	,008
3 RM	D20	012	100	,8155	,8192	,004
3 RM	D20	012	200	,8232	,8195	-,004
3 RM	D20	012	300	,8298	,8295	,000
3 RM	D21	001	10	,8023	,7970	-,005
3 RM	D21	001	20	,8152	,8128	-,002
3 RM	D21	001	50	,8043	,8060	,002
3 RM	D21	001	100	,8127	,8054	-,007
3 RM	D21	001	200	,8147	,8160	,001
3 RM	D21	001	300	,8238	,8205	-,003
3 RM	D21	010	10	,8090	,8172	,008
3 RM	D21	010	20	,8114	,8113	,000
3 RM	D21	010	50	,8037	,8086	,005
3 RM	D21	010	100	,8114	,8091	-,002
3 RM	D21	010	200	,8068	,8090	,002
3 RM	D21	010	300	,8208	,8239	,003
3 RM	D21	012	10	,8013	,7980	-,003
3 RM	D21	012	20	,8171	,8175	,000

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	Mean pattern	N	Base power	F-statistic Empirical power	Discrepancy
3 RM	D21	012	50	,8111	,8183	,007
3 RM	D21	012	100	,8155	,8200	,004
3 RM	D21	012	200	,8232	,8245	,001
3 RM	D21	012	300	,8298	,8255	-,004
3 RM	D22	001	10	,8023	,8052	,003
3 RM	D22	001	20	,8152	,8159	,001
3 RM	D22	001	50	,8043	,8074	,003
3 RM	D22	001	100	,8127	,8092	-,003
3 RM	D22	001	200	,8147	,8173	,003
3 RM	D22	001	300	,8238	,8192	-,005
3 RM	D22	010	10	,8090	,8150	,006
3 RM	D22	010	20	,8114	,8161	,005
3 RM	D22	010	50	,8037	,8097	,006
3 RM	D22	010	100	,8114	,8071	-,004
3 RM	D22	010	200	,8068	,8129	,006
3 RM	D22	010	300	,8208	,8257	,005
3 RM	D22	012	10	,8013	,8049	,004
3 RM	D22	012	20	,8171	,8163	-,001
3 RM	D22	012	50	,8111	,8161	,005
3 RM	D22	012	100	,8155	,8199	,004
3 RM	D22	012	200	,8232	,8218	-,001
3 RM	D22	012	300	,8298	,8244	-,005
3 RM	D23	001	10	,8023	,7964	-,006
3 RM	D23	001	20	,8152	,8096	-,006
3 RM	D23	001	50	,8043	,8024	-,002
3 RM	D23	001	100	,8127	,8113	-,001
3 RM	D23	001	200	,8147	,8109	-,004
3 RM	D23	001	300	,8238	,8182	-,006
3 RM	D23	010	10	,8090	,8226	,014
3 RM	D23	010	20	,8114	,8182	,007
3 RM	D23	010	50	,8037	,8114	,008
3 RM	D23	010	100	,8114	,8103	-,001
3 RM	D23	010	200	,8068	,8122	,005
3 RM	D23	010	300	,8208	,8234	,003
3 RM	D23	012	10	,8013	,8027	,001
3 RM	D23	012	20	,8171	,8096	-,008
3 RM	D23	012	50	,8111	,8077	-,003
3 RM	D23	012	100	,8155	,8144	-,001
3 RM	D23	012	200	,8232	,8211	-,002
3 RM	D23	012	300	,8298	,8302	,000
3 RM	D24	001	10	,8023	,8026	,000

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	Mean pattern	N	Base power	F-statistic Empirical power	Discrepancy
3 RM	D24	001	20	,8152	,8166	,001
3 RM	D24	001	50	,8043	,8109	,007
3 RM	D24	001	100	,8127	,8087	-,004
3 RM	D24	001	200	,8147	,8104	-,004
3 RM	D24	001	300	,8238	,8227	-,001
3 RM	D24	010	10	,8090	,8141	,005
3 RM	D24	010	20	,8114	,8141	,003
3 RM	D24	010	50	,8037	,8064	,003
3 RM	D24	010	100	,8114	,8104	-,001
3 RM	D24	010	200	,8068	,8142	,007
3 RM	D24	010	300	,8208	,8225	,002
3 RM	D24	012	10	,8013	,8051	,004
3 RM	D24	012	20	,8171	,8153	-,002
3 RM	D24	012	50	,8111	,8160	,005
3 RM	D24	012	100	,8155	,8185	,003
3 RM	D24	012	200	,8232	,8221	-,001
3 RM	D24	012	300	,8298	,8276	-,002
3 RM	D25	001	10	,8023	,8086	,006
3 RM	D25	001	20	,8152	,8228	,008
3 RM	D25	001	50	,8043	,8116	,007
3 RM	D25	001	100	,8127	,8139	,001
3 RM	D25	001	200	,8147	,8176	,003
3 RM	D25	001	300	,8238	,8224	-,001
3 RM	D25	010	10	,8090	,8182	,009
3 RM	D25	010	20	,8114	,8175	,006
3 RM	D25	010	50	,8037	,8053	,002
3 RM	D25	010	100	,8114	,8087	-,003
3 RM	D25	010	200	,8068	,8137	,007
3 RM	D25	010	300	,8208	,8199	-,001
3 RM	D25	012	10	,8013	,8080	,007
3 RM	D25	012	20	,8171	,8204	,003
3 RM	D25	012	50	,8111	,8197	,009
3 RM	D25	012	100	,8155	,8165	,001
3 RM	D25	012	200	,8232	,8190	-,004
3 RM	D25	012	300	,8298	,8281	-,002
3 RM	D26	001	10	,8023	,8213	,019
3 RM	D26	001	20	,8152	,8275	,012
3 RM	D26	001	50	,8043	,8165	,012
3 RM	D26	001	100	,8127	,8173	,005
3 RM	D26	001	200	,8147	,8152	,001
3 RM	D26	001	300	,8238	,8269	,003

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	Mean pattern	N	Base power	F-statistic Empirical power	Discrepancy
3 RM	D26	010	10	,8090	,8271	,018
3 RM	D26	010	20	,8114	,8167	,005
3 RM	D26	010	50	,8037	,8075	,004
3 RM	D26	010	100	,8114	,8126	,001
3 RM	D26	010	200	,8068	,8110	,004
3 RM	D26	010	300	,8208	,8220	,001
3 RM	D26	012	10	,8013	,8216	,020
3 RM	D26	012	20	,8171	,8301	,013
3 RM	D26	012	50	,8111	,8240	,013
3 RM	D26	012	100	,8155	,8250	,009
3 RM	D26	012	200	,8232	,8246	,001
3 RM	D26	012	300	,8298	,8309	,001
4 RM	D27	0011	10	,8020	,8006	-,001
4 RM	D27	0011	20	,8022	,8060	,004
4 RM	D27	0011	50	,8092	,8083	-,001
4 RM	D27	0011	100	,8123	,8159	,004
4 RM	D27	0011	200	,8172	,8119	-,005
4 RM	D27	0011	300	,8251	,8261	,001
4 RM	D27	0100	10	,8030	,8085	,005
4 RM	D27	0100	20	,8056	,8071	,002
4 RM	D27	0100	50	,8042	,8053	,001
4 RM	D27	0100	100	,8058	,8109	,005
4 RM	D27	0100	200	,8158	,8206	,005
4 RM	D27	0100	300	,8209	,8209	,000
4 RM	D27	0123	10	,8059	,8122	,006
4 RM	D27	0123	20	,8184	,8177	-,001
4 RM	D27	0123	50	,8218	,8204	-,001
4 RM	D27	0123	100	,8002	,8062	,006
4 RM	D27	0123	200	,8285	,8302	,002
4 RM	D27	0123	300	,8256	,8307	,005
4 RM	D28	0011	10	,8020	,8026	,001
4 RM	D28	0011	20	,8022	,8041	,002
4 RM	D28	0011	50	,8092	,8048	-,004
4 RM	D28	0011	100	,8123	,8137	,001
4 RM	D28	0011	200	,8172	,8073	-,010
4 RM	D28	0011	300	,8251	,8271	,002
4 RM	D28	0100	10	,8030	,8036	,001
4 RM	D28	0100	20	,8056	,8100	,004
4 RM	D28	0100	50	,8042	,8009	-,003
4 RM	D28	0100	100	,8058	,8082	,002
4 RM	D28	0100	200	,8158	,8209	,005

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	Mean pattern	N	Base power	F-statistic Empirical power	Discrepancy
4 RM	D28	0100	300	,8209	,8229	,002
4 RM	D28	0123	10	,8059	,8085	,003
4 RM	D28	0123	20	,8184	,8170	-,001
4 RM	D28	0123	50	,8218	,8212	-,001
4 RM	D28	0123	100	,8002	,8064	,006
4 RM	D28	0123	200	,8285	,8293	,001
4 RM	D28	0123	300	,8256	,8257	,000
4 RM	D29	0011	10	,8020	,8069	,005
4 RM	D29	0011	20	,8022	,8055	,003
4 RM	D29	0011	50	,8092	,8103	,001
4 RM	D29	0011	100	,8123	,8130	,001
4 RM	D29	0011	200	,8172	,8184	,001
4 RM	D29	0011	300	,8251	,8225	-,003
4 RM	D29	0100	10	,8030	,8029	,000
4 RM	D29	0100	20	,8056	,8116	,006
4 RM	D29	0100	50	,8042	,8076	,003
4 RM	D29	0100	100	,8058	,7993	-,006
4 RM	D29	0100	200	,8158	,8209	,005
4 RM	D29	0100	300	,8209	,8270	,006
4 RM	D29	0123	10	,8059	,8148	,009
4 RM	D29	0123	20	,8184	,8193	,001
4 RM	D29	0123	50	,8218	,8271	,005
4 RM	D29	0123	100	,8002	,8069	,007
4 RM	D29	0123	200	,8285	,8295	,001
4 RM	D29	0123	300	,8256	,8288	,003
4 RM	D30	0011	10	,8020	,7951	-,007
4 RM	D30	0011	20	,8022	,7982	-,004
4 RM	D30	0011	50	,8092	,8064	-,003
4 RM	D30	0011	100	,8123	,8114	-,001
4 RM	D30	0011	200	,8172	,8161	-,001
4 RM	D30	0011	300	,8251	,8215	-,004
4 RM	D30	0100	10	,8030	,8088	,006
4 RM	D30	0100	20	,8056	,8108	,005
4 RM	D30	0100	50	,8042	,8099	,006
4 RM	D30	0100	100	,8058	,8107	,005
4 RM	D30	0100	200	,8158	,8202	,004
4 RM	D30	0100	300	,8209	,8268	,006
4 RM	D30	0123	10	,8059	,8008	-,005
4 RM	D30	0123	20	,8184	,8060	-,012
4 RM	D30	0123	50	,8218	,8150	-,007
4 RM	D30	0123	100	,8002	,8113	,011

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	Mean pattern	N	Base power	F-statistic Empirical power	Discrepancy
4 RM	D30	0123	200	,8285	,8222	-,006
4 RM	D30	0123	300	,8256	,8264	,001
4 RM	D31	0011	10	,8020	,8053	,003
4 RM	D31	0011	20	,8022	,8072	,005
4 RM	D31	0011	50	,8092	,8110	,002
4 RM	D31	0011	100	,8123	,8154	,003
4 RM	D31	0011	200	,8172	,8145	-,003
4 RM	D31	0011	300	,8251	,8301	,005
4 RM	D31	0100	10	,8030	,8040	,001
4 RM	D31	0100	20	,8056	,8166	,011
4 RM	D31	0100	50	,8042	,7994	-,005
4 RM	D31	0100	100	,8058	,8103	,005
4 RM	D31	0100	200	,8158	,8172	,001
4 RM	D31	0100	300	,8209	,8211	,000
4 RM	D31	0123	10	,8059	,8113	,005
4 RM	D31	0123	20	,8184	,8194	,001
4 RM	D31	0123	50	,8218	,8278	,006
4 RM	D31	0123	100	,8002	,8064	,006
4 RM	D31	0123	200	,8285	,8237	-,005
4 RM	D31	0123	300	,8256	,8317	,006
4 RM	D32	0011	10	,8020	,8101	,008
4 RM	D32	0011	20	,8022	,8103	,008
4 RM	D32	0011	50	,8092	,8036	-,006
4 RM	D32	0011	100	,8123	,8140	,002
4 RM	D32	0011	200	,8172	,8119	-,005
4 RM	D32	0011	300	,8251	,8269	,002
4 RM	D32	0100	10	,8030	,8063	,003
4 RM	D32	0100	20	,8056	,8122	,007
4 RM	D32	0100	50	,8042	,8044	,000
4 RM	D32	0100	100	,8058	,8167	,011
4 RM	D32	0100	200	,8158	,8215	,006
4 RM	D32	0100	300	,8209	,8252	,004
4 RM	D32	0123	10	,8059	,8144	,009
4 RM	D32	0123	20	,8184	,8148	-,004
4 RM	D32	0123	50	,8218	,8219	,000
4 RM	D32	0123	100	,8002	,8053	,005
4 RM	D32	0123	200	,8285	,8339	,005
4 RM	D32	0123	300	,8256	,8270	,001
4 RM	D33	0011	10	,8020	,8180	,016
4 RM	D33	0011	20	,8022	,8196	,017
4 RM	D33	0011	50	,8092	,8139	,005

## Non-normal Data in Repeated Measures: Impact on Type I Error and Power

Repeated measures	Distribution	Mean pattern	N	Base power	<i>F</i> -statistic Empirical power	Discrepancy
4 RM	D33	0011	100	,8123	,8195	,007
4 RM	D33	0011	200	,8172	,8148	-,002
4 RM	D33	0011	300	,8251	,8310	,006
4 RM	D33	0100	10	,8030	,8174	,014
4 RM	D33	0100	20	,8056	,8177	,012
4 RM	D33	0100	50	,8042	,8037	-,001
4 RM	D33	0100	100	,8058	,8081	,002
4 RM	D33	0100	200	,8158	,8191	,003
4 RM	D33	0100	300	,8209	,8238	,003
4 RM	D33	0123	10	,8059	,8274	,022
4 RM	D33	0123	20	,8184	,8259	,007
4 RM	D33	0123	50	,8218	,8307	,009
4 RM	D33	0123	100	,8002	,8123	,012
4 RM	D33	0123	200	,8285	,8294	,001
4 RM	D33	0123	300	,8256	,8353	,010