

# Lab 7

Shoara Chowdhury

11:59PM April 15, 2021

#Rcpp

We will get some experience with speeding up R code using C++ via the Rcpp package.

First, clear the workspace and load the Rcpp package.

```
pacman::p_load(Rcpp)
```

Create a variable `n` to be 10 and a variable `Nvec` to be 100 initially. Create a random vector via `rnorm` `Nvec` times and load it into a `Nvec` x `n` dimensional matrix.

```
n<- 10
Nvec <-100
X= matrix(data=rnorm(Nvec*n),nrow=Nvec)
head(X)
```

```
##           [,1]      [,2]      [,3]      [,4]      [,5]      [,6]
## [1,] -0.68978143  1.16685579  0.69746817  0.02710038  0.04175333  1.6092540
## [2,]  0.20013438 -0.08385234 -0.02012739  0.77688223 -0.16661927  1.2242479
## [3,]  0.01882279  0.63233245 -2.36333197 -0.01882922  0.05717207 -0.3821346
## [4,] -0.12866176 -1.48243590  0.19525074  0.83416245  0.32567324  2.3266691
## [5,] -0.33259300  0.99989871  0.52231764  0.92348737 -0.51634274  1.8240664
## [6,] -0.99837910 -0.53275508  0.94897928 -0.68467839 -0.75048532  0.1319661
##           [,7]      [,8]      [,9]      [,10]
## [1,]  0.6540923  2.03696558 -0.94744568 -0.7756266
## [2,] -0.4755381 -0.24871469 -0.23079676  1.8946037
## [3,]  3.2234681  0.08046676  0.51644378 -0.6496923
## [4,]  1.2160436 -0.12566820  0.51930931  0.3617756
## [5,]  0.2653940  1.18999409  2.02601121  1.3991946
## [6,] -1.0952557 -0.52533511  0.05062882 -0.7524438
```

Write a function `all_angles` that measures the angle between each of the pairs of vectors. You should measure the vector on a scale of 0 to 180 degrees with negative angles coerced to be positive.

```
angle <- function(u,v){
  acos(sum(u*v)/sqrt(sum(u^2)*sum(v^2))) * 180/ pi
}

all_angles <- function(X){
  A <-matrix(NA, nrow = nrow(X), ncol = nrow(X))
  for(i in 1: (nrow(X)-1)){
    for(j in (i+1): nrow(X)) {
      A[i,j] = angle (X[i,],X[j,])
    }
  }
  A
}
```

```
}
all_angles(X)
```

##	[,1]	[,2]	[,3]	[,4]	[,5]	[,6]	[,7]	[,8]	
##	[1,]	NA	92.33756	86.87351	78.96788	69.27226	92.70577	49.29352	71.10291
##	[2,]	NA	NA	109.34015	63.45660	59.14168	102.25958	98.20901	76.90253
##	[3,]	NA	NA	NA	82.88141	90.99593	127.00575	100.74879	63.60421
##	[4,]	NA	NA	NA	NA	63.57406	97.12296	97.06139	69.97169
##	[5,]	NA	NA	NA	NA	NA	100.80675	71.09219	35.95769
##	[6,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	78.41906	116.96709
##	[7,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	72.59298
##	[8,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[9,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[10,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[11,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[12,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[13,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[14,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[15,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[16,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[17,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[18,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[19,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[20,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[21,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[22,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[23,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[24,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[25,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[26,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[27,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[28,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[29,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[30,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[31,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[32,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[33,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[34,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[35,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[36,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[37,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[38,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[39,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[40,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[41,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[42,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[43,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[44,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[45,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[46,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[47,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[48,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[49,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

##	[50,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[51,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[52,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[53,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[54,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[55,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[56,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[57,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[58,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[59,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[60,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[61,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[62,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[63,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[64,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[65,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[66,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[67,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[68,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[69,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[70,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[71,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[72,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[73,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[74,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[75,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[76,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[77,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[78,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[79,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[80,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[81,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[82,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[83,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[84,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[85,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[86,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[87,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[88,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[89,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[90,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[91,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[92,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[93,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[94,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[95,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[96,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[97,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[98,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[99,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[100,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##		[,9]	[,10]	[,11]	[,12]	[,13]	[,14]	[,15]	
##	[1,]	73.34311	92.36583	123.66947	97.48998	78.39041	94.84315	99.27490	
##	[2,]	97.56888	56.64567	106.49232	125.22357	101.25305	91.00238	93.52719	

##	[3,]	97.95718	83.95274	105.53102	41.79065	72.65327	67.68658	39.85239
##	[4,]	117.19347	84.48477	93.96194	93.35554	85.57380	72.06063	91.32782
##	[5,]	103.89594	64.39138	125.28859	114.24892	76.82546	100.51926	89.59021
##	[6,]	90.79076	105.54113	64.29234	114.01206	95.30581	78.75511	130.69183
##	[7,]	63.66836	102.01309	129.19344	91.13614	74.72414	103.45830	118.74876
##	[8,]	99.17169	76.32468	127.29339	89.02129	82.25206	100.59282	69.89345
##	[9,]	NA	86.48299	110.95442	81.93477	73.24319	105.26103	84.82574
##	[10,]	NA	NA	114.32928	100.87533	67.74741	77.12789	64.74378
##	[11,]	NA	NA	NA	96.63217	120.04982	90.78158	98.90111
##	[12,]	NA	NA	NA	NA	66.13718	73.34488	63.32962
##	[13,]	NA	NA	NA	NA	NA	70.05635	73.84374
##	[14,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	80.90066
##	[15,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[16,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[17,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[18,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[19,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[20,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[21,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[22,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[23,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[24,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[25,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[26,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[27,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[28,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[29,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[30,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[31,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[32,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[33,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[34,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[35,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[36,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[37,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[38,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[39,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[40,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[41,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[42,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[43,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[44,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[45,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[46,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[47,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[48,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[49,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[50,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[51,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[52,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[53,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[54,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[55,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[56,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

##	[57,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[58,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[59,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[60,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[61,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[62,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[63,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[64,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[65,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[66,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[67,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[68,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[69,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[70,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[71,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[72,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[73,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[74,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[75,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[76,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[77,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[78,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[79,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[80,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[81,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[82,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[83,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[84,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[85,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[86,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[87,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[88,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[89,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[90,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[91,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[92,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[93,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[94,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[95,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[96,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[97,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[98,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[99,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[100,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##		[,16]	[,17]	[,18]	[,19]	[,20]	[,21]	[,22]
##	[1,]	100.57486	70.47671	92.92571	85.02748	80.81049	71.64746	99.79455
##	[2,]	97.60597	62.63062	109.26206	69.19103	40.07312	96.35229	124.95574
##	[3,]	119.45762	109.49617	90.24590	116.97812	120.23541	68.07483	77.28325
##	[4,]	87.14486	69.02930	91.69686	85.20734	84.33235	92.48073	77.96128
##	[5,]	104.11620	94.52208	70.10700	79.75532	64.61584	98.77120	101.54072
##	[6,]	47.07836	80.06671	74.36373	68.95320	78.15532	89.93439	68.50103
##	[7,]	85.42112	87.01535	91.70107	90.35266	88.90134	89.10759	101.53257
##	[8,]	128.55574	102.73972	71.78080	94.14046	84.19915	95.83114	91.14451
##	[9,]	102.07061	69.02925	95.75026	95.79790	92.91924	83.94526	101.01323

##	[10,]	97.46051	77.53914	89.61531	67.06508	66.18007	61.51090	108.31210
##	[11,]	71.03643	91.75595	76.75692	81.01432	100.09458	103.83008	56.48894
##	[12,]	95.19247	107.97736	98.98355	124.33198	150.38716	76.59198	72.52949
##	[13,]	79.04111	100.35037	77.15463	111.02853	109.16255	74.97148	86.30010
##	[14,]	68.60131	83.35150	105.75947	96.30227	90.53471	55.11000	82.22979
##	[15,]	132.89942	101.27738	79.62557	110.41248	103.43842	77.77197	83.36792
##	[16,]	NA	87.40614	95.53864	77.67220	94.72231	83.91104	81.93367
##	[17,]	NA	NA	111.80387	57.17938	65.26895	70.40954	94.99469
##	[18,]	NA	NA	NA	88.30861	98.41860	106.76028	50.44621
##	[19,]	NA	NA	NA	NA	62.19444	67.84992	88.25028
##	[20,]	NA	NA	NA	NA	NA	90.27703	122.74042
##	[21,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	90.99882
##	[22,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[23,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[24,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[25,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[26,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[27,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[28,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[29,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[30,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[31,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[32,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[33,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[34,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[35,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[36,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[37,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[38,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[39,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[40,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[41,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[42,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[43,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[44,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[45,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[46,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[47,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[48,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[49,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[50,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[51,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[52,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[53,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[54,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[55,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[56,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[57,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[58,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[59,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[60,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[61,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[62,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[63,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

##	[64,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[65,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[66,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[67,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[68,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[69,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[70,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[71,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[72,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[73,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[74,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[75,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[76,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[77,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[78,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[79,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[80,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[81,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[82,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[83,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[84,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[85,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[86,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[87,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[88,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[89,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[90,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[91,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[92,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[93,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[94,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[95,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[96,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[97,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[98,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[99,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[100,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[,23]	[,24]	[,25]	[,26]	[,27]	[,28]	[,29]	
##	[1,]	97.92223	84.99429	85.11895	72.97801	90.48982	137.03042	68.15700
##	[2,]	91.10352	115.63646	105.40224	98.85523	84.35663	111.72058	94.05536
##	[3,]	65.81101	83.80817	123.15378	63.18487	95.72520	94.31673	88.40104
##	[4,]	85.14511	60.99014	118.75812	87.81669	113.77591	116.47883	112.48833
##	[5,]	61.58788	107.54962	116.75402	101.37007	94.71975	123.53986	101.67209
##	[6,]	96.31185	73.57301	77.10399	133.27441	99.55911	73.46688	90.12448
##	[7,]	81.08880	95.34024	85.55597	81.90854	60.21723	110.76744	76.90954
##	[8,]	57.54745	106.08075	127.36889	77.16537	90.75217	126.92628	91.06173
##	[9,]	120.46127	112.31700	82.13771	67.82016	75.69967	103.09895	56.30372
##	[10,]	74.93796	127.85813	114.90399	106.49480	97.41909	101.94320	78.87637
##	[11,]	111.52649	62.92917	66.28562	105.36384	117.93948	61.00717	99.39154
##	[12,]	77.42755	72.32792	104.21597	57.01035	81.10446	75.31655	92.73144
##	[13,]	73.95934	87.53655	114.55366	95.81553	95.39739	86.73460	104.24465
##	[14,]	72.53591	70.01566	120.85756	109.28837	97.37312	74.10657	100.22831
##	[15,]	85.11558	105.32351	122.01215	70.60267	109.01396	95.87083	84.05991
##	[16,]	85.17603	63.34449	72.98182	127.05638	87.05639	56.78172	110.23770

##	[17,]	125.60750	89.95040	87.71058	82.49004	98.67965	123.19340	59.17391
##	[18,]	82.84510	87.05614	99.25312	109.81120	130.08206	92.40255	99.78847
##	[19,]	92.44483	104.09658	76.64018	110.43045	99.57854	107.98426	59.15867
##	[20,]	95.76752	119.31788	93.11536	115.93636	87.55116	109.15383	80.89565
##	[21,]	80.22555	94.05531	96.53480	91.97442	92.10438	97.66591	55.41563
##	[22,]	90.35886	53.66112	99.45007	94.61556	132.22238	84.86154	94.70910
##	[23,]	NA	97.19860	119.39060	107.63377	75.17451	78.79329	107.47778
##	[24,]	NA	NA	85.45299	87.56300	112.14920	80.83292	115.50684
##	[25,]	NA	NA	NA	86.29073	79.39623	78.59187	76.98681
##	[26,]	NA	NA	NA	NA	76.99802	114.81115	71.40097
##	[27,]	NA	NA	NA	NA	NA	78.96858	84.07512
##	[28,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	116.97698
##	[29,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[30,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[31,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[32,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[33,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[34,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[35,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[36,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[37,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[38,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[39,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[40,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[41,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[42,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[43,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[44,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[45,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[46,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[47,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[48,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[49,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[50,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[51,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[52,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[53,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[54,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[55,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[56,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[57,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[58,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[59,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[60,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[61,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[62,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[63,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[64,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[65,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[66,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[67,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[68,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[69,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[70,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA



##	[71,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[72,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[73,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[74,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[75,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[76,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[77,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[78,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[79,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[80,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[81,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[82,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[83,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[84,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[85,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[86,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[87,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[88,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[89,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[90,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[91,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[92,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[93,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[94,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[95,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[96,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[97,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[98,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[99,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[100,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[,30]	[,31]	[,32]	[,33]	[,34]	[,35]	[,36]	
##	[1,]	85.47705	72.36691	120.79063	104.28374	106.58445	93.51670	89.25502
##	[2,]	64.21428	95.57946	94.98124	73.97864	107.13613	111.47912	59.62168
##	[3,]	127.34946	67.29386	79.15884	115.15684	84.55785	103.22844	90.00549
##	[4,]	70.48184	69.55436	101.67645	85.07574	118.12681	110.21105	83.03773
##	[5,]	89.88633	78.50349	106.44475	93.56570	96.12927	104.80169	71.21449
##	[6,]	65.54270	115.46315	117.87509	103.22544	85.65959	68.46529	104.91646
##	[7,]	97.88193	86.81018	133.23366	112.94762	108.80220	63.38473	83.84885
##	[8,]	119.78887	83.65817	93.24765	105.54476	92.98141	99.89396	76.84553
##	[9,]	106.47017	105.81413	96.74362	90.89061	91.69587	42.97695	83.20211
##	[10,]	88.57169	84.25466	97.24586	86.61902	95.44315	101.81412	79.76221
##	[11,]	76.83236	110.21112	60.64478	67.34085	74.92974	91.94366	120.99691
##	[12,]	125.52970	67.01027	83.03834	104.52234	96.26748	75.91420	97.67081
##	[13,]	96.05569	55.18544	112.85735	105.57598	87.76999	72.57369	75.86985
##	[14,]	73.57853	74.98829	116.04834	126.59072	92.88486	101.95621	79.96306
##	[15,]	124.26664	84.09093	58.93673	94.17929	67.93696	98.00688	82.56841
##	[16,]	52.41253	78.91224	120.10354	89.55957	103.92102	82.09339	101.63300
##	[17,]	67.74661	105.91279	107.61216	79.18685	125.25317	83.34730	94.47414
##	[18,]	107.63987	99.77186	78.72362	87.55129	60.86167	75.82385	106.44559
##	[19,]	76.06194	111.38550	103.81262	74.58968	117.64829	95.66342	121.94452
##	[20,]	58.64956	111.85889	104.06627	91.26658	87.31953	109.13624	64.96450
##	[21,]	91.17304	78.47768	115.30053	111.97900	108.93576	98.94089	108.14927
##	[22,]	106.77948	98.74066	82.03334	92.83602	85.27045	71.71653	128.07972
##	[23,]	106.09051	72.09944	107.49863	119.74584	92.09776	104.42710	85.16758

##	[24,]	72.92522	68.30005	95.87363	92.19292	98.84513	93.31674	106.87654
##	[25,]	73.94135	93.59967	79.70909	60.11268	91.81917	88.98026	115.84755
##	[26,]	120.39607	81.28056	70.67077	80.94548	107.12014	84.30687	92.15859
##	[27,]	96.15323	89.25228	105.44986	103.10536	104.77519	82.72461	69.94586
##	[28,]	83.41339	88.48249	79.76035	92.88910	66.24449	85.25717	90.70771
##	[29,]	109.28318	116.55188	94.94871	94.26607	104.65023	77.28926	113.85749
##	[30,]	NA	79.77942	109.22950	78.45122	97.24114	111.59541	77.29872
##	[31,]	NA	NA	100.26183	89.27283	101.34698	113.98758	82.68810
##	[32,]	NA	NA	NA	55.54028	63.15989	99.82892	97.81478
##	[33,]	NA	NA	NA	NA	99.27505	94.57842	105.50394
##	[34,]	NA	NA	NA	NA	NA	91.96537	74.76438
##	[35,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	96.26107
##	[36,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[37,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[38,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[39,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[40,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[41,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[42,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[43,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[44,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[45,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[46,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[47,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[48,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[49,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[50,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[51,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[52,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[53,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[54,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[55,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[56,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[57,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[58,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[59,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[60,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[61,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[62,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[63,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[64,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[65,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[66,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[67,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[68,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[69,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[70,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[71,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[72,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[73,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[74,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[75,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[76,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[77,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

##	[78,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[79,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[80,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[81,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[82,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[83,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[84,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[85,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[86,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[87,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[88,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[89,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[90,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[91,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[92,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[93,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[94,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[95,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[96,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[97,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[98,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[99,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[100,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##		[,37]	[,38]	[,39]	[,40]	[,41]	[,42]	[,43]
##	[1,]	89.67959	80.65048	63.23385	96.97574	89.82281	89.65805	92.49987
##	[2,]	103.56207	48.38491	76.80821	83.05666	79.65975	122.63790	95.39184
##	[3,]	108.94092	102.41650	74.24395	114.80699	75.80169	33.17517	98.07895
##	[4,]	100.57789	74.76906	82.75085	114.85721	55.58101	113.60588	96.62349
##	[5,]	77.98058	67.29485	78.50736	106.17580	90.81282	107.32711	75.71954
##	[6,]	75.94341	101.26762	119.41243	97.67501	92.76096	122.07767	70.51553
##	[7,]	81.07661	66.68857	91.28582	97.91687	90.62512	98.34989	94.47474
##	[8,]	99.57314	78.87468	64.40329	124.43225	83.64508	78.75711	84.10929
##	[9,]	102.18780	68.25816	69.68745	76.18606	76.61225	78.27479	125.74484
##	[10,]	89.30293	67.38583	84.34971	87.49356	77.74747	87.65270	83.47324
##	[11,]	87.20442	133.72197	106.30875	86.99243	98.29511	99.57012	73.77506
##	[12,]	99.72413	96.35100	96.33628	100.79935	68.40012	45.40578	113.42439
##	[13,]	66.03137	70.55624	99.98128	86.84854	72.89159	78.86020	107.82407
##	[14,]	99.64062	85.94462	106.85102	104.64102	66.24583	84.16246	94.51597
##	[15,]	110.28357	97.68296	59.35424	98.26975	77.49808	40.19878	104.67588
##	[16,]	56.74373	89.08976	150.42785	78.08042	90.26505	123.83225	77.19724
##	[17,]	120.47637	68.22809	70.24546	94.85844	55.42019	112.35737	105.39221
##	[18,]	67.89917	116.86359	88.42893	108.78202	96.95514	88.63000	68.56466
##	[19,]	91.81847	93.41998	95.73748	101.34009	86.43454	114.89745	52.40600
##	[20,]	98.13135	67.69845	75.11621	83.13554	100.38347	121.69965	79.32037
##	[21,]	99.46210	93.28706	91.86067	101.21691	75.60344	68.27372	78.42862
##	[22,]	91.17778	128.01931	98.16292	127.33535	69.65381	82.81922	78.93080
##	[23,]	75.46301	87.86059	115.97261	113.63304	95.12118	80.58655	63.37022
##	[24,]	83.26834	111.20076	105.73822	102.28227	77.49631	98.58612	93.39667
##	[25,]	68.55790	110.10838	100.46246	53.49321	125.98680	100.47656	76.44052
##	[26,]	119.85390	85.59437	55.00740	92.41382	75.67292	59.95444	122.86800
##	[27,]	92.49620	61.38535	103.58587	73.68552	102.26847	88.30972	100.67167
##	[28,]	66.92182	105.98592	138.18188	68.11306	108.37508	86.50080	84.63528
##	[29,]	118.10735	94.63372	64.89339	99.53893	83.78756	70.95727	84.81907
##	[30,]	73.20171	77.65833	105.82500	64.51268	97.39322	138.25795	86.39108

##	[31,]	61.78026	83.24395	100.72429	76.54623	92.19680	82.20336	95.17983
##	[32,]	98.34534	117.23026	71.19786	76.73185	104.07105	68.57100	93.67004
##	[33,]	78.44378	92.87417	86.46417	61.56842	95.38993	108.45169	90.36050
##	[34,]	77.82284	114.26078	82.52458	76.20742	122.24020	71.89343	87.15190
##	[35,]	92.48914	79.60102	96.42829	95.49084	68.72440	90.06123	113.05115
##	[36,]	95.68956	45.91466	77.38783	73.29228	90.08072	97.65825	123.52641
##	[37,]	NA	98.12379	125.66948	63.45968	123.11268	105.44439	66.61949
##	[38,]	NA	NA	85.56053	79.78803	66.65798	111.60276	123.74604
##	[39,]	NA	NA	NA	97.04471	82.42791	71.62999	110.99366
##	[40,]	NA	NA	NA	NA	120.61881	97.95743	103.17213
##	[41,]	NA	NA	NA	NA	NA	91.61469	119.73616
##	[42,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	97.24350
##	[43,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[44,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[45,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[46,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[47,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[48,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[49,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[50,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[51,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[52,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[53,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[54,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[55,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[56,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[57,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[58,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[59,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[60,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[61,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[62,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[63,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[64,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[65,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[66,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[67,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[68,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[69,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[70,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[71,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[72,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[73,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[74,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[75,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[76,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[77,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[78,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[79,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[80,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[81,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[82,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[83,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[84,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

##	[85,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[86,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[87,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[88,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[89,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[90,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[91,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[92,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[93,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[94,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[95,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[96,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[97,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[98,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[99,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[100,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[,44]	[,45]	[,46]	[,47]	[,48]	[,49]	[,50]	
##	[1,]	66.53988	118.43150	85.32692	100.99697	96.95496	100.43911	127.52665
##	[2,]	113.34209	78.39392	123.15420	122.56999	93.40504	100.96701	91.47256
##	[3,]	80.92493	79.78632	80.95631	59.10644	84.16186	88.03367	88.81150
##	[4,]	112.93307	109.45077	120.73921	96.70962	70.33379	138.82302	82.52269
##	[5,]	90.69803	109.11295	120.71228	115.12051	94.73958	94.09133	88.60122
##	[6,]	113.67263	124.16455	91.23565	106.86970	82.15780	104.09230	83.54613
##	[7,]	72.65976	116.47314	79.22870	86.60523	105.01728	95.48989	93.87688
##	[8,]	87.59490	95.24388	120.05230	87.57490	102.00632	82.98891	76.86640
##	[9,]	64.83348	78.30555	71.10847	97.04322	98.18971	77.10984	104.48084
##	[10,]	98.67748	73.45389	96.53930	128.64975	65.43251	86.93592	107.24788
##	[11,]	109.53055	85.67372	97.91402	84.94856	78.63565	86.45368	75.01535
##	[12,]	75.32851	77.13996	59.34633	40.73308	76.62387	96.04016	78.63796
##	[13,]	65.72307	109.92224	61.08529	99.61826	69.85360	108.81327	104.04941
##	[14,]	114.72357	105.67540	76.29243	89.64141	67.51121	128.59235	96.20802
##	[15,]	78.47671	63.09119	91.37408	85.62698	86.05946	71.37805	93.81954
##	[16,]	104.86699	116.11951	68.27241	96.56523	63.32212	122.95279	89.77571
##	[17,]	111.96577	85.80887	106.23347	115.21935	72.62314	112.72385	105.88286
##	[18,]	83.67755	110.37547	108.24772	104.97066	84.05650	74.38011	77.19661
##	[19,]	122.43216	83.76108	113.84815	120.18724	62.02486	87.44043	95.61286
##	[20,]	110.45876	94.43746	118.16748	136.03941	107.50600	88.32703	104.71229
##	[21,]	97.94317	86.02262	69.68217	96.77943	56.74363	98.38316	121.04441
##	[22,]	104.26060	105.23933	101.64544	77.76120	62.48179	98.82614	65.52374
##	[23,]	101.12260	98.77103	89.68599	76.69192	83.77781	92.29934	71.05764
##	[24,]	94.41958	122.40237	83.10139	68.99732	73.93334	130.51058	84.71032
##	[25,]	70.35738	84.12555	69.64557	88.06296	96.94135	71.30470	109.31572
##	[26,]	65.57544	64.50494	85.01141	55.35380	101.64741	81.80256	91.11137
##	[27,]	82.43876	75.28564	67.95722	66.51981	115.69252	82.14936	83.99866
##	[28,]	92.74318	85.57259	59.46359	73.12283	87.58888	86.55948	75.52637
##	[29,]	91.18855	67.22097	90.11815	95.84077	85.64376	65.96795	108.55167
##	[30,]	103.08041	113.94651	89.16776	120.79587	85.20597	123.26449	112.54138
##	[31,]	62.24549	105.88971	60.99378	81.58426	75.44575	114.70694	113.64726
##	[32,]	79.08176	51.61914	100.76167	76.80189	100.88494	54.22654	78.56282
##	[33,]	82.62465	65.08729	101.17689	102.20862	78.21539	79.62040	91.77533
##	[34,]	71.62634	94.49380	84.70942	96.22600	118.69379	59.86548	92.70504
##	[35,]	83.64999	91.71534	80.10584	85.14662	87.07967	87.22529	70.90185
##	[36,]	81.89495	96.11118	90.18594	99.95437	124.73244	100.07948	92.99521
##	[37,]	65.08905	115.77083	66.16655	103.46927	82.18623	89.29204	102.82344

##	[38,]	91.71491	88.90109	91.77208	105.43880	96.29312	112.21631	91.34819
##	[39,]	75.31731	77.23419	112.60104	98.75154	112.44671	73.55481	106.29040
##	[40,]	58.06844	77.76416	58.08944	102.87416	103.60338	78.27015	119.36687
##	[41,]	114.76774	86.74536	103.44150	88.14988	58.52343	125.89611	73.92245
##	[42,]	66.42379	66.32846	67.72929	60.47034	93.26116	62.35632	96.78838
##	[43,]	106.76825	98.69876	102.10562	99.92687	77.24193	73.91788	89.65276
##	[44,]	NA	92.89987	54.91598	84.13466	109.56782	70.11846	119.52706
##	[45,]	NA	NA	92.03285	77.66871	88.44880	57.27356	82.05582
##	[46,]	NA	NA	NA	74.15017	86.20172	90.83932	116.65070
##	[47,]	NA	NA	NA	NA	99.80293	87.32534	62.79069
##	[48,]	NA	NA	NA	NA	NA	113.90037	92.22603
##	[49,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	90.31600
##	[50,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[51,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[52,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[53,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[54,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[55,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[56,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[57,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[58,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[59,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[60,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[61,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[62,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[63,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[64,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[65,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[66,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[67,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[68,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[69,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[70,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[71,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[72,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[73,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[74,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[75,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[76,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[77,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[78,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[79,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[80,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[81,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[82,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[83,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[84,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[85,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[86,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[87,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[88,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[89,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[90,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[91,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

##	[92,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[93,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[94,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[95,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[96,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[97,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[98,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[99,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[100,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##		[,51]	[,52]	[,53]	[,54]	[,55]	[,56]	[,57]
##	[1,]	88.29572	59.43376	69.56667	100.45005	65.32718	63.37569	108.27508
##	[2,]	73.05796	82.84176	87.45123	67.34631	81.32732	87.25631	73.51798
##	[3,]	127.27769	111.94500	73.08217	85.30293	111.80884	83.72851	116.25964
##	[4,]	82.05748	107.86565	78.35565	58.84977	76.95119	74.22375	100.46923
##	[5,]	84.46836	95.10674	77.90507	101.90660	103.35102	79.91544	92.20048
##	[6,]	88.79486	77.04542	121.78642	99.50226	84.02853	101.86059	54.08572
##	[7,]	86.39398	60.64451	72.06383	100.53719	89.42746	78.05763	92.35783
##	[8,]	106.42744	101.30064	57.36426	101.90001	110.14326	87.65111	96.08944
##	[9,]	72.23398	38.49379	95.63261	96.31395	65.42709	62.03111	86.03084
##	[10,]	80.34531	89.29037	112.51442	94.68147	96.01448	76.25761	82.92455
##	[11,]	87.70190	111.17788	107.12991	93.14239	79.24492	116.78237	75.11727
##	[12,]	105.42931	107.86521	79.50696	75.51814	104.95408	79.97788	120.62679
##	[13,]	79.00370	85.08785	114.92726	89.12936	102.31786	39.97770	117.24518
##	[14,]	116.68102	95.38177	115.05224	58.97066	102.60019	81.31645	87.39163
##	[15,]	107.72474	100.93292	91.17217	93.39645	100.77327	76.01407	103.74617
##	[16,]	72.74885	95.62064	122.72163	78.67695	91.50895	91.51136	85.83026
##	[17,]	69.27995	59.70061	92.13120	71.14315	34.86022	76.88881	70.48301
##	[18,]	87.21981	103.72549	105.37657	133.31534	99.45652	87.42593	85.01527
##	[19,]	75.51481	89.95917	96.45787	108.36067	70.54116	112.66847	57.22949
##	[20,]	88.43787	63.99457	97.68201	89.24715	80.97854	95.79408	55.97550
##	[21,]	105.29339	84.08316	101.66178	92.57334	85.39692	85.54083	90.13605
##	[22,]	96.85409	115.21950	98.99127	102.79477	87.03174	95.31111	85.51244
##	[23,]	117.76222	123.34666	84.72974	95.40983	150.72042	106.65997	92.93308
##	[24,]	91.54437	108.30451	88.37729	70.25639	78.23130	82.92167	111.14740
##	[25,]	67.61119	79.52706	87.18409	107.88298	66.86579	104.17655	95.64680
##	[26,]	89.73911	84.64203	42.94644	79.20716	70.99947	79.31274	118.10660
##	[27,]	96.42605	76.16744	69.30742	76.47860	108.92689	102.94925	89.32987
##	[28,]	97.50242	108.72169	120.38884	83.49795	120.97846	106.96868	88.04105
##	[29,]	95.46958	61.94778	80.52484	111.65918	64.66573	98.73892	70.09607
##	[30,]	69.83136	78.75312	112.28591	67.15909	70.43755	81.52175	86.39452
##	[31,]	82.07307	107.35910	85.06367	76.68980	98.99708	60.14299	153.14568
##	[32,]	88.19035	111.50674	81.38905	98.62511	89.10340	103.60838	97.93923
##	[33,]	38.61259	101.15538	88.57716	93.55805	61.92687	89.27883	100.03447
##	[34,]	109.37872	87.11018	111.77173	111.51354	111.07979	90.74041	86.63013
##	[35,]	74.15076	66.77388	102.44428	97.57193	81.44287	77.33530	75.04825
##	[36,]	94.52618	68.49285	91.85180	60.75509	104.06937	66.35240	93.01901
##	[37,]	67.20004	101.45059	112.33484	113.32327	106.33812	81.28472	111.73659
##	[38,]	69.45413	64.16139	88.29949	58.26334	86.28885	62.45463	88.26874
##	[39,]	95.17800	66.37861	65.21901	94.61659	63.27969	73.28335	93.44497
##	[40,]	60.26079	72.50407	106.67200	86.21590	81.34402	75.70598	107.81260
##	[41,]	82.91532	89.08179	91.77663	58.77589	72.31149	68.89958	83.89269
##	[42,]	122.49519	96.96968	79.13724	103.05947	106.52186	89.00873	109.58889
##	[43,]	101.93759	116.46269	93.51029	128.25066	107.69478	129.61111	75.04057
##	[44,]	77.08776	74.05563	82.45660	108.70697	87.39469	58.58121	135.96594

##	[45,]	86.87846	97.88497	79.25699	87.16360	88.63961	108.26473	84.00766
##	[46,]	89.32610	79.03780	105.71028	87.97189	98.06700	72.40360	119.78304
##	[47,]	115.81693	113.16885	55.54361	76.62819	108.88178	109.21706	108.64153
##	[48,]	71.90889	113.10675	113.24077	88.19294	80.30656	82.84564	93.45786
##	[49,]	98.44756	87.86852	82.05962	134.55749	101.51918	113.78988	80.80329
##	[50,]	99.25501	119.12004	78.48023	81.19068	113.80611	118.61316	68.38261
##	[51,]	NA	80.93573	102.03697	89.42642	57.72341	64.82876	100.53661
##	[52,]	NA	NA	97.72781	89.84307	60.71646	64.89713	76.78938
##	[53,]	NA	NA	NA	86.06265	87.45991	104.35066	105.56659
##	[54,]	NA	NA	NA	NA	83.90796	77.49247	96.23026
##	[55,]	NA	NA	NA	NA	NA	70.25701	89.33776
##	[56,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	121.26621
##	[57,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[58,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[59,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[60,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[61,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[62,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[63,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[64,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[65,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[66,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[67,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[68,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[69,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[70,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[71,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[72,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[73,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[74,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[75,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[76,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[77,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[78,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[79,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[80,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[81,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[82,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[83,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[84,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[85,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[86,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[87,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[88,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[89,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[90,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[91,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[92,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[93,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[94,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[95,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[96,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[97,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[98,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA



##	[99,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[100,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##		[,58]	[,59]	[,60]	[,61]	[,62]	[,63]	[,64]
##	[1,]	64.76482	73.50394	113.55712	84.07293	73.88221	96.91461	124.32667
##	[2,]	79.96365	128.76366	105.51980	74.79782	94.36061	63.59436	80.22040
##	[3,]	110.00165	75.38649	89.33515	75.75945	114.08490	92.34622	106.58256
##	[4,]	83.94460	114.64911	90.10147	78.28453	93.36708	81.70587	75.17001
##	[5,]	88.66090	110.97877	121.40103	113.15920	77.25680	76.64158	104.47208
##	[6,]	68.85470	104.18991	76.39073	114.55292	51.23868	102.08339	74.89921
##	[7,]	84.75908	63.25580	117.03637	101.48357	48.47797	70.23508	117.69231
##	[8,]	98.44939	99.76263	108.08108	99.81497	89.61409	79.53401	102.84966
##	[9,]	104.14700	60.13907	80.63112	72.83120	61.41516	81.68818	100.73322
##	[10,]	92.46527	106.62078	111.07503	84.81231	90.32053	83.33608	98.12224
##	[11,]	79.96659	106.94977	49.09852	95.08370	106.84240	125.26002	47.06126
##	[12,]	123.95502	48.67146	82.16805	73.41766	101.12198	81.74890	97.71243
##	[13,]	123.82864	64.92900	103.44492	103.79109	61.56831	74.81261	121.75153
##	[14,]	89.16501	99.53617	89.01934	78.99283	86.25908	80.35768	96.75994
##	[15,]	119.33869	89.64689	75.40911	75.58252	113.45994	98.07881	96.28204
##	[16,]	80.09167	86.33884	97.87147	107.10817	68.82307	85.21635	84.34951
##	[17,]	61.15065	103.75912	80.69348	48.54568	80.03917	91.63948	70.18618
##	[18,]	102.56772	101.00211	72.52236	135.90158	72.29312	119.89147	82.51768
##	[19,]	43.64001	114.27677	100.74578	86.04092	88.09166	110.70387	66.77460
##	[20,]	60.32906	134.03573	103.35303	89.94952	81.46124	82.02321	90.89512
##	[21,]	67.36289	80.13265	107.36364	67.90449	93.27936	102.44261	106.43790
##	[22,]	95.65803	93.60372	51.36391	102.45722	83.26953	123.36434	60.13585
##	[23,]	99.09878	92.96508	123.54521	115.91894	90.50940	71.89315	106.93054
##	[24,]	85.30081	83.18017	71.90640	90.53839	91.32217	103.38597	79.33660
##	[25,]	64.71077	69.28372	94.21912	92.04038	99.50174	112.89303	89.34419
##	[26,]	100.85532	58.05851	83.86297	50.64330	111.70377	86.01660	93.47204
##	[27,]	94.22420	65.84554	120.67710	81.85939	87.24163	46.32426	109.89667
##	[28,]	109.95929	82.16546	81.40825	109.01865	94.48047	84.52081	86.24759
##	[29,]	62.62421	80.65236	89.71727	61.87096	89.66998	109.90684	89.42358
##	[30,]	63.06411	111.42370	99.02630	90.86138	84.32163	85.97608	88.96811
##	[31,]	100.09785	63.75189	122.60964	92.60407	101.90389	81.02114	125.30438
##	[32,]	107.96033	94.67519	60.68240	84.11308	132.64591	110.89953	68.63980
##	[33,]	89.34020	92.77466	82.36536	83.02866	111.81850	103.87617	63.33562
##	[34,]	109.97009	98.35881	69.85946	119.75858	90.82276	104.96187	101.91737
##	[35,]	114.50080	67.20326	66.78245	94.58609	45.56725	81.40505	79.17607
##	[36,]	113.81269	99.89285	99.84548	89.23490	78.79254	41.72606	113.51925
##	[37,]	95.01528	75.44775	115.51130	140.05569	77.40251	96.02939	111.82264
##	[38,]	103.72849	90.33780	111.40731	74.86382	66.67516	31.42733	101.38177
##	[39,]	87.01681	97.09469	76.81770	64.00143	100.95989	100.35310	94.81192
##	[40,]	96.63720	73.05312	101.34080	90.40951	97.88151	82.65379	107.83311
##	[41,]	102.83871	94.17269	70.21801	58.09873	76.34351	75.16635	66.48818
##	[42,]	109.62006	61.91884	84.18440	77.22546	112.59316	102.68082	109.73704
##	[43,]	55.36283	108.37326	109.29536	121.06769	99.53505	121.38988	86.19517
##	[44,]	110.07548	43.73706	102.62141	99.63672	89.66092	93.78123	132.88967
##	[45,]	100.04694	86.58237	82.53104	57.05716	126.78102	87.93845	71.81054
##	[46,]	102.91805	36.69848	104.96171	89.96021	86.18458	84.44761	126.72561
##	[47,]	106.10270	60.07174	83.16357	78.76121	111.04727	81.46597	88.00007
##	[48,]	85.00275	89.28209	89.46897	82.41583	90.18618	105.70684	71.58121
##	[49,]	93.66723	84.20746	87.88407	100.58482	106.62952	109.76310	93.96657
##	[50,]	112.47857	104.25819	68.19975	100.14359	86.87670	73.54722	51.30645
##	[51,]	94.81105	82.15924	92.72726	89.89284	77.84552	87.30353	78.33668

##	[52,]	80.99532	80.92257	88.99554	76.79268	57.14002	80.57718	109.23687
##	[53,]	81.25055	79.27669	102.21176	71.97051	113.05452	82.84290	92.34009
##	[54,]	100.06569	95.58726	84.19479	55.59663	96.50681	50.92767	80.82206
##	[55,]	65.77194	89.29007	71.24026	57.77549	86.91322	109.63321	73.22816
##	[56,]	113.10784	71.09282	91.48672	83.90022	67.15264	78.38311	115.68728
##	[57,]	72.02759	128.64507	72.03861	91.91102	71.76585	90.87878	58.31138
##	[58,]	NA	107.60649	104.34194	81.10549	97.34186	115.73391	85.52430
##	[59,]	NA	NA	102.56991	84.78859	85.91268	85.56181	119.47985
##	[60,]	NA	NA	NA	79.84459	89.37167	109.61964	49.46989
##	[61,]	NA	NA	NA	NA	112.83268	82.95387	78.20371
##	[62,]	NA	NA	NA	NA	NA	74.51535	98.20459
##	[63,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	101.74956
##	[64,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[65,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[66,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[67,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[68,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[69,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[70,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[71,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[72,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[73,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[74,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[75,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[76,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[77,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[78,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[79,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[80,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[81,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[82,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[83,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[84,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[85,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[86,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[87,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[88,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[89,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[90,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[91,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[92,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[93,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[94,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[95,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[96,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[97,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[98,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[99,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[100,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##		[,65]	[,66]	[,67]	[,68]	[,69]	[,70]	[,71]
##	[1,]	86.66513	154.02667	76.32784	71.07431	80.75554	94.09295	107.50359
##	[2,]	62.16105	78.58827	82.30547	72.38397	82.59130	105.31316	98.95584
##	[3,]	75.30295	94.22651	102.72853	106.58881	112.72491	83.24111	64.47970
##	[4,]	76.13121	88.11772	87.59248	92.22686	89.02253	113.65183	74.60652

##	[5,]	58.17834	88.38336	103.10064	56.61315	70.89401	110.59597	99.12226
##	[6,]	109.64214	85.83195	100.24612	95.37186	80.79648	88.76023	122.08499
##	[7,]	94.49898	117.66146	86.28749	57.47453	93.14153	66.09704	101.96492
##	[8,]	68.18251	88.66815	108.25626	58.31362	99.51516	98.70633	90.02488
##	[9,]	83.84074	117.64135	100.99228	80.06076	106.04063	48.02455	95.55501
##	[10,]	22.13281	86.11680	113.37746	102.35322	74.99789	100.16274	90.16590
##	[11,]	124.88414	67.50903	87.49339	115.69857	88.34327	110.57834	91.75103
##	[12,]	90.32648	90.43625	96.41656	115.44854	119.28450	60.30884	41.74393
##	[13,]	50.04315	101.59597	116.45016	100.79811	73.91476	67.43140	68.57276
##	[14,]	72.07184	88.00610	98.13716	125.10014	93.93156	80.81975	85.97353
##	[15,]	60.22397	87.07001	117.62660	103.24775	104.33218	86.57483	73.66887
##	[16,]	98.36323	81.65843	81.16167	114.58051	66.17335	89.21557	85.33724
##	[17,]	83.05086	113.01538	83.28468	97.05579	101.18135	94.08112	102.68271
##	[18,]	85.71649	79.20101	133.96453	83.47541	75.55381	105.98918	99.61069
##	[19,]	83.67653	90.71182	91.68301	100.83482	81.86815	123.76448	111.38488
##	[20,]	75.78302	91.66945	84.49649	65.14113	74.55748	105.97920	138.11256
##	[21,]	66.99024	115.97423	93.73365	128.19194	92.08920	91.69547	92.13897
##	[22,]	104.04445	79.26656	121.29535	114.05987	103.11669	99.24748	80.24426
##	[23,]	70.79896	66.48791	103.93161	90.03904	87.49498	92.39203	79.75587
##	[24,]	117.50927	96.09688	76.70601	110.57752	88.66153	97.98309	72.12202
##	[25,]	128.22832	106.86591	52.02772	91.14424	71.09562	100.34666	98.43729
##	[26,]	101.30965	112.59478	72.67538	82.10864	123.70193	75.64352	64.00550
##	[27,]	98.59731	88.61242	64.05919	70.04045	104.14829	56.58903	86.14211
##	[28,]	103.95850	56.96727	89.51523	113.92090	82.26529	74.31308	77.26823
##	[29,]	90.15676	119.63099	92.71731	94.50394	111.97836	86.59736	111.22219
##	[30,]	92.06365	95.88804	61.69328	94.60607	53.68616	108.04993	105.56331
##	[31,]	72.96007	107.17209	71.07444	102.74971	62.39173	96.57021	54.90612
##	[32,]	102.62372	69.89315	89.98326	92.93854	96.94109	103.28647	75.61035
##	[33,]	94.32176	82.04434	75.26142	93.86555	72.81181	116.50904	72.12024
##	[34,]	94.13222	79.30284	108.27589	80.61362	77.00597	85.19179	110.37232
##	[35,]	96.06461	89.76412	118.39625	85.33829	112.46421	47.08282	86.96015
##	[36,]	69.63920	85.86318	87.03711	58.45867	86.78401	65.15503	96.15612
##	[37,]	86.97288	88.51441	86.90489	91.01431	32.96477	101.85520	85.24377
##	[38,]	59.65041	92.40976	87.22566	68.12333	93.10789	64.46646	84.34733
##	[39,]	82.88169	117.10283	92.17647	66.67823	106.02236	94.07079	104.60193
##	[40,]	91.44232	97.60377	61.16410	88.21670	57.27482	83.53962	87.15796
##	[41,]	69.55670	88.26473	112.72388	107.92449	122.78130	74.94317	67.44452
##	[42,]	85.00113	100.43241	102.16645	105.03053	112.65142	74.00770	75.02590
##	[43,]	95.86552	79.42985	91.65619	97.70316	67.08702	133.27127	110.11824
##	[44,]	90.51205	122.05874	79.50537	75.26591	70.94894	76.26547	80.07504
##	[45,]	84.74851	73.71377	87.10195	101.33366	114.40357	86.17773	72.04823
##	[46,]	92.45615	110.81546	75.53821	111.39675	78.17409	60.04659	73.31979
##	[47,]	122.29450	81.38375	75.22250	95.09600	126.46823	69.94705	58.54595
##	[48,]	67.66872	86.35579	106.92201	143.45925	83.46286	106.49448	64.26092
##	[49,]	97.46489	84.95814	97.40897	75.42216	93.07048	92.24609	105.05722
##	[50,]	104.64806	37.40850	109.70013	82.09100	123.11810	80.61978	74.73878
##	[51,]	80.83204	94.74717	84.02887	88.94767	65.23109	97.08833	74.80114
##	[52,]	88.74104	127.80870	85.62935	67.66262	91.82524	61.58752	123.92366
##	[53,]	110.68021	100.59147	63.26302	62.19590	115.77297	95.52388	80.54242
##	[54,]	87.80461	81.59370	70.06350	98.35693	107.17609	72.42430	67.20695
##	[55,]	99.84325	124.57924	74.66775	93.66985	91.06920	99.68192	97.99551
##	[56,]	60.11567	120.67904	98.70491	88.66451	74.69741	72.75823	76.86194
##	[57,]	94.57150	67.50173	110.47416	84.16619	107.87416	88.31211	129.06473
##	[58,]	106.43810	112.75441	63.06997	92.84406	79.49812	125.06745	124.78518

##	[59,]	99.20190	117.58421	77.43347	96.66583	94.06859	59.15943	62.40533
##	[60,]	110.23512	76.33490	111.33310	101.31368	116.79932	81.58374	90.82101
##	[61,]	88.28116	106.93083	70.87461	105.98137	123.60383	80.98669	76.35438
##	[62,]	81.76791	98.69730	116.16428	73.32649	86.04857	62.09761	109.47228
##	[63,]	74.12175	75.39262	83.96307	68.91352	101.84294	53.80989	75.22471
##	[64,]	106.35224	55.76495	100.66916	103.50014	112.78979	104.55844	84.20482
##	[65,]	NA	89.18723	118.91421	97.75852	76.40855	90.35551	81.52976
##	[66,]	NA	NA	108.59006	94.12350	98.52879	92.54596	76.59341
##	[67,]	NA	NA	NA	83.79230	79.93871	99.88534	87.30538
##	[68,]	NA	NA	NA	NA	90.34544	82.90517	114.17007
##	[69,]	NA	NA	NA	NA	NA	118.34839	99.07228
##	[70,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	81.80750
##	[71,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[72,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[73,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[74,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[75,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[76,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[77,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[78,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[79,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[80,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[81,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[82,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[83,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[84,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[85,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[86,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[87,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[88,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[89,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[90,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[91,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[92,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[93,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[94,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[95,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[96,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[97,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[98,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[99,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[100,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##		[,72]	[,73]	[,74]	[,75]	[,76]	[,77]	[,78]
##	[1,]	92.94806	37.19153	125.39266	96.58781	98.83813	124.04019	66.52104
##	[2,]	53.82658	100.73158	72.18367	95.53355	72.34836	110.41111	91.25318
##	[3,]	80.11428	90.62955	71.13965	66.11846	81.75241	85.05458	87.31083
##	[4,]	75.32168	73.98470	68.24771	62.78164	78.78347	113.17317	92.56413
##	[5,]	66.38971	76.08142	90.86053	100.38744	77.89711	86.30653	63.18831
##	[6,]	100.21820	84.10234	112.01301	108.52236	92.47684	83.24358	96.05811
##	[7,]	87.51763	51.38220	114.52181	124.82149	97.59615	88.08211	78.92135
##	[8,]	66.28180	76.43955	74.56321	86.74911	85.65690	78.25231	64.40974
##	[9,]	107.58898	77.88526	111.77649	94.92782	132.97959	97.33933	88.68055
##	[10,]	73.07227	95.81541	93.09152	96.45088	77.70436	91.45754	67.18563
##	[11,]	117.74186	107.86916	81.91732	67.39376	98.73120	82.66513	101.06504

##	[12,]	98.95182	88.40818	73.16350	72.54485	94.24272	76.51261	102.66001
##	[13,]	94.60196	81.50895	110.71929	92.23684	92.68754	85.53197	89.83633
##	[14,]	64.98362	99.01938	84.10670	87.49522	57.56440	102.89159	114.16463
##	[15,]	87.04833	108.06785	74.17816	55.93826	98.61668	86.16950	83.96096
##	[16,]	98.96647	86.81001	106.24056	112.60337	72.18643	86.53384	105.61305
##	[17,]	91.39135	66.23407	93.69725	80.20058	105.58871	131.23337	85.36882
##	[18,]	115.08598	86.17268	102.70966	75.69084	114.12673	60.00127	64.62150
##	[19,]	95.30370	68.12508	98.84193	103.48382	88.10478	91.87998	51.47649
##	[20,]	57.46435	98.26148	97.01190	110.40740	74.27368	111.99084	86.01069
##	[21,]	86.72043	69.26893	106.91222	97.90152	76.03651	104.38112	70.38940
##	[22,]	121.52379	78.00409	83.79144	56.10581	112.64354	69.82326	81.99440
##	[23,]	59.19678	94.26167	76.11981	114.13419	47.78585	55.48983	80.91768
##	[24,]	107.98071	74.79494	88.23261	64.71152	89.39859	102.93988	109.08147
##	[25,]	124.99644	80.49570	117.97796	104.89673	102.04676	97.26093	83.38674
##	[26,]	100.07395	72.96785	74.55805	65.79557	114.20355	103.90431	88.54622
##	[27,]	65.15709	95.54456	83.54844	135.11579	70.68839	81.95852	105.64365
##	[28,]	93.45687	130.99761	85.43070	102.87175	71.62254	62.69720	122.83253
##	[29,]	100.79856	64.56795	104.91248	96.03602	111.82748	99.22425	58.27333
##	[30,]	81.54258	93.54752	105.91437	100.35605	68.16861	126.04834	109.11104
##	[31,]	89.87608	77.28415	100.32167	88.09304	68.15472	104.09423	91.17895
##	[32,]	108.20692	120.19724	67.44965	54.88272	108.28418	79.30908	91.26645
##	[33,]	120.81991	92.23306	86.44402	71.65602	110.67714	94.85240	78.83911
##	[34,]	92.47245	128.54910	100.20970	84.42353	95.23489	76.15671	102.07364
##	[35,]	114.50885	80.53351	98.27936	93.47612	132.75084	68.64998	94.57300
##	[36,]	46.31615	117.74907	81.38304	99.75828	73.44079	104.74041	124.54668
##	[37,]	109.17539	87.77272	124.49878	113.47263	80.60937	73.82223	80.73588
##	[38,]	58.99925	89.38033	83.44035	108.02725	82.86675	105.03725	104.71569
##	[39,]	87.53565	81.32298	87.85497	61.24736	116.90426	118.30866	77.02075
##	[40,]	100.51030	110.99183	112.27139	104.71103	89.37915	104.71947	106.40919
##	[41,]	86.60630	75.66654	66.32366	62.81657	103.84385	98.87118	96.62256
##	[42,]	95.83278	94.98634	86.07806	75.15596	97.24356	78.96551	82.56288
##	[43,]	93.01715	82.12022	101.36506	109.97701	68.30851	68.43977	53.64629
##	[44,]	113.77862	81.61393	122.11003	91.32255	110.11220	95.35934	84.18458
##	[45,]	90.75705	111.76778	62.15335	80.90038	97.18877	80.84680	85.81749
##	[46,]	104.41056	90.35920	118.67473	108.89388	84.77119	91.73308	104.70428
##	[47,]	91.22326	91.73881	61.35701	82.71186	85.98584	72.08567	107.74748
##	[48,]	110.08571	71.61844	91.44555	76.86623	89.70134	86.46915	71.13983
##	[49,]	102.01733	105.19004	95.37112	97.65394	106.31550	64.60927	66.60451
##	[50,]	81.70050	106.26511	41.81050	83.08305	91.38014	47.35869	103.24279
##	[51,]	119.61400	77.41055	105.13364	87.24744	114.79114	99.08918	81.62292
##	[52,]	88.83821	79.31825	122.19629	106.03328	111.80239	119.73235	96.52956
##	[53,]	80.50022	69.08578	67.55518	84.79058	90.44278	94.81718	79.78197
##	[54,]	62.13695	104.17219	58.22391	78.78612	70.46510	116.09270	139.31749
##	[55,]	118.02250	62.00908	105.90354	67.19395	125.92219	134.06734	82.81079
##	[56,]	99.07183	76.44661	112.91705	75.17647	108.89406	117.60456	96.40739
##	[57,]	75.38989	102.75838	80.59149	104.15490	91.37654	77.20189	89.67253
##	[58,]	88.48585	63.28265	107.65414	104.07675	77.16510	115.88760	67.56704
##	[59,]	116.55456	69.89828	110.60959	98.76809	105.61499	85.77582	89.35701
##	[60,]	111.94087	106.57845	73.25974	45.73804	126.22443	87.65163	109.52961
##	[61,]	83.62109	83.93059	69.80812	69.02393	96.23929	125.28092	99.66602
##	[62,]	92.48371	73.55343	116.29430	111.55170	106.20094	83.47809	92.67060
##	[63,]	49.08801	104.67949	68.50513	112.68521	69.13255	88.15863	122.07286
##	[64,]	102.30000	98.71386	55.74976	63.59539	106.08045	78.78211	93.48343
##	[65,]	71.35291	92.86896	92.43648	91.08593	80.13281	92.15469	75.02454

##	[66,]	75.06618	132.60556	47.05931	88.93841	73.85377	48.04314	106.09999
##	[67,]	85.32856	83.81589	92.96633	102.05202	70.76258	121.66102	103.45926
##	[68,]	71.74669	87.94866	91.03434	106.38034	97.17172	89.68583	89.24515
##	[69,]	99.34946	89.65510	128.67657	105.77689	75.60865	98.90593	78.25560
##	[70,]	82.94924	100.24319	88.65136	102.81823	101.57441	81.66588	122.56562
##	[71,]	101.61718	90.91314	64.72883	68.97702	89.81110	78.83618	99.09296
##	[72,]	NA	110.49676	64.64297	109.67263	43.81156	95.87929	108.87050
##	[73,]	NA	NA	114.60420	91.81450	106.73992	104.91749	53.99178
##	[74,]	NA	NA	NA	68.40719	77.76452	75.89255	109.53728
##	[75,]	NA	NA	NA	NA	116.88482	103.14344	93.66565
##	[76,]	NA	NA	NA	NA	NA	90.57083	102.74480
##	[77,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	80.22750
##	[78,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[79,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[80,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[81,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[82,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[83,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[84,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[85,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[86,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[87,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[88,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[89,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[90,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[91,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[92,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[93,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[94,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[95,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[96,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[97,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[98,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[99,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[100,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##		[,79]	[,80]	[,81]	[,82]	[,83]	[,84]	[,85]
##	[1,]	83.79529	119.50148	86.26191	103.75499	105.67444	88.38531	84.74241
##	[2,]	39.72217	74.33144	76.12642	74.86831	99.02869	65.79672	65.26637
##	[3,]	107.34501	86.24196	67.59802	99.19507	82.39153	81.07376	105.12200
##	[4,]	67.81346	81.04844	87.95296	96.75007	101.89847	93.70026	89.73482
##	[5,]	34.89426	67.80491	74.64158	85.56596	110.71087	53.05257	73.50923
##	[6,]	101.88232	85.99347	137.64444	92.45031	107.22818	107.21291	94.82038
##	[7,]	78.61306	89.06035	90.44616	111.63557	119.18894	87.63636	86.99068
##	[8,]	57.55940	72.95863	75.89035	100.82050	99.97476	61.74054	68.88149
##	[9,]	104.68371	100.88916	80.19212	124.79125	108.86744	101.93383	97.48556
##	[10,]	60.30717	67.20890	52.33052	83.99571	96.35772	38.19703	96.99377
##	[11,]	116.17770	104.60594	128.62737	81.62641	60.69237	121.25395	87.95452
##	[12,]	121.41451	84.01712	68.69562	112.71215	84.90376	101.77460	123.87736
##	[13,]	93.83282	65.85376	53.99778	101.44200	127.66134	79.00355	144.89605
##	[14,]	107.19046	71.12754	88.36771	82.56210	108.84820	87.63287	123.29887
##	[15,]	102.39047	85.53790	62.40118	96.58300	82.70323	77.42367	99.79230
##	[16,]	94.46503	77.42966	101.35509	78.68467	100.54885	98.54117	120.04731
##	[17,]	82.96520	107.65261	97.74216	113.53431	95.85615	100.26634	79.06770
##	[18,]	91.13758	81.29193	104.89907	100.92882	96.41864	89.25151	92.33963

##	[19,]	62.83073	96.09989	102.61523	94.49850	71.64730	67.64293	66.39510
##	[20,]	57.09659	87.85526	99.53980	67.01414	103.28292	68.46907	57.34407
##	[21,]	98.84879	97.51216	75.24005	96.68725	84.08732	67.29749	108.01704
##	[22,]	116.09805	89.31371	118.51380	119.62769	84.43151	115.32906	103.34042
##	[23,]	68.58906	47.93258	74.55106	76.79972	95.20387	48.87690	96.57473
##	[24,]	116.52790	102.84806	111.89183	95.80517	90.61518	131.65783	111.96733
##	[25,]	100.40883	132.12716	103.16849	77.47382	60.00733	106.15582	80.61210
##	[26,]	100.56570	116.66474	73.38365	117.92860	73.84763	107.20483	80.71534
##	[27,]	79.64581	79.81924	75.79103	82.31926	93.40742	78.85629	82.11329
##	[28,]	115.31599	71.24100	94.63361	63.93287	84.05631	97.99335	118.00912
##	[29,]	95.81731	117.88344	94.10766	116.63016	73.34761	81.91704	70.04784
##	[30,]	80.10739	96.61532	100.15004	57.99197	101.58458	97.07078	94.80068
##	[31,]	85.73846	90.07768	50.13911	74.70034	94.03802	79.96863	124.55023
##	[32,]	102.00843	104.58912	88.28713	81.97916	51.45247	100.79575	75.90037
##	[33,]	74.87415	106.81682	80.61936	86.36655	60.47874	96.40302	79.55687
##	[34,]	113.58837	89.21389	100.68250	66.43175	95.09845	94.86504	93.93722
##	[35,]	107.60962	79.27475	99.61169	136.58277	113.24585	112.92009	104.27999
##	[36,]	76.73248	67.09834	72.22544	70.74667	130.27205	84.01963	91.64109
##	[37,]	81.78962	82.93795	79.47615	64.77460	95.14875	78.31943	114.27015
##	[38,]	58.51506	64.09715	62.06380	96.06063	128.29660	76.95577	92.58083
##	[39,]	89.05517	117.56244	86.22427	105.63086	89.03851	94.29499	62.75401
##	[40,]	92.87466	104.14281	69.65212	57.71469	85.64032	92.34044	101.50928
##	[41,]	91.23142	72.91067	83.96872	135.35322	108.59865	101.24271	104.82274
##	[42,]	120.76723	99.57648	71.00036	100.02013	72.78835	84.36235	101.71112
##	[43,]	73.66637	90.96545	106.72635	68.91500	63.63345	61.09062	73.25804
##	[44,]	102.93466	112.51351	63.49813	87.73552	92.99247	94.57024	105.95980
##	[45,]	88.05621	93.20781	69.29410	92.79471	52.44481	78.36876	74.75420
##	[46,]	121.51944	98.04400	68.28841	81.82979	93.22321	94.93026	134.79746
##	[47,]	114.27938	92.63495	92.42104	100.53756	70.77938	109.85215	92.90096
##	[48,]	89.01875	80.77696	78.09568	106.91655	80.90548	80.90741	119.38855
##	[49,]	92.26418	102.86196	88.79068	83.63256	61.07285	74.57679	64.42117
##	[50,]	84.37900	55.21576	108.75757	106.12750	89.02527	99.71574	77.93602
##	[51,]	70.82139	94.47659	74.20858	98.58339	93.25512	95.97059	98.00172
##	[52,]	97.66087	108.02875	95.13853	101.57350	119.80161	101.29710	85.68419
##	[53,]	75.89186	107.89282	88.41714	100.95159	70.74059	92.16231	54.04292
##	[54,]	91.82268	77.18244	82.16584	87.03687	105.05873	107.97905	102.15675
##	[55,]	96.49213	132.76252	101.17865	112.71983	85.31017	118.87004	81.13122
##	[56,]	94.80269	91.10677	60.79611	104.24302	128.14151	98.42774	125.17107
##	[57,]	83.15387	75.45077	126.60721	95.90089	94.73573	86.26134	62.68679
##	[58,]	79.59427	122.24460	116.00401	79.52757	70.45393	84.06287	61.11212
##	[59,]	113.71246	105.19235	66.60687	106.91788	87.67240	100.63286	118.28754
##	[60,]	127.26026	97.91192	122.41544	112.86808	87.22346	136.23990	90.60556
##	[61,]	98.59125	110.56571	78.91388	107.78919	75.90483	101.30030	83.53501
##	[62,]	88.67328	70.14363	102.35959	113.34077	145.34194	96.90750	105.07988
##	[63,]	68.92589	51.59548	67.09618	87.18327	123.17440	81.30566	96.09898
##	[64,]	89.23622	85.42570	119.21401	107.60036	70.39062	110.49275	72.07208
##	[65,]	63.96273	59.75637	44.96530	90.34324	111.66382	47.03240	108.62997
##	[66,]	78.02463	45.60457	96.40323	77.52539	82.97046	82.35464	85.29671
##	[67,]	86.81568	122.83718	89.19125	63.65405	69.14767	100.50694	76.39620
##	[68,]	63.96178	88.42144	96.66699	87.76884	110.53296	88.00612	54.02040
##	[69,]	73.67058	93.83158	78.06001	51.61036	94.64829	72.50901	104.00781
##	[70,]	114.07507	73.54413	82.14524	110.65469	121.42280	106.06456	112.27332
##	[71,]	93.22982	76.73284	54.82485	101.80900	78.69848	94.53795	119.79474
##	[72,]	64.75336	59.89664	82.18219	67.62753	109.31654	63.63686	75.61796

##	[73,]	82.19233	113.20338	91.85611	123.46086	92.03612	91.89107	87.68274
##	[74,]	80.81862	65.85066	89.97857	94.65699	77.09096	92.44472	73.85272
##	[75,]	109.79119	104.70976	93.37889	109.86753	78.18959	118.37127	94.10532
##	[76,]	71.42228	67.86467	80.24488	45.10276	88.99734	59.45918	92.33697
##	[77,]	87.13948	55.23052	92.52102	95.93922	82.86723	75.60547	92.21566
##	[78,]	66.55654	102.79275	82.03799	103.79109	69.72426	57.71898	72.71375
##	[79,]	NA	68.57242	71.73033	79.56315	94.06524	48.61342	63.48831
##	[80,]	NA	NA	76.35751	88.32198	118.26362	66.25149	105.17297
##	[81,]	NA	NA	NA	84.84617	92.27823	57.07147	112.58127
##	[82,]	NA	NA	NA	NA	80.19264	71.05853	86.71603
##	[83,]	NA	NA	NA	NA	NA	86.07386	69.13130
##	[84,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	83.03416
##	[85,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[86,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[87,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[88,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[89,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[90,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[91,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[92,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[93,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[94,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[95,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[96,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[97,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[98,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[99,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[100,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##		[,86]	[,87]	[,88]	[,89]	[,90]	[,91]	[,92]
##	[1,]	82.38188	96.23810	117.57034	112.45099	94.87885	47.60912	73.19223
##	[2,]	80.27161	98.21903	115.89414	97.05124	81.76157	75.57940	95.25924
##	[3,]	53.70715	75.28050	100.13453	105.25895	95.88828	95.64013	80.58570
##	[4,]	76.63444	85.66067	102.66200	105.49346	79.15271	91.08263	104.87996
##	[5,]	74.56901	107.23917	134.85632	98.44746	72.70515	58.60315	75.03232
##	[6,]	111.51440	88.10578	75.10014	94.88705	79.35952	111.94829	94.06569
##	[7,]	82.93144	136.97664	113.06308	106.09674	120.27120	46.49638	81.72622
##	[8,]	66.02220	102.19838	124.38982	100.37657	84.42276	66.40909	87.00641
##	[9,]	108.67095	107.43153	93.43556	112.08174	126.36355	63.20001	84.55059
##	[10,]	71.51723	84.59691	138.01657	104.96879	73.84905	79.83097	62.53109
##	[11,]	125.25344	54.05240	35.55879	59.37559	63.60350	145.46816	117.01085
##	[12,]	69.54140	95.35071	82.88685	97.76689	123.10747	96.85058	91.43764
##	[13,]	76.20882	106.01111	116.67364	122.46450	105.47829	69.02135	47.33257
##	[14,]	54.12671	75.51004	99.64004	127.24311	91.55712	113.52952	74.46008
##	[15,]	78.11630	63.83886	97.05997	103.47815	84.42685	96.12152	77.16193
##	[16,]	93.45009	100.94517	82.88033	85.50424	90.78475	104.60278	84.45542
##	[17,]	99.62450	82.32194	99.28666	110.88804	93.09548	86.03779	109.28187
##	[18,]	117.23686	76.24758	85.06559	83.83536	57.84739	99.21369	82.53736
##	[19,]	97.71739	79.18009	108.76004	75.82882	59.89190	97.37652	102.34211
##	[20,]	88.78060	87.43099	110.76855	101.05590	70.11826	79.01954	83.48340
##	[21,]	60.15305	72.77703	120.62072	110.53793	86.73723	93.01285	69.21795
##	[22,]	109.28331	65.55414	66.00913	87.69343	72.90042	128.32301	109.77041
##	[23,]	43.11511	107.31714	120.41705	90.06571	85.56571	90.28074	72.91129
##	[24,]	94.89387	77.55096	61.86312	90.87177	88.94740	111.63308	104.26438
##	[25,]	121.55212	88.67178	64.94820	49.52803	87.85042	85.95499	95.66663



##	[26,]	87.27579	96.36393	84.01967	88.89594	121.42185	70.64374	110.43008
##	[27,]	65.92159	138.60217	99.84522	86.25295	134.64973	65.39924	89.81361
##	[28,]	91.48979	90.43596	60.48718	73.07633	95.02202	121.70257	82.37884
##	[29,]	93.80508	79.63971	103.06040	94.76702	93.15608	83.04251	96.73043
##	[30,]	95.53241	85.00548	87.62903	93.15536	76.30704	91.32122	82.30664
##	[31,]	62.68568	97.93606	108.84178	93.19160	95.60738	68.35583	59.38175
##	[32,]	114.34801	63.19620	55.87969	56.04113	75.34697	109.18261	107.28383
##	[33,]	127.04801	83.31715	74.29080	49.79260	75.59951	88.65772	108.28005
##	[34,]	105.84906	68.94392	68.01583	89.28695	73.42606	102.73303	67.02552
##	[35,]	116.35700	114.69031	78.74801	103.14378	122.49443	86.34615	100.68792
##	[36,]	71.96874	112.51245	102.70042	120.95122	111.21364	65.40844	71.03517
##	[37,]	99.50599	102.56790	94.12779	69.30923	76.19494	77.81495	55.83115
##	[38,]	72.86882	133.14995	121.73525	119.66750	123.43436	52.80192	83.79639
##	[39,]	97.01310	72.58903	95.85958	106.43772	87.57883	70.75746	95.17147
##	[40,]	106.27669	97.21310	79.44022	73.88227	98.65466	72.33778	67.97816
##	[41,]	82.06725	92.54579	99.65734	124.13641	108.14375	97.62700	111.26827
##	[42,]	72.63938	73.70597	89.93974	94.78743	99.84167	93.61591	77.02446
##	[43,]	86.90941	73.84326	99.28049	58.80853	42.59839	106.33868	84.67486
##	[44,]	99.60335	100.83067	89.90806	86.40553	106.13547	51.26760	58.84478
##	[45,]	90.51958	83.52449	84.92350	68.29048	97.49925	97.82499	108.19394
##	[46,]	80.21267	101.03040	87.10842	93.93571	118.55994	79.64451	57.00648
##	[47,]	73.89924	100.98506	66.32602	76.32988	119.98271	101.54595	113.32458
##	[48,]	86.79166	75.43296	102.95484	90.17722	75.51144	109.46456	90.38033
##	[49,]	106.21280	81.91558	82.98774	60.87978	79.52591	87.24685	86.45604
##	[50,]	92.72502	106.00707	71.03471	77.69592	97.91957	115.55144	130.66071
##	[51,]	123.88576	105.34069	91.03966	76.55458	92.29207	69.56376	92.87542
##	[52,]	103.22706	101.71786	96.83034	121.74823	113.05706	60.30385	77.62661
##	[53,]	75.80745	104.54701	92.70867	76.17837	104.30434	70.05325	117.19436
##	[54,]	69.14389	100.46212	84.09062	111.51875	118.37525	95.59058	105.69392
##	[55,]	123.00260	74.97644	79.84081	94.78084	89.59573	82.56598	108.99953
##	[56,]	92.82667	97.82081	105.94818	127.93710	107.15082	58.08148	61.24610
##	[57,]	101.35687	85.04554	86.26824	94.63131	78.58440	114.29407	111.03316
##	[58,]	89.55635	71.56953	97.48074	80.13904	63.79757	93.55928	98.28645
##	[59,]	87.23859	112.82069	88.24716	87.44722	129.82357	65.68820	76.24426
##	[60,]	126.67153	61.40926	41.73439	94.01863	87.21663	129.03658	121.02178
##	[61,]	79.27409	80.30715	89.90854	103.21966	111.57967	90.74387	112.96748
##	[62,]	101.36833	118.54654	101.85758	122.56935	106.47238	73.64562	77.76590
##	[63,]	61.95191	141.86752	107.54903	110.92003	133.51451	66.71216	88.00502
##	[64,]	117.54420	74.40854	60.78645	71.09793	76.29630	131.50738	146.55639
##	[65,]	66.75032	92.60244	140.98790	117.99517	83.90009	72.43112	56.60283
##	[66,]	90.00221	94.02487	75.18523	69.82040	80.55686	123.91259	109.58454
##	[67,]	83.41329	97.01989	79.92316	68.90583	100.37892	76.29915	97.70946
##	[68,]	96.33857	120.56176	96.97101	92.15205	99.99622	52.74119	92.61822
##	[69,]	98.52079	85.61879	102.02269	77.68474	60.15096	75.26069	49.81772
##	[70,]	83.48559	122.42621	84.97590	119.44553	151.61706	78.70489	84.98281
##	[71,]	78.31689	102.00873	86.52409	79.66861	111.05444	91.61008	97.97332
##	[72,]	42.81148	104.26313	116.06378	113.06386	96.82976	83.92216	83.81834
##	[73,]	90.05518	98.49093	111.57453	96.61606	92.98643	65.26982	93.48745
##	[74,]	74.14070	91.67365	78.92131	83.25306	97.35091	113.93824	130.20188
##	[75,]	107.15883	53.44386	66.47136	93.50389	78.17751	111.62830	111.69744
##	[76,]	40.02092	94.70547	109.69407	89.26821	81.83714	96.17340	73.74074
##	[77,]	92.02327	105.04973	85.06198	67.34464	88.30290	105.87135	94.41175
##	[78,]	94.15489	80.85739	120.13727	74.39678	60.64999	75.59327	83.17967
##	[79,]	76.98907	113.92176	130.21882	81.18940	77.10392	63.22022	90.05234

##	[80,]	67.79679	116.13379	108.98559	104.03918	97.36378	95.87379	83.02719
##	[81,]	63.77338	106.55214	125.62165	95.79078	105.23701	57.82202	59.77840
##	[82,]	77.35749	81.11640	88.70565	71.67234	67.57502	93.71985	65.40496
##	[83,]	96.71922	63.16923	72.17752	37.34495	68.93003	111.46386	111.64676
##	[84,]	56.80978	97.21702	144.60100	87.31832	72.41483	73.36453	61.12047
##	[85,]	98.14628	87.72606	88.80249	69.58471	74.81967	85.86954	120.91663
##	[86,]	NA	101.72203	127.14630	110.10831	101.76573	81.87303	72.40442
##	[87,]	NA	NA	72.60221	85.78131	46.22316	127.59715	91.16087
##	[88,]	NA	NA	NA	67.47417	91.72657	125.18616	119.91369
##	[89,]	NA	NA	NA	NA	70.43717	101.79624	108.73360
##	[90,]	NA	NA	NA	NA	NA	112.45155	84.47429
##	[91,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	66.18484
##	[92,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[93,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[94,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[95,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[96,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[97,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[98,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[99,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[100,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##		[,93]	[,94]	[,95]	[,96]	[,97]	[,98]	[,99]
##	[1,]	56.73608	111.72762	77.29764	60.67672	99.01077	80.50792	113.60875
##	[2,]	79.78822	97.84101	97.41965	98.72672	67.54018	65.72487	71.51378
##	[3,]	117.60964	67.85921	81.29596	80.86411	64.51848	97.67766	122.65098
##	[4,]	89.20753	65.86462	92.38608	91.03937	55.41559	58.05415	121.79718
##	[5,]	83.29175	88.64545	100.03983	76.25777	97.59347	57.81266	96.41671
##	[6,]	78.49356	103.59116	81.14243	77.23015	116.51336	91.60035	79.13804
##	[7,]	48.00508	126.79206	111.45350	59.75665	121.12034	78.07582	97.83997
##	[8,]	92.82808	84.63972	100.67717	84.24415	88.57876	53.93076	100.97976
##	[9,]	68.94925	107.54233	82.29200	83.28023	101.37912	95.04185	73.60792
##	[10,]	90.72597	78.91868	79.15385	67.01327	83.97467	102.31703	78.88909
##	[11,]	109.09664	68.82460	77.33571	122.32825	89.90020	97.36611	76.86966
##	[12,]	104.35748	69.89880	100.58514	83.30656	74.46715	109.20842	120.96104
##	[13,]	97.13897	73.09061	84.52521	51.69243	92.85489	107.07237	121.95767
##	[14,]	106.63472	83.87740	71.86559	61.31384	59.36718	108.02325	118.25229
##	[15,]	129.37898	58.14375	64.99632	96.79448	63.73691	95.91329	95.99759
##	[16,]	76.76988	92.94475	101.71149	68.76276	104.81760	113.62471	99.07504
##	[17,]	55.42837	98.72005	75.99032	86.71111	73.14653	78.69977	79.50137
##	[18,]	110.56784	60.13001	74.34642	92.49067	117.89964	77.11999	88.61492
##	[19,]	55.08330	95.50664	89.81113	78.01072	109.20286	91.10876	61.91827
##	[20,]	78.08024	119.16505	77.10754	89.29642	87.75337	71.56049	61.41050
##	[21,]	75.39452	93.78484	70.44703	43.06052	86.46848	125.59793	101.43899
##	[22,]	106.33170	49.73990	77.62340	94.52871	94.77845	84.05505	104.27658
##	[23,]	99.76086	87.51386	115.13154	62.76399	98.11237	93.79974	105.59000
##	[24,]	96.53171	70.14675	86.18856	92.07205	76.32283	88.06645	134.07043
##	[25,]	65.51291	109.71677	94.79321	100.68116	119.61201	111.71959	72.79285
##	[26,]	80.47509	88.88391	99.78092	107.17221	71.62299	80.31132	101.14998
##	[27,]	66.67425	136.29094	131.98821	82.58664	98.18130	97.36482	79.23277
##	[28,]	117.39890	85.55610	98.32847	95.06346	95.63102	124.89224	85.86643
##	[29,]	58.42212	110.50388	75.92597	77.76628	103.07383	98.97346	64.86538
##	[30,]	80.04547	102.04569	80.55387	86.23932	80.54944	93.60118	94.17154
##	[31,]	93.31706	75.58665	97.03069	66.72866	79.12655	109.02090	144.49106
##	[32,]	124.23725	62.28515	82.91071	144.44601	78.30570	88.87028	72.34876

##	[33,]	83.23748	68.30556	98.46506	124.02967	91.86851	89.14736	71.05479
##	[34,]	139.18233	85.24977	59.47167	105.82065	96.25669	95.63790	80.53363
##	[35,]	76.73797	92.46980	98.30669	87.14023	112.29487	86.57216	76.69687
##	[36,]	105.09313	107.91547	90.97139	93.57821	65.08647	72.62028	93.68349
##	[37,]	90.32891	84.95662	98.64828	72.21038	127.37221	112.66420	100.81375
##	[38,]	68.89150	108.85895	110.58826	78.75963	75.36302	74.14821	88.28265
##	[39,]	92.34481	91.07030	62.76430	107.72261	70.17156	62.59250	85.29889
##	[40,]	89.57712	103.35926	89.12270	99.48998	95.09335	117.91578	77.80382
##	[41,]	83.65892	67.69798	90.44737	83.91361	59.30696	74.39900	103.46229
##	[42,]	113.13697	79.50663	75.73382	85.42020	83.02615	112.31267	100.63094
##	[43,]	85.15878	90.29667	91.42417	76.58787	123.18075	100.26715	79.66668
##	[44,]	91.72395	93.74225	84.90168	86.31023	105.89533	105.14896	105.07105
##	[45,]	93.87650	83.89115	99.83697	115.78873	77.03496	102.12537	56.80816
##	[46,]	88.25831	101.40230	89.77147	63.85997	100.28826	144.37570	108.64173
##	[47,]	97.80397	88.93459	117.87430	102.48700	81.29212	92.92630	108.23412
##	[48,]	82.27952	53.56639	87.22287	66.85979	88.19328	112.64614	102.95515
##	[49,]	98.61627	97.76098	86.43872	107.91722	116.81546	98.32832	50.90530
##	[50,]	102.72095	75.86974	123.96726	115.54598	88.18029	61.91297	79.03835
##	[51,]	66.36176	78.51260	101.10504	97.13227	101.46003	89.73334	80.61314
##	[52,]	65.35632	130.42068	70.34941	79.35957	96.56512	86.65194	75.13284
##	[53,]	73.03685	102.45293	117.16337	105.76700	82.93765	61.44199	98.41258
##	[54,]	93.66053	90.52640	101.44227	98.80792	36.22691	81.75888	108.54169
##	[55,]	61.70442	90.78650	69.60195	100.77454	82.04931	81.28824	84.64846
##	[56,]	90.35020	78.28573	71.25550	73.25230	76.84246	90.62432	119.09735
##	[57,]	83.25146	107.32547	85.32630	96.17649	99.07753	75.41182	43.11229
##	[58,]	56.72361	114.98296	79.36506	78.63433	100.06903	90.59601	81.44467
##	[59,]	75.04359	96.96540	104.22010	72.98182	106.44400	118.97900	109.97372
##	[60,]	116.29795	65.57328	65.85745	126.93362	73.52872	76.79928	79.19428
##	[61,]	76.20768	93.51770	85.13939	99.23678	48.66136	91.23430	89.32839
##	[62,]	71.71597	105.62542	89.52728	63.29024	115.19153	78.99017	89.24652
##	[63,]	83.79997	109.73220	125.69910	84.96915	73.49066	77.55403	93.60777
##	[64,]	92.42032	66.45159	96.57514	126.38520	79.88056	70.42308	65.16731
##	[65,]	96.18357	73.51055	80.49992	62.71992	78.57262	96.15601	95.02183
##	[66,]	118.40312	69.94311	113.76965	115.12401	84.77254	81.50891	70.22833
##	[67,]	68.48743	117.83541	105.44352	99.38727	81.69001	96.90929	97.59709
##	[68,]	79.80094	119.93543	104.83308	104.06866	102.57288	46.17715	77.37787
##	[69,]	90.89289	87.06120	79.20848	74.78358	109.93296	107.85836	97.63316
##	[70,]	89.93755	109.36109	99.76957	82.20148	87.52769	96.49875	90.19500
##	[71,]	98.99705	54.01170	117.24536	95.26639	71.22011	101.92945	116.75122
##	[72,]	96.75494	112.75286	100.37566	82.40586	64.08360	73.50493	90.81563
##	[73,]	42.99690	95.59173	93.59053	61.35204	108.79312	82.80962	110.52353
##	[74,]	109.48679	72.29222	114.40505	122.82849	52.99578	65.51213	85.95075
##	[75,]	117.93121	41.21985	65.61899	120.67889	54.45525	74.38408	105.48517
##	[76,]	97.10561	102.96110	104.07894	71.42078	77.10896	102.34084	103.60365
##	[77,]	104.41484	77.06030	116.84502	92.22966	120.62791	93.83312	74.31986
##	[78,]	67.71126	82.33484	86.47079	72.16774	121.93334	90.90852	81.11260
##	[79,]	68.51991	96.01515	117.74788	85.58386	96.22191	65.60458	77.93515
##	[80,]	105.82762	79.30448	113.75194	78.80546	87.05770	82.81861	88.96528
##	[81,]	90.98536	78.66204	101.40221	73.17784	79.13424	109.94193	103.93816
##	[82,]	109.63823	101.57835	86.91779	94.15897	86.73242	106.77062	87.60544
##	[83,]	90.39855	78.72026	95.25493	112.79400	92.71865	107.05505	75.04907
##	[84,]	85.20997	94.41467	98.96501	62.23363	101.56816	101.22077	80.37876
##	[85,]	74.99930	111.95661	98.59924	118.17378	94.53064	53.43529	55.81575
##	[86,]	91.62332	100.23159	103.40422	58.38501	69.50284	98.49847	116.17920

```

## [87,] 117.50969 64.02442 38.38280 102.14033 73.16193 100.86403 89.62762
## [88,] 111.30218 80.88078 84.51694 134.88506 85.39217 89.43241 82.03340
## [89,] 87.77031 82.75184 113.80757 117.70120 112.82575 98.91283 69.82401
## [90,] 105.71394 67.89350 63.70732 94.75318 97.76107 88.45558 81.88070
## [91,] 60.39093 114.83865 103.15192 72.11576 102.81762 81.04513 97.52396
## [92,] 100.43356 95.70529 69.45787 50.48420 102.38216 120.77655 106.40380
## [93,] NA 122.23095 111.67417 68.84526 112.97896 87.14394 81.41266
## [94,] NA NA 80.11855 102.90223 73.94147 90.46459 107.14791
## [95,] NA NA NA 86.16846 78.52953 99.18490 92.83617
## [96,] NA NA NA NA 107.39945 115.22470 112.63647
## [97,] NA NA NA NA NA 78.69166 108.52928
## [98,] NA NA NA NA NA NA 86.62138
## [99,] NA NA NA NA NA NA NA
## [100,] NA NA NA NA NA NA NA
## [,100]
## [1,] 65.99319
## [2,] 84.51048
## [3,] 77.90511
## [4,] 63.13909
## [5,] 78.52005
## [6,] 97.82168
## [7,] 100.15137
## [8,] 89.28846
## [9,] 98.27539
## [10,] 79.42284
## [11,] 98.35024
## [12,] 93.14145
## [13,] 62.27930
## [14,] 65.26299
## [15,] 75.73070
## [16,] 88.67729
## [17,] 85.03861
## [18,] 87.02238
## [19,] 108.18550
## [20,] 83.60846
## [21,] 80.87928
## [22,] 92.80995
## [23,] 98.44394
## [24,] 69.03604
## [25,] 102.92839
## [26,] 95.57515
## [27,] 119.09561
## [28,] 100.46579
## [29,] 110.59742
## [30,] 62.15980
## [31,] 52.54052
## [32,] 97.54366
## [33,] 94.49460
## [34,] 77.92029
## [35,] 114.70887
## [36,] 69.26834
## [37,] 78.13654
## [38,] 85.94180
## [39,] 75.39051

```

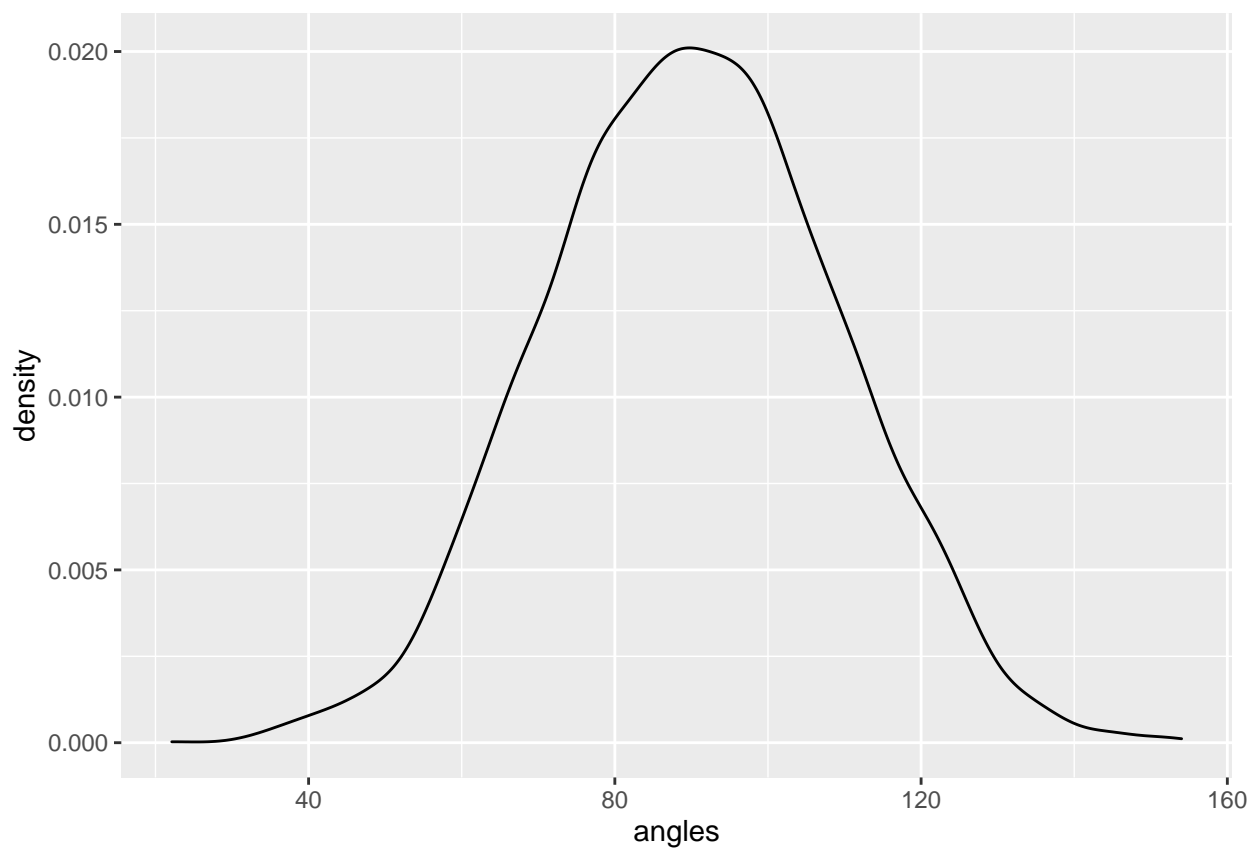
```
## [40,] 78.84338
## [41,] 87.49635
## [42,] 91.05198
## [43,] 103.08059
## [44,] 72.10851
## [45,] 119.25893
## [46,] 80.94849
## [47,] 112.27462
## [48,] 85.46214
## [49,] 117.41276
## [50,] 128.54113
## [51,] 86.38822
## [52,] 82.54453
## [53,] 105.42955
## [54,] 76.98045
## [55,] 78.18214
## [56,] 44.82738
## [57,] 121.11101
## [58,] 90.93224
## [59,] 93.97013
## [60,] 93.94430
## [61,] 90.16321
## [62,] 89.92554
## [63,] 95.89457
## [64,] 116.54491
## [65,] 68.84304
## [66,] 116.42135
## [67,] 85.58530
## [68,] 96.68509
## [69,] 58.45886
## [70,] 101.66187
## [71,] 90.17372
## [72,] 87.05025
## [73,] 86.78156
## [74,] 110.55147
## [75,] 70.34240
## [76,] 82.52590
## [77,] 130.13096
## [78,] 98.55841
## [79,] 96.46605
## [80,] 100.34550
## [81,] 75.60389
## [82,] 73.58756
## [83,] 111.58862
## [84,] 93.96905
## [85,] 115.67744
## [86,] 82.82674
## [87,] 69.75526
## [88,] 99.91288
## [89,] 117.98834
## [90,] 76.93727
## [91,] 78.90357
## [92,] 55.84959
## [93,] 107.86074
```

```
## [94,] 75.68157
## [95,] 53.01698
## [96,] 76.78718
## [97,] 65.43208
## [98,] 93.47075
## [99,] 129.70564
## [100,] NA
```

Plot the density of these angles.

```
pacman::p_load(ggplot2)
ggplot(data.frame(angles=c(all_angles(X)))) +
  aes(x=angles) +
  geom_density()
```

```
## Warning: Removed 5050 rows containing non-finite values (stat_density).
```



Write an Rcpp function `all_angles_cpp` that does the same thing. Use an IDE if you want, but write it below in-line.

```
cppFunction(
  "
  NumericMatrix all_angles_cpp(NumericMatrix X) {
    int n = X.nrow();
    int p = X.ncol();
    NumericMatrix A(n, n);
    std::fill(A.begin(), A.end(), NA_REAL);
    for (int i_1 = 0; i_1 < (n - 1); i_1++){
      for (int i_2 = i_1 + 1; i_2 < n; i_2++){
```

```

        double sum_sqd_u = 0;
        double sum_sqd_v = 0;
        double sum_u_v = 0;
        for (int j = 0; j < p; j++){
            sum_sqd_u += pow(X(i_1, j),2);
            sum_sqd_v += pow (X(i_2, j),2);
            sum_u_v += X(i_1, j)* X(i_2, j);
        }
        A(i_1, i_2) = acos(sum_u_v/sqrt(sum_sqd_u*sum_sqd_v)) * (180/ M_PI);
    }
}
return A;
}
"
)
all_angles_cpp(X)

```

##		[,1]	[,2]	[,3]	[,4]	[,5]	[,6]	[,7]	[,8]
##	[1,]	NA	92.33756	86.87351	78.96788	69.27226	92.70577	49.29352	71.10291
##	[2,]	NA	NA	109.34015	63.45660	59.14168	102.25958	98.20901	76.90253
##	[3,]	NA	NA	NA	82.88141	90.99593	127.00575	100.74879	63.60421
##	[4,]	NA	NA	NA	NA	63.57406	97.12296	97.06139	69.97169
##	[5,]	NA	NA	NA	NA	NA	100.80675	71.09219	35.95769
##	[6,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	78.41906	116.96709
##	[7,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	72.59298
##	[8,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[9,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[10,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[11,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[12,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[13,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[14,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[15,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[16,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[17,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[18,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[19,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[20,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[21,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[22,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[23,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[24,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[25,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[26,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[27,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[28,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[29,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[30,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[31,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[32,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[33,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[34,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[35,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[36,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

##	[37,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[38,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[39,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[40,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[41,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[42,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[43,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[44,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[45,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[46,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[47,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[48,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[49,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[50,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[51,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[52,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[53,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[54,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[55,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[56,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[57,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[58,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[59,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[60,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[61,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[62,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[63,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[64,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[65,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[66,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[67,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[68,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[69,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[70,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[71,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[72,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[73,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[74,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[75,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[76,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[77,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[78,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[79,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[80,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[81,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[82,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[83,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[84,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[85,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[86,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[87,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[88,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[89,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[90,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA



##	[91,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[92,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[93,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[94,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[95,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[96,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[97,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[98,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[99,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[100,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##		[,9]	[,10]	[,11]	[,12]	[,13]	[,14]	[,15]	
##	[1,]	73.34311	92.36583	123.66947	97.48998	78.39041	94.84315	99.27490	
##	[2,]	97.56888	56.64567	106.49232	125.22357	101.25305	91.00238	93.52719	
##	[3,]	97.95718	83.95274	105.53102	41.79065	72.65327	67.68658	39.85239	
##	[4,]	117.19347	84.48477	93.96194	93.35554	85.57380	72.06063	91.32782	
##	[5,]	103.89594	64.39138	125.28859	114.24892	76.82546	100.51926	89.59021	
##	[6,]	90.79076	105.54113	64.29234	114.01206	95.30581	78.75511	130.69183	
##	[7,]	63.66836	102.01309	129.19344	91.13614	74.72414	103.45830	118.74876	
##	[8,]	99.17169	76.32468	127.29339	89.02129	82.25206	100.59282	69.89345	
##	[9,]	NA	86.48299	110.95442	81.93477	73.24319	105.26103	84.82574	
##	[10,]	NA	NA	114.32928	100.87533	67.74741	77.12789	64.74378	
##	[11,]	NA	NA	NA	96.63217	120.04982	90.78158	98.90111	
##	[12,]	NA	NA	NA	NA	66.13718	73.34488	63.32962	
##	[13,]	NA	NA	NA	NA	NA	70.05635	73.84374	
##	[14,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	80.90066	
##	[15,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
##	[16,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
##	[17,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
##	[18,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
##	[19,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
##	[20,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
##	[21,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
##	[22,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
##	[23,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
##	[24,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
##	[25,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
##	[26,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
##	[27,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
##	[28,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
##	[29,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
##	[30,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
##	[31,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
##	[32,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
##	[33,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
##	[34,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
##	[35,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
##	[36,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
##	[37,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
##	[38,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
##	[39,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
##	[40,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
##	[41,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
##	[42,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
##	[43,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	

##	[44,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[45,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[46,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[47,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[48,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[49,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[50,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[51,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[52,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[53,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[54,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[55,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[56,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[57,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[58,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[59,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[60,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[61,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[62,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[63,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[64,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[65,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[66,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[67,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[68,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[69,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[70,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[71,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[72,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[73,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[74,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[75,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[76,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[77,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[78,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[79,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[80,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[81,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[82,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[83,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[84,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[85,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[86,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[87,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[88,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[89,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[90,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[91,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[92,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[93,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[94,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[95,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[96,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[97,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

##	[98,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[99,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[100,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##		[,16]	[,17]	[,18]	[,19]	[,20]	[,21]	[,22]
##	[1,]	100.57486	70.47671	92.92571	85.02748	80.81049	71.64746	99.79455
##	[2,]	97.60597	62.63062	109.26206	69.19103	40.07312	96.35229	124.95574
##	[3,]	119.45762	109.49617	90.24590	116.97812	120.23541	68.07483	77.28325
##	[4,]	87.14486	69.02930	91.69686	85.20734	84.33235	92.48073	77.96128
##	[5,]	104.11620	94.52208	70.10700	79.75532	64.61584	98.77120	101.54072
##	[6,]	47.07836	80.06671	74.36373	68.95320	78.15532	89.93439	68.50103
##	[7,]	85.42112	87.01535	91.70107	90.35266	88.90134	89.10759	101.53257
##	[8,]	128.55574	102.73972	71.78080	94.14046	84.19915	95.83114	91.14451
##	[9,]	102.07061	69.02925	95.75026	95.79790	92.91924	83.94526	101.01323
##	[10,]	97.46051	77.53914	89.61531	67.06508	66.18007	61.51090	108.31210
##	[11,]	71.03643	91.75595	76.75692	81.01432	100.09458	103.83008	56.48894
##	[12,]	95.19247	107.97736	98.98355	124.33198	150.38716	76.59198	72.52949
##	[13,]	79.04111	100.35037	77.15463	111.02853	109.16255	74.97148	86.30010
##	[14,]	68.60131	83.35150	105.75947	96.30227	90.53471	55.11000	82.22979
##	[15,]	132.89942	101.27738	79.62557	110.41248	103.43842	77.77197	83.36792
##	[16,]	NA	87.40614	95.53864	77.67220	94.72231	83.91104	81.93367
##	[17,]	NA	NA	111.80387	57.17938	65.26895	70.40954	94.99469
##	[18,]	NA	NA	NA	88.30861	98.41860	106.76028	50.44621
##	[19,]	NA	NA	NA	NA	62.19444	67.84992	88.25028
##	[20,]	NA	NA	NA	NA	NA	90.27703	122.74042
##	[21,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	90.99882
##	[22,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[23,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[24,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[25,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[26,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[27,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[28,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[29,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[30,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[31,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[32,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[33,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[34,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[35,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[36,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[37,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[38,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[39,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[40,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[41,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[42,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[43,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[44,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[45,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[46,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[47,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[48,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[49,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[50,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

##	[51,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[52,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[53,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[54,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[55,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[56,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[57,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[58,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[59,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[60,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[61,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[62,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[63,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[64,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[65,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[66,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[67,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[68,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[69,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[70,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[71,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[72,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[73,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[74,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[75,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[76,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[77,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[78,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[79,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[80,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[81,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[82,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[83,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[84,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[85,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[86,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[87,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[88,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[89,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[90,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[91,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[92,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[93,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[94,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[95,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[96,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[97,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[98,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[99,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[100,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##		[,23]	[,24]	[,25]	[,26]	[,27]	[,28]	[,29]
##	[1,]	97.92223	84.99429	85.11895	72.97801	90.48982	137.03042	68.15700
##	[2,]	91.10352	115.63646	105.40224	98.85523	84.35663	111.72058	94.05536
##	[3,]	65.81101	83.80817	123.15378	63.18487	95.72520	94.31673	88.40104

##	[4,]	85.14511	60.99014	118.75812	87.81669	113.77591	116.47883	112.48833
##	[5,]	61.58788	107.54962	116.75402	101.37007	94.71975	123.53986	101.67209
##	[6,]	96.31185	73.57301	77.10399	133.27441	99.55911	73.46688	90.12448
##	[7,]	81.08880	95.34024	85.55597	81.90854	60.21723	110.76744	76.90954
##	[8,]	57.54745	106.08075	127.36889	77.16537	90.75217	126.92628	91.06173
##	[9,]	120.46127	112.31700	82.13771	67.82016	75.69967	103.09895	56.30372
##	[10,]	74.93796	127.85813	114.90399	106.49480	97.41909	101.94320	78.87637
##	[11,]	111.52649	62.92917	66.28562	105.36384	117.93948	61.00717	99.39154
##	[12,]	77.42755	72.32792	104.21597	57.01035	81.10446	75.31655	92.73144
##	[13,]	73.95934	87.53655	114.55366	95.81553	95.39739	86.73460	104.24465
##	[14,]	72.53591	70.01566	120.85756	109.28837	97.37312	74.10657	100.22831
##	[15,]	85.11558	105.32351	122.01215	70.60267	109.01396	95.87083	84.05991
##	[16,]	85.17603	63.34449	72.98182	127.05638	87.05639	56.78172	110.23770
##	[17,]	125.60750	89.95040	87.71058	82.49004	98.67965	123.19340	59.17391
##	[18,]	82.84510	87.05614	99.25312	109.81120	130.08206	92.40255	99.78847
##	[19,]	92.44483	104.09658	76.64018	110.43045	99.57854	107.98426	59.15867
##	[20,]	95.76752	119.31788	93.11536	115.93636	87.55116	109.15383	80.89565
##	[21,]	80.22555	94.05531	96.53480	91.97442	92.10438	97.66591	55.41563
##	[22,]	90.35886	53.66112	99.45007	94.61556	132.22238	84.86154	94.70910
##	[23,]	NA	97.19860	119.39060	107.63377	75.17451	78.79329	107.47778
##	[24,]	NA	NA	85.45299	87.56300	112.14920	80.83292	115.50684
##	[25,]	NA	NA	NA	86.29073	79.39623	78.59187	76.98681
##	[26,]	NA	NA	NA	NA	76.99802	114.81115	71.40097
##	[27,]	NA	NA	NA	NA	NA	78.96858	84.07512
##	[28,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	116.97698
##	[29,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[30,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[31,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[32,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[33,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[34,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[35,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[36,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[37,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[38,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[39,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[40,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[41,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[42,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[43,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[44,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[45,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[46,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[47,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[48,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[49,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[50,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[51,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[52,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[53,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[54,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[55,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[56,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[57,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

##	[58,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[59,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[60,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[61,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[62,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[63,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[64,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[65,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[66,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[67,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[68,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[69,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[70,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[71,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[72,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[73,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[74,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[75,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[76,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[77,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[78,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[79,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[80,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[81,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[82,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[83,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[84,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[85,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[86,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[87,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[88,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[89,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[90,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[91,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[92,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[93,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[94,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[95,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[96,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[97,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[98,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[99,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[100,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##		[,30]	[,31]	[,32]	[,33]	[,34]	[,35]	[,36]
##	[1,]	85.47705	72.36691	120.79063	104.28374	106.58445	93.51670	89.25502
##	[2,]	64.21428	95.57946	94.98124	73.97864	107.13613	111.47912	59.62168
##	[3,]	127.34946	67.29386	79.15884	115.15684	84.55785	103.22844	90.00549
##	[4,]	70.48184	69.55436	101.67645	85.07574	118.12681	110.21105	83.03773
##	[5,]	89.88633	78.50349	106.44475	93.56570	96.12927	104.80169	71.21449
##	[6,]	65.54270	115.46315	117.87509	103.22544	85.65959	68.46529	104.91646
##	[7,]	97.88193	86.81018	133.23366	112.94762	108.80220	63.38473	83.84885
##	[8,]	119.78887	83.65817	93.24765	105.54476	92.98141	99.89396	76.84553
##	[9,]	106.47017	105.81413	96.74362	90.89061	91.69587	42.97695	83.20211
##	[10,]	88.57169	84.25466	97.24586	86.61902	95.44315	101.81412	79.76221

##	[11,]	76.83236	110.21112	60.64478	67.34085	74.92974	91.94366	120.99691
##	[12,]	125.52970	67.01027	83.03834	104.52234	96.26748	75.91420	97.67081
##	[13,]	96.05569	55.18544	112.85735	105.57598	87.76999	72.57369	75.86985
##	[14,]	73.57853	74.98829	116.04834	126.59072	92.88486	101.95621	79.96306
##	[15,]	124.26664	84.09093	58.93673	94.17929	67.93696	98.00688	82.56841
##	[16,]	52.41253	78.91224	120.10354	89.55957	103.92102	82.09339	101.63300
##	[17,]	67.74661	105.91279	107.61216	79.18685	125.25317	83.34730	94.47414
##	[18,]	107.63987	99.77186	78.72362	87.55129	60.86167	75.82385	106.44559
##	[19,]	76.06194	111.38550	103.81262	74.58968	117.64829	95.66342	121.94452
##	[20,]	58.64956	111.85889	104.06627	91.26658	87.31953	109.13624	64.96450
##	[21,]	91.17304	78.47768	115.30053	111.97900	108.93576	98.94089	108.14927
##	[22,]	106.77948	98.74066	82.03334	92.83602	85.27045	71.71653	128.07972
##	[23,]	106.09051	72.09944	107.49863	119.74584	92.09776	104.42710	85.16758
##	[24,]	72.92522	68.30005	95.87363	92.19292	98.84513	93.31674	106.87654
##	[25,]	73.94135	93.59967	79.70909	60.11268	91.81917	88.98026	115.84755
##	[26,]	120.39607	81.28056	70.67077	80.94548	107.12014	84.30687	92.15859
##	[27,]	96.15323	89.25228	105.44986	103.10536	104.77519	82.72461	69.94586
##	[28,]	83.41339	88.48249	79.76035	92.88910	66.24449	85.25717	90.70771
##	[29,]	109.28318	116.55188	94.94871	94.26607	104.65023	77.28926	113.85749
##	[30,]	NA	79.77942	109.22950	78.45122	97.24114	111.59541	77.29872
##	[31,]	NA	NA	100.26183	89.27283	101.34698	113.98758	82.68810
##	[32,]	NA	NA	NA	55.54028	63.15989	99.82892	97.81478
##	[33,]	NA	NA	NA	NA	99.27505	94.57842	105.50394
##	[34,]	NA	NA	NA	NA	NA	91.96537	74.76438
##	[35,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	96.26107
##	[36,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[37,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[38,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[39,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[40,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[41,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[42,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[43,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[44,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[45,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[46,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[47,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[48,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[49,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[50,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[51,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[52,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[53,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[54,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[55,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[56,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[57,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[58,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[59,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[60,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[61,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[62,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[63,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[64,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

##	[65,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[66,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[67,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[68,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[69,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[70,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[71,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[72,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[73,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[74,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[75,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[76,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[77,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[78,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[79,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[80,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[81,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[82,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[83,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[84,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[85,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[86,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[87,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[88,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[89,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[90,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[91,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[92,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[93,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[94,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[95,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[96,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[97,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[98,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[99,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[100,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##		[,37]	[,38]	[,39]	[,40]	[,41]	[,42]	[,43]
##	[1,]	89.67959	80.65048	63.23385	96.97574	89.82281	89.65805	92.49987
##	[2,]	103.56207	48.38491	76.80821	83.05666	79.65975	122.63790	95.39184
##	[3,]	108.94092	102.41650	74.24395	114.80699	75.80169	33.17517	98.07895
##	[4,]	100.57789	74.76906	82.75085	114.85721	55.58101	113.60588	96.62349
##	[5,]	77.98058	67.29485	78.50736	106.17580	90.81282	107.32711	75.71954
##	[6,]	75.94341	101.26762	119.41243	97.67501	92.76096	122.07767	70.51553
##	[7,]	81.07661	66.68857	91.28582	97.91687	90.62512	98.34989	94.47474
##	[8,]	99.57314	78.87468	64.40329	124.43225	83.64508	78.75711	84.10929
##	[9,]	102.18780	68.25816	69.68745	76.18606	76.61225	78.27479	125.74484
##	[10,]	89.30293	67.38583	84.34971	87.49356	77.74747	87.65270	83.47324
##	[11,]	87.20442	133.72197	106.30875	86.99243	98.29511	99.57012	73.77506
##	[12,]	99.72413	96.35100	96.33628	100.79935	68.40012	45.40578	113.42439
##	[13,]	66.03137	70.55624	99.98128	86.84854	72.89159	78.86020	107.82407
##	[14,]	99.64062	85.94462	106.85102	104.64102	66.24583	84.16246	94.51597
##	[15,]	110.28357	97.68296	59.35424	98.26975	77.49808	40.19878	104.67588
##	[16,]	56.74373	89.08976	150.42785	78.08042	90.26505	123.83225	77.19724
##	[17,]	120.47637	68.22809	70.24546	94.85844	55.42019	112.35737	105.39221



##	[18,]	67.89917	116.86359	88.42893	108.78202	96.95514	88.63000	68.56466
##	[19,]	91.81847	93.41998	95.73748	101.34009	86.43454	114.89745	52.40600
##	[20,]	98.13135	67.69845	75.11621	83.13554	100.38347	121.69965	79.32037
##	[21,]	99.46210	93.28706	91.86067	101.21691	75.60344	68.27372	78.42862
##	[22,]	91.17778	128.01931	98.16292	127.33535	69.65381	82.81922	78.93080
##	[23,]	75.46301	87.86059	115.97261	113.63304	95.12118	80.58655	63.37022
##	[24,]	83.26834	111.20076	105.73822	102.28227	77.49631	98.58612	93.39667
##	[25,]	68.55790	110.10838	100.46246	53.49321	125.98680	100.47656	76.44052
##	[26,]	119.85390	85.59437	55.00740	92.41382	75.67292	59.95444	122.86800
##	[27,]	92.49620	61.38535	103.58587	73.68552	102.26847	88.30972	100.67167
##	[28,]	66.92182	105.98592	138.18188	68.11306	108.37508	86.50080	84.63528
##	[29,]	118.10735	94.63372	64.89339	99.53893	83.78756	70.95727	84.81907
##	[30,]	73.20171	77.65833	105.82500	64.51268	97.39322	138.25795	86.39108
##	[31,]	61.78026	83.24395	100.72429	76.54623	92.19680	82.20336	95.17983
##	[32,]	98.34534	117.23026	71.19786	76.73185	104.07105	68.57100	93.67004
##	[33,]	78.44378	92.87417	86.46417	61.56842	95.38993	108.45169	90.36050
##	[34,]	77.82284	114.26078	82.52458	76.20742	122.24020	71.89343	87.15190
##	[35,]	92.48914	79.60102	96.42829	95.49084	68.72440	90.06123	113.05115
##	[36,]	95.68956	45.91466	77.38783	73.29228	90.08072	97.65825	123.52641
##	[37,]	NA	98.12379	125.66948	63.45968	123.11268	105.44439	66.61949
##	[38,]	NA	NA	85.56053	79.78803	66.65798	111.60276	123.74604
##	[39,]	NA	NA	NA	97.04471	82.42791	71.62999	110.99366
##	[40,]	NA	NA	NA	NA	120.61881	97.95743	103.17213
##	[41,]	NA	NA	NA	NA	NA	91.61469	119.73616
##	[42,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	97.24350
##	[43,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[44,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[45,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[46,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[47,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[48,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[49,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[50,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[51,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[52,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[53,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[54,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[55,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[56,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[57,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[58,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[59,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[60,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[61,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[62,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[63,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[64,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[65,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[66,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[67,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[68,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[69,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[70,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[71,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

##	[72,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[73,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[74,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[75,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[76,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[77,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[78,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[79,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[80,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[81,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[82,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[83,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[84,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[85,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[86,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[87,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[88,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[89,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[90,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[91,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[92,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[93,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[94,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[95,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[96,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[97,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[98,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[99,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[100,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##		[,44]	[,45]	[,46]	[,47]	[,48]	[,49]	[,50]
##	[1,]	66.53988	118.43150	85.32692	100.99697	96.95496	100.43911	127.52665
##	[2,]	113.34209	78.39392	123.15420	122.56999	93.40504	100.96701	91.47256
##	[3,]	80.92493	79.78632	80.95631	59.10644	84.16186	88.03367	88.81150
##	[4,]	112.93307	109.45077	120.73921	96.70962	70.33379	138.82302	82.52269
##	[5,]	90.69803	109.11295	120.71228	115.12051	94.73958	94.09133	88.60122
##	[6,]	113.67263	124.16455	91.23565	106.86970	82.15780	104.09230	83.54613
##	[7,]	72.65976	116.47314	79.22870	86.60523	105.01728	95.48989	93.87688
##	[8,]	87.59490	95.24388	120.05230	87.57490	102.00632	82.98891	76.86640
##	[9,]	64.83348	78.30555	71.10847	97.04322	98.18971	77.10984	104.48084
##	[10,]	98.67748	73.45389	96.53930	128.64975	65.43251	86.93592	107.24788
##	[11,]	109.53055	85.67372	97.91402	84.94856	78.63565	86.45368	75.01535
##	[12,]	75.32851	77.13996	59.34633	40.73308	76.62387	96.04016	78.63796
##	[13,]	65.72307	109.92224	61.08529	99.61826	69.85360	108.81327	104.04941
##	[14,]	114.72357	105.67540	76.29243	89.64141	67.51121	128.59235	96.20802
##	[15,]	78.47671	63.09119	91.37408	85.62698	86.05946	71.37805	93.81954
##	[16,]	104.86699	116.11951	68.27241	96.56523	63.32212	122.95279	89.77571
##	[17,]	111.96577	85.80887	106.23347	115.21935	72.62314	112.72385	105.88286
##	[18,]	83.67755	110.37547	108.24772	104.97066	84.05650	74.38011	77.19661
##	[19,]	122.43216	83.76108	113.84815	120.18724	62.02486	87.44043	95.61286
##	[20,]	110.45876	94.43746	118.16748	136.03941	107.50600	88.32703	104.71229
##	[21,]	97.94317	86.02262	69.68217	96.77943	56.74363	98.38316	121.04441
##	[22,]	104.26060	105.23933	101.64544	77.76120	62.48179	98.82614	65.52374
##	[23,]	101.12260	98.77103	89.68599	76.69192	83.77781	92.29934	71.05764
##	[24,]	94.41958	122.40237	83.10139	68.99732	73.93334	130.51058	84.71032

##	[25,]	70.35738	84.12555	69.64557	88.06296	96.94135	71.30470	109.31572
##	[26,]	65.57544	64.50494	85.01141	55.35380	101.64741	81.80256	91.11137
##	[27,]	82.43876	75.28564	67.95722	66.51981	115.69252	82.14936	83.99866
##	[28,]	92.74318	85.57259	59.46359	73.12283	87.58888	86.55948	75.52637
##	[29,]	91.18855	67.22097	90.11815	95.84077	85.64376	65.96795	108.55167
##	[30,]	103.08041	113.94651	89.16776	120.79587	85.20597	123.26449	112.54138
##	[31,]	62.24549	105.88971	60.99378	81.58426	75.44575	114.70694	113.64726
##	[32,]	79.08176	51.61914	100.76167	76.80189	100.88494	54.22654	78.56282
##	[33,]	82.62465	65.08729	101.17689	102.20862	78.21539	79.62040	91.77533
##	[34,]	71.62634	94.49380	84.70942	96.22600	118.69379	59.86548	92.70504
##	[35,]	83.64999	91.71534	80.10584	85.14662	87.07967	87.22529	70.90185
##	[36,]	81.89495	96.11118	90.18594	99.95437	124.73244	100.07948	92.99521
##	[37,]	65.08905	115.77083	66.16655	103.46927	82.18623	89.29204	102.82344
##	[38,]	91.71491	88.90109	91.77208	105.43880	96.29312	112.21631	91.34819
##	[39,]	75.31731	77.23419	112.60104	98.75154	112.44671	73.55481	106.29040
##	[40,]	58.06844	77.76416	58.08944	102.87416	103.60338	78.27015	119.36687
##	[41,]	114.76774	86.74536	103.44150	88.14988	58.52343	125.89611	73.92245
##	[42,]	66.42379	66.32846	67.72929	60.47034	93.26116	62.35632	96.78838
##	[43,]	106.76825	98.69876	102.10562	99.92687	77.24193	73.91788	89.65276
##	[44,]	NA	92.89987	54.91598	84.13466	109.56782	70.11846	119.52706
##	[45,]	NA	NA	92.03285	77.66871	88.44880	57.27356	82.05582
##	[46,]	NA	NA	NA	74.15017	86.20172	90.83932	116.65070
##	[47,]	NA	NA	NA	NA	99.80293	87.32534	62.79069
##	[48,]	NA	NA	NA	NA	NA	113.90037	92.22603
##	[49,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	90.31600
##	[50,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[51,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[52,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[53,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[54,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[55,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[56,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[57,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[58,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[59,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[60,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[61,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[62,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[63,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[64,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[65,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[66,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[67,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[68,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[69,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[70,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[71,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[72,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[73,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[74,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[75,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[76,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[77,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[78,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

##	[79,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[80,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[81,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[82,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[83,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[84,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[85,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[86,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[87,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[88,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[89,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[90,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[91,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[92,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[93,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[94,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[95,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[96,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[97,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[98,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[99,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[100,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##		[,51]	[,52]	[,53]	[,54]	[,55]	[,56]	[,57]
##	[1,]	88.29572	59.43376	69.56667	100.45005	65.32718	63.37569	108.27508
##	[2,]	73.05796	82.84176	87.45123	67.34631	81.32732	87.25631	73.51798
##	[3,]	127.27769	111.94500	73.08217	85.30293	111.80884	83.72851	116.25964
##	[4,]	82.05748	107.86565	78.35565	58.84977	76.95119	74.22375	100.46923
##	[5,]	84.46836	95.10674	77.90507	101.90660	103.35102	79.91544	92.20048
##	[6,]	88.79486	77.04542	121.78642	99.50226	84.02853	101.86059	54.08572
##	[7,]	86.39398	60.64451	72.06383	100.53719	89.42746	78.05763	92.35783
##	[8,]	106.42744	101.30064	57.36426	101.90001	110.14326	87.65111	96.08944
##	[9,]	72.23398	38.49379	95.63261	96.31395	65.42709	62.03111	86.03084
##	[10,]	80.34531	89.29037	112.51442	94.68147	96.01448	76.25761	82.92455
##	[11,]	87.70190	111.17788	107.12991	93.14239	79.24492	116.78237	75.11727
##	[12,]	105.42931	107.86521	79.50696	75.51814	104.95408	79.97788	120.62679
##	[13,]	79.00370	85.08785	114.92726	89.12936	102.31786	39.97770	117.24518
##	[14,]	116.68102	95.38177	115.05224	58.97066	102.60019	81.31645	87.39163
##	[15,]	107.72474	100.93292	91.17217	93.39645	100.77327	76.01407	103.74617
##	[16,]	72.74885	95.62064	122.72163	78.67695	91.50895	91.51136	85.83026
##	[17,]	69.27995	59.70061	92.13120	71.14315	34.86022	76.88881	70.48301
##	[18,]	87.21981	103.72549	105.37657	133.31534	99.45652	87.42593	85.01527
##	[19,]	75.51481	89.95917	96.45787	108.36067	70.54116	112.66847	57.22949
##	[20,]	88.43787	63.99457	97.68201	89.24715	80.97854	95.79408	55.97550
##	[21,]	105.29339	84.08316	101.66178	92.57334	85.39692	85.54083	90.13605
##	[22,]	96.85409	115.21950	98.99127	102.79477	87.03174	95.31111	85.51244
##	[23,]	117.76222	123.34666	84.72974	95.40983	150.72042	106.65997	92.93308
##	[24,]	91.54437	108.30451	88.37729	70.25639	78.23130	82.92167	111.14740
##	[25,]	67.61119	79.52706	87.18409	107.88298	66.86579	104.17655	95.64680
##	[26,]	89.73911	84.64203	42.94644	79.20716	70.99947	79.31274	118.10660
##	[27,]	96.42605	76.16744	69.30742	76.47860	108.92689	102.94925	89.32987
##	[28,]	97.50242	108.72169	120.38884	83.49795	120.97846	106.96868	88.04105
##	[29,]	95.46958	61.94778	80.52484	111.65918	64.66573	98.73892	70.09607
##	[30,]	69.83136	78.75312	112.28591	67.15909	70.43755	81.52175	86.39452
##	[31,]	82.07307	107.35910	85.06367	76.68980	98.99708	60.14299	153.14568

##	[32,]	88.19035	111.50674	81.38905	98.62511	89.10340	103.60838	97.93923
##	[33,]	38.61259	101.15538	88.57716	93.55805	61.92687	89.27883	100.03447
##	[34,]	109.37872	87.11018	111.77173	111.51354	111.07979	90.74041	86.63013
##	[35,]	74.15076	66.77388	102.44428	97.57193	81.44287	77.33530	75.04825
##	[36,]	94.52618	68.49285	91.85180	60.75509	104.06937	66.35240	93.01901
##	[37,]	67.20004	101.45059	112.33484	113.32327	106.33812	81.28472	111.73659
##	[38,]	69.45413	64.16139	88.29949	58.26334	86.28885	62.45463	88.26874
##	[39,]	95.17800	66.37861	65.21901	94.61659	63.27969	73.28335	93.44497
##	[40,]	60.26079	72.50407	106.67200	86.21590	81.34402	75.70598	107.81260
##	[41,]	82.91532	89.08179	91.77663	58.77589	72.31149	68.89958	83.89269
##	[42,]	122.49519	96.96968	79.13724	103.05947	106.52186	89.00873	109.58889
##	[43,]	101.93759	116.46269	93.51029	128.25066	107.69478	129.61111	75.04057
##	[44,]	77.08776	74.05563	82.45660	108.70697	87.39469	58.58121	135.96594
##	[45,]	86.87846	97.88497	79.25699	87.16360	88.63961	108.26473	84.00766
##	[46,]	89.32610	79.03780	105.71028	87.97189	98.06700	72.40360	119.78304
##	[47,]	115.81693	113.16885	55.54361	76.62819	108.88178	109.21706	108.64153
##	[48,]	71.90889	113.10675	113.24077	88.19294	80.30656	82.84564	93.45786
##	[49,]	98.44756	87.86852	82.05962	134.55749	101.51918	113.78988	80.80329
##	[50,]	99.25501	119.12004	78.48023	81.19068	113.80611	118.61316	68.38261
##	[51,]	NA	80.93573	102.03697	89.42642	57.72341	64.82876	100.53661
##	[52,]	NA	NA	97.72781	89.84307	60.71646	64.89713	76.78938
##	[53,]	NA	NA	NA	86.06265	87.45991	104.35066	105.56659
##	[54,]	NA	NA	NA	NA	83.90796	77.49247	96.23026
##	[55,]	NA	NA	NA	NA	NA	70.25701	89.33776
##	[56,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	121.26621
##	[57,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[58,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[59,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[60,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[61,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[62,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[63,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[64,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[65,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[66,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[67,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[68,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[69,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[70,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[71,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[72,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[73,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[74,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[75,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[76,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[77,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[78,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[79,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[80,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[81,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[82,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[83,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[84,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[85,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

##	[86,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[87,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[88,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[89,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[90,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[91,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[92,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[93,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[94,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[95,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[96,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[97,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[98,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[99,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[100,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[,58]	[,59]	[,60]	[,61]	[,62]	[,63]	[,64]	
##	[1,]	64.76482	73.50394	113.55712	84.07293	73.88221	96.91461	124.32667
##	[2,]	79.96365	128.76366	105.51980	74.79782	94.36061	63.59436	80.22040
##	[3,]	110.00165	75.38649	89.33515	75.75945	114.08490	92.34622	106.58256
##	[4,]	83.94460	114.64911	90.10147	78.28453	93.36708	81.70587	75.17001
##	[5,]	88.66090	110.97877	121.40103	113.15920	77.25680	76.64158	104.47208
##	[6,]	68.85470	104.18991	76.39073	114.55292	51.23868	102.08339	74.89921
##	[7,]	84.75908	63.25580	117.03637	101.48357	48.47797	70.23508	117.69231
##	[8,]	98.44939	99.76263	108.08108	99.81497	89.61409	79.53401	102.84966
##	[9,]	104.14700	60.13907	80.63112	72.83120	61.41516	81.68818	100.73322
##	[10,]	92.46527	106.62078	111.07503	84.81231	90.32053	83.33608	98.12224
##	[11,]	79.96659	106.94977	49.09852	95.08370	106.84240	125.26002	47.06126
##	[12,]	123.95502	48.67146	82.16805	73.41766	101.12198	81.74890	97.71243
##	[13,]	123.82864	64.92900	103.44492	103.79109	61.56831	74.81261	121.75153
##	[14,]	89.16501	99.53617	89.01934	78.99283	86.25908	80.35768	96.75994
##	[15,]	119.33869	89.64689	75.40911	75.58252	113.45994	98.07881	96.28204
##	[16,]	80.09167	86.33884	97.87147	107.10817	68.82307	85.21635	84.34951
##	[17,]	61.15065	103.75912	80.69348	48.54568	80.03917	91.63948	70.18618
##	[18,]	102.56772	101.00211	72.52236	135.90158	72.29312	119.89147	82.51768
##	[19,]	43.64001	114.27677	100.74578	86.04092	88.09166	110.70387	66.77460
##	[20,]	60.32906	134.03573	103.35303	89.94952	81.46124	82.02321	90.89512
##	[21,]	67.36289	80.13265	107.36364	67.90449	93.27936	102.44261	106.43790
##	[22,]	95.65803	93.60372	51.36391	102.45722	83.26953	123.36434	60.13585
##	[23,]	99.09878	92.96508	123.54521	115.91894	90.50940	71.89315	106.93054
##	[24,]	85.30081	83.18017	71.90640	90.53839	91.32217	103.38597	79.33660
##	[25,]	64.71077	69.28372	94.21912	92.04038	99.50174	112.89303	89.34419
##	[26,]	100.85532	58.05851	83.86297	50.64330	111.70377	86.01660	93.47204
##	[27,]	94.22420	65.84554	120.67710	81.85939	87.24163	46.32426	109.89667
##	[28,]	109.95929	82.16546	81.40825	109.01865	94.48047	84.52081	86.24759
##	[29,]	62.62421	80.65236	89.71727	61.87096	89.66998	109.90684	89.42358
##	[30,]	63.06411	111.42370	99.02630	90.86138	84.32163	85.97608	88.96811
##	[31,]	100.09785	63.75189	122.60964	92.60407	101.90389	81.02114	125.30438
##	[32,]	107.96033	94.67519	60.68240	84.11308	132.64591	110.89953	68.63980
##	[33,]	89.34020	92.77466	82.36536	83.02866	111.81850	103.87617	63.33562
##	[34,]	109.97009	98.35881	69.85946	119.75858	90.82276	104.96187	101.91737
##	[35,]	114.50080	67.20326	66.78245	94.58609	45.56725	81.40505	79.17607
##	[36,]	113.81269	99.89285	99.84548	89.23490	78.79254	41.72606	113.51925
##	[37,]	95.01528	75.44775	115.51130	140.05569	77.40251	96.02939	111.82264
##	[38,]	103.72849	90.33780	111.40731	74.86382	66.67516	31.42733	101.38177

##	[39,]	87.01681	97.09469	76.81770	64.00143	100.95989	100.35310	94.81192
##	[40,]	96.63720	73.05312	101.34080	90.40951	97.88151	82.65379	107.83311
##	[41,]	102.83871	94.17269	70.21801	58.09873	76.34351	75.16635	66.48818
##	[42,]	109.62006	61.91884	84.18440	77.22546	112.59316	102.68082	109.73704
##	[43,]	55.36283	108.37326	109.29536	121.06769	99.53505	121.38988	86.19517
##	[44,]	110.07548	43.73706	102.62141	99.63672	89.66092	93.78123	132.88967
##	[45,]	100.04694	86.58237	82.53104	57.05716	126.78102	87.93845	71.81054
##	[46,]	102.91805	36.69848	104.96171	89.96021	86.18458	84.44761	126.72561
##	[47,]	106.10270	60.07174	83.16357	78.76121	111.04727	81.46597	88.00007
##	[48,]	85.00275	89.28209	89.46897	82.41583	90.18618	105.70684	71.58121
##	[49,]	93.66723	84.20746	87.88407	100.58482	106.62952	109.76310	93.96657
##	[50,]	112.47857	104.25819	68.19975	100.14359	86.87670	73.54722	51.30645
##	[51,]	94.81105	82.15924	92.72726	89.89284	77.84552	87.30353	78.33668
##	[52,]	80.99532	80.92257	88.99554	76.79268	57.14002	80.57718	109.23687
##	[53,]	81.25055	79.27669	102.21176	71.97051	113.05452	82.84290	92.34009
##	[54,]	100.06569	95.58726	84.19479	55.59663	96.50681	50.92767	80.82206
##	[55,]	65.77194	89.29007	71.24026	57.77549	86.91322	109.63321	73.22816
##	[56,]	113.10784	71.09282	91.48672	83.90022	67.15264	78.38311	115.68728
##	[57,]	72.02759	128.64507	72.03861	91.91102	71.76585	90.87878	58.31138
##	[58,]	NA	107.60649	104.34194	81.10549	97.34186	115.73391	85.52430
##	[59,]	NA	NA	102.56991	84.78859	85.91268	85.56181	119.47985
##	[60,]	NA	NA	NA	79.84459	89.37167	109.61964	49.46989
##	[61,]	NA	NA	NA	NA	112.83268	82.95387	78.20371
##	[62,]	NA	NA	NA	NA	NA	74.51535	98.20459
##	[63,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	101.74956
##	[64,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[65,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[66,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[67,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[68,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[69,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[70,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[71,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[72,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[73,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[74,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[75,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[76,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[77,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[78,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[79,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[80,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[81,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[82,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[83,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[84,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[85,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[86,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[87,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[88,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[89,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[90,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[91,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[92,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

##	[93,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[94,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[95,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[96,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[97,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[98,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[99,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[100,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##		[,65]	[,66]	[,67]	[,68]	[,69]	[,70]	[,71]
##	[1,]	86.66513	154.02667	76.32784	71.07431	80.75554	94.09295	107.50359
##	[2,]	62.16105	78.58827	82.30547	72.38397	82.59130	105.31316	98.95584
##	[3,]	75.30295	94.22651	102.72853	106.58881	112.72491	83.24111	64.47970
##	[4,]	76.13121	88.11772	87.59248	92.22686	89.02253	113.65183	74.60652
##	[5,]	58.17834	88.38336	103.10064	56.61315	70.89401	110.59597	99.12226
##	[6,]	109.64214	85.83195	100.24612	95.37186	80.79648	88.76023	122.08499
##	[7,]	94.49898	117.66146	86.28749	57.47453	93.14153	66.09704	101.96492
##	[8,]	68.18251	88.66815	108.25626	58.31362	99.51516	98.70633	90.02488
##	[9,]	83.84074	117.64135	100.99228	80.06076	106.04063	48.02455	95.55501
##	[10,]	22.13281	86.11680	113.37746	102.35322	74.99789	100.16274	90.16590
##	[11,]	124.88414	67.50903	87.49339	115.69857	88.34327	110.57834	91.75103
##	[12,]	90.32648	90.43625	96.41656	115.44854	119.28450	60.30884	41.74393
##	[13,]	50.04315	101.59597	116.45016	100.79811	73.91476	67.43140	68.57276
##	[14,]	72.07184	88.00610	98.13716	125.10014	93.93156	80.81975	85.97353
##	[15,]	60.22397	87.07001	117.62660	103.24775	104.33218	86.57483	73.66887
##	[16,]	98.36323	81.65843	81.16167	114.58051	66.17335	89.21557	85.33724
##	[17,]	83.05086	113.01538	83.28468	97.05579	101.18135	94.08112	102.68271
##	[18,]	85.71649	79.20101	133.96453	83.47541	75.55381	105.98918	99.61069
##	[19,]	83.67653	90.71182	91.68301	100.83482	81.86815	123.76448	111.38488
##	[20,]	75.78302	91.66945	84.49649	65.14113	74.55748	105.97920	138.11256
##	[21,]	66.99024	115.97423	93.73365	128.19194	92.08920	91.69547	92.13897
##	[22,]	104.04445	79.26656	121.29535	114.05987	103.11669	99.24748	80.24426
##	[23,]	70.79896	66.48791	103.93161	90.03904	87.49498	92.39203	79.75587
##	[24,]	117.50927	96.09688	76.70601	110.57752	88.66153	97.98309	72.12202
##	[25,]	128.22832	106.86591	52.02772	91.14424	71.09562	100.34666	98.43729
##	[26,]	101.30965	112.59478	72.67538	82.10864	123.70193	75.64352	64.00550
##	[27,]	98.59731	88.61242	64.05919	70.04045	104.14829	56.58903	86.14211
##	[28,]	103.95850	56.96727	89.51523	113.92090	82.26529	74.31308	77.26823
##	[29,]	90.15676	119.63099	92.71731	94.50394	111.97836	86.59736	111.22219
##	[30,]	92.06365	95.88804	61.69328	94.60607	53.68616	108.04993	105.56331
##	[31,]	72.96007	107.17209	71.07444	102.74971	62.39173	96.57021	54.90612
##	[32,]	102.62372	69.89315	89.98326	92.93854	96.94109	103.28647	75.61035
##	[33,]	94.32176	82.04434	75.26142	93.86555	72.81181	116.50904	72.12024
##	[34,]	94.13222	79.30284	108.27589	80.61362	77.00597	85.19179	110.37232
##	[35,]	96.06461	89.76412	118.39625	85.33829	112.46421	47.08282	86.96015
##	[36,]	69.63920	85.86318	87.03711	58.45867	86.78401	65.15503	96.15612
##	[37,]	86.97288	88.51441	86.90489	91.01431	32.96477	101.85520	85.24377
##	[38,]	59.65041	92.40976	87.22566	68.12333	93.10789	64.46646	84.34733
##	[39,]	82.88169	117.10283	92.17647	66.67823	106.02236	94.07079	104.60193
##	[40,]	91.44232	97.60377	61.16410	88.21670	57.27482	83.53962	87.15796
##	[41,]	69.55670	88.26473	112.72388	107.92449	122.78130	74.94317	67.44452
##	[42,]	85.00113	100.43241	102.16645	105.03053	112.65142	74.00770	75.02590
##	[43,]	95.86552	79.42985	91.65619	97.70316	67.08702	133.27127	110.11824
##	[44,]	90.51205	122.05874	79.50537	75.26591	70.94894	76.26547	80.07504
##	[45,]	84.74851	73.71377	87.10195	101.33366	114.40357	86.17773	72.04823



##	[46,]	92.45615	110.81546	75.53821	111.39675	78.17409	60.04659	73.31979
##	[47,]	122.29450	81.38375	75.22250	95.09600	126.46823	69.94705	58.54595
##	[48,]	67.66872	86.35579	106.92201	143.45925	83.46286	106.49448	64.26092
##	[49,]	97.46489	84.95814	97.40897	75.42216	93.07048	92.24609	105.05722
##	[50,]	104.64806	37.40850	109.70013	82.09100	123.11810	80.61978	74.73878
##	[51,]	80.83204	94.74717	84.02887	88.94767	65.23109	97.08833	74.80114
##	[52,]	88.74104	127.80870	85.62935	67.66262	91.82524	61.58752	123.92366
##	[53,]	110.68021	100.59147	63.26302	62.19590	115.77297	95.52388	80.54242
##	[54,]	87.80461	81.59370	70.06350	98.35693	107.17609	72.42430	67.20695
##	[55,]	99.84325	124.57924	74.66775	93.66985	91.06920	99.68192	97.99551
##	[56,]	60.11567	120.67904	98.70491	88.66451	74.69741	72.75823	76.86194
##	[57,]	94.57150	67.50173	110.47416	84.16619	107.87416	88.31211	129.06473
##	[58,]	106.43810	112.75441	63.06997	92.84406	79.49812	125.06745	124.78518
##	[59,]	99.20190	117.58421	77.43347	96.66583	94.06859	59.15943	62.40533
##	[60,]	110.23512	76.33490	111.33310	101.31368	116.79932	81.58374	90.82101
##	[61,]	88.28116	106.93083	70.87461	105.98137	123.60383	80.98669	76.35438
##	[62,]	81.76791	98.69730	116.16428	73.32649	86.04857	62.09761	109.47228
##	[63,]	74.12175	75.39262	83.96307	68.91352	101.84294	53.80989	75.22471
##	[64,]	106.35224	55.76495	100.66916	103.50014	112.78979	104.55844	84.20482
##	[65,]	NA	89.18723	118.91421	97.75852	76.40855	90.35551	81.52976
##	[66,]	NA	NA	108.59006	94.12350	98.52879	92.54596	76.59341
##	[67,]	NA	NA	NA	83.79230	79.93871	99.88534	87.30538
##	[68,]	NA	NA	NA	NA	90.34544	82.90517	114.17007
##	[69,]	NA	NA	NA	NA	NA	118.34839	99.07228
##	[70,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	81.80750
##	[71,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[72,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[73,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[74,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[75,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[76,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[77,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[78,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[79,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[80,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[81,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[82,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[83,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[84,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[85,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[86,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[87,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[88,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[89,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[90,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[91,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[92,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[93,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[94,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[95,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[96,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[97,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[98,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[99,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

##	[100,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##		[,72]	[,73]	[,74]	[,75]	[,76]	[,77]	[,78]
##	[1,]	92.94806	37.19153	125.39266	96.58781	98.83813	124.04019	66.52104
##	[2,]	53.82658	100.73158	72.18367	95.53355	72.34836	110.41111	91.25318
##	[3,]	80.11428	90.62955	71.13965	66.11846	81.75241	85.05458	87.31083
##	[4,]	75.32168	73.98470	68.24771	62.78164	78.78347	113.17317	92.56413
##	[5,]	66.38971	76.08142	90.86053	100.38744	77.89711	86.30653	63.18831
##	[6,]	100.21820	84.10234	112.01301	108.52236	92.47684	83.24358	96.05811
##	[7,]	87.51763	51.38220	114.52181	124.82149	97.59615	88.08211	78.92135
##	[8,]	66.28180	76.43955	74.56321	86.74911	85.65690	78.25231	64.40974
##	[9,]	107.58898	77.88526	111.77649	94.92782	132.97959	97.33933	88.68055
##	[10,]	73.07227	95.81541	93.09152	96.45088	77.70436	91.45754	67.18563
##	[11,]	117.74186	107.86916	81.91732	67.39376	98.73120	82.66513	101.06504
##	[12,]	98.95182	88.40818	73.16350	72.54485	94.24272	76.51261	102.66001
##	[13,]	94.60196	81.50895	110.71929	92.23684	92.68754	85.53197	89.83633
##	[14,]	64.98362	99.01938	84.10670	87.49522	57.56440	102.89159	114.16463
##	[15,]	87.04833	108.06785	74.17816	55.93826	98.61668	86.16950	83.96096
##	[16,]	98.96647	86.81001	106.24056	112.60337	72.18643	86.53384	105.61305
##	[17,]	91.39135	66.23407	93.69725	80.20058	105.58871	131.23337	85.36882
##	[18,]	115.08598	86.17268	102.70966	75.69084	114.12673	60.00127	64.62150
##	[19,]	95.30370	68.12508	98.84193	103.48382	88.10478	91.87998	51.47649
##	[20,]	57.46435	98.26148	97.01190	110.40740	74.27368	111.99084	86.01069
##	[21,]	86.72043	69.26893	106.91222	97.90152	76.03651	104.38112	70.38940
##	[22,]	121.52379	78.00409	83.79144	56.10581	112.64354	69.82326	81.99440
##	[23,]	59.19678	94.26167	76.11981	114.13419	47.78585	55.48983	80.91768
##	[24,]	107.98071	74.79494	88.23261	64.71152	89.39859	102.93988	109.08147
##	[25,]	124.99644	80.49570	117.97796	104.89673	102.04676	97.26093	83.38674
##	[26,]	100.07395	72.96785	74.55805	65.79557	114.20355	103.90431	88.54622
##	[27,]	65.15709	95.54456	83.54844	135.11579	70.68839	81.95852	105.64365
##	[28,]	93.45687	130.99761	85.43070	102.87175	71.62254	62.69720	122.83253
##	[29,]	100.79856	64.56795	104.91248	96.03602	111.82748	99.22425	58.27333
##	[30,]	81.54258	93.54752	105.91437	100.35605	68.16861	126.04834	109.11104
##	[31,]	89.87608	77.28415	100.32167	88.09304	68.15472	104.09423	91.17895
##	[32,]	108.20692	120.19724	67.44965	54.88272	108.28418	79.30908	91.26645
##	[33,]	120.81991	92.23306	86.44402	71.65602	110.67714	94.85240	78.83911
##	[34,]	92.47245	128.54910	100.20970	84.42353	95.23489	76.15671	102.07364
##	[35,]	114.50885	80.53351	98.27936	93.47612	132.75084	68.64998	94.57300
##	[36,]	46.31615	117.74907	81.38304	99.75828	73.44079	104.74041	124.54668
##	[37,]	109.17539	87.77272	124.49878	113.47263	80.60937	73.82223	80.73588
##	[38,]	58.99925	89.38033	83.44035	108.02725	82.86675	105.03725	104.71569
##	[39,]	87.53565	81.32298	87.85497	61.24736	116.90426	118.30866	77.02075
##	[40,]	100.51030	110.99183	112.27139	104.71103	89.37915	104.71947	106.40919
##	[41,]	86.60630	75.66654	66.32366	62.81657	103.84385	98.87118	96.62256
##	[42,]	95.83278	94.98634	86.07806	75.15596	97.24356	78.96551	82.56288
##	[43,]	93.01715	82.12022	101.36506	109.97701	68.30851	68.43977	53.64629
##	[44,]	113.77862	81.61393	122.11003	91.32255	110.11220	95.35934	84.18458
##	[45,]	90.75705	111.76778	62.15335	80.90038	97.18877	80.84680	85.81749
##	[46,]	104.41056	90.35920	118.67473	108.89388	84.77119	91.73308	104.70428
##	[47,]	91.22326	91.73881	61.35701	82.71186	85.98584	72.08567	107.74748
##	[48,]	110.08571	71.61844	91.44555	76.86623	89.70134	86.46915	71.13983
##	[49,]	102.01733	105.19004	95.37112	97.65394	106.31550	64.60927	66.60451
##	[50,]	81.70050	106.26511	41.81050	83.08305	91.38014	47.35869	103.24279
##	[51,]	119.61400	77.41055	105.13364	87.24744	114.79114	99.08918	81.62292
##	[52,]	88.83821	79.31825	122.19629	106.03328	111.80239	119.73235	96.52956

##	[53,]	80.50022	69.08578	67.55518	84.79058	90.44278	94.81718	79.78197
##	[54,]	62.13695	104.17219	58.22391	78.78612	70.46510	116.09270	139.31749
##	[55,]	118.02250	62.00908	105.90354	67.19395	125.92219	134.06734	82.81079
##	[56,]	99.07183	76.44661	112.91705	75.17647	108.89406	117.60456	96.40739
##	[57,]	75.38989	102.75838	80.59149	104.15490	91.37654	77.20189	89.67253
##	[58,]	88.48585	63.28265	107.65414	104.07675	77.16510	115.88760	67.56704
##	[59,]	116.55456	69.89828	110.60959	98.76809	105.61499	85.77582	89.35701
##	[60,]	111.94087	106.57845	73.25974	45.73804	126.22443	87.65163	109.52961
##	[61,]	83.62109	83.93059	69.80812	69.02393	96.23929	125.28092	99.66602
##	[62,]	92.48371	73.55343	116.29430	111.55170	106.20094	83.47809	92.67060
##	[63,]	49.08801	104.67949	68.50513	112.68521	69.13255	88.15863	122.07286
##	[64,]	102.30000	98.71386	55.74976	63.59539	106.08045	78.78211	93.48343
##	[65,]	71.35291	92.86896	92.43648	91.08593	80.13281	92.15469	75.02454
##	[66,]	75.06618	132.60556	47.05931	88.93841	73.85377	48.04314	106.09999
##	[67,]	85.32856	83.81589	92.96633	102.05202	70.76258	121.66102	103.45926
##	[68,]	71.74669	87.94866	91.03434	106.38034	97.17172	89.68583	89.24515
##	[69,]	99.34946	89.65510	128.67657	105.77689	75.60865	98.90593	78.25560
##	[70,]	82.94924	100.24319	88.65136	102.81823	101.57441	81.66588	122.56562
##	[71,]	101.61718	90.91314	64.72883	68.97702	89.81110	78.83618	99.09296
##	[72,]	NA	110.49676	64.64297	109.67263	43.81156	95.87929	108.87050
##	[73,]	NA	NA	114.60420	91.81450	106.73992	104.91749	53.99178
##	[74,]	NA	NA	NA	68.40719	77.76452	75.89255	109.53728
##	[75,]	NA	NA	NA	NA	116.88482	103.14344	93.66565
##	[76,]	NA	NA	NA	NA	NA	90.57083	102.74480
##	[77,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	80.22750
##	[78,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[79,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[80,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[81,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[82,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[83,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[84,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[85,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[86,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[87,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[88,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[89,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[90,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[91,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[92,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[93,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[94,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[95,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[96,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[97,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[98,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[99,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[100,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##		[,79]	[,80]	[,81]	[,82]	[,83]	[,84]	[,85]
##	[1,]	83.79529	119.50148	86.26191	103.75499	105.67444	88.38531	84.74241
##	[2,]	39.72217	74.33144	76.12642	74.86831	99.02869	65.79672	65.26637
##	[3,]	107.34501	86.24196	67.59802	99.19507	82.39153	81.07376	105.12200
##	[4,]	67.81346	81.04844	87.95296	96.75007	101.89847	93.70026	89.73482
##	[5,]	34.89426	67.80491	74.64158	85.56596	110.71087	53.05257	73.50923

##	[6,]	101.88232	85.99347	137.64444	92.45031	107.22818	107.21291	94.82038
##	[7,]	78.61306	89.06035	90.44616	111.63557	119.18894	87.63636	86.99068
##	[8,]	57.55940	72.95863	75.89035	100.82050	99.97476	61.74054	68.88149
##	[9,]	104.68371	100.88916	80.19212	124.79125	108.86744	101.93383	97.48556
##	[10,]	60.30717	67.20890	52.33052	83.99571	96.35772	38.19703	96.99377
##	[11,]	116.17770	104.60594	128.62737	81.62641	60.69237	121.25395	87.95452
##	[12,]	121.41451	84.01712	68.69562	112.71215	84.90376	101.77460	123.87736
##	[13,]	93.83282	65.85376	53.99778	101.44200	127.66134	79.00355	144.89605
##	[14,]	107.19046	71.12754	88.36771	82.56210	108.84820	87.63287	123.29887
##	[15,]	102.39047	85.53790	62.40118	96.58300	82.70323	77.42367	99.79230
##	[16,]	94.46503	77.42966	101.35509	78.68467	100.54885	98.54117	120.04731
##	[17,]	82.96520	107.65261	97.74216	113.53431	95.85615	100.26634	79.06770
##	[18,]	91.13758	81.29193	104.89907	100.92882	96.41864	89.25151	92.33963
##	[19,]	62.83073	96.09989	102.61523	94.49850	71.64730	67.64293	66.39510
##	[20,]	57.09659	87.85526	99.53980	67.01414	103.28292	68.46907	57.34407
##	[21,]	98.84879	97.51216	75.24005	96.68725	84.08732	67.29749	108.01704
##	[22,]	116.09805	89.31371	118.51380	119.62769	84.43151	115.32906	103.34042
##	[23,]	68.58906	47.93258	74.55106	76.79972	95.20387	48.87690	96.57473
##	[24,]	116.52790	102.84806	111.89183	95.80517	90.61518	131.65783	111.96733
##	[25,]	100.40883	132.12716	103.16849	77.47382	60.00733	106.15582	80.61210
##	[26,]	100.56570	116.66474	73.38365	117.92860	73.84763	107.20483	80.71534
##	[27,]	79.64581	79.81924	75.79103	82.31926	93.40742	78.85629	82.11329
##	[28,]	115.31599	71.24100	94.63361	63.93287	84.05631	97.99335	118.00912
##	[29,]	95.81731	117.88344	94.10766	116.63016	73.34761	81.91704	70.04784
##	[30,]	80.10739	96.61532	100.15004	57.99197	101.58458	97.07078	94.80068
##	[31,]	85.73846	90.07768	50.13911	74.70034	94.03802	79.96863	124.55023
##	[32,]	102.00843	104.58912	88.28713	81.97916	51.45247	100.79575	75.90037
##	[33,]	74.87415	106.81682	80.61936	86.36655	60.47874	96.40302	79.55687
##	[34,]	113.58837	89.21389	100.68250	66.43175	95.09845	94.86504	93.93722
##	[35,]	107.60962	79.27475	99.61169	136.58277	113.24585	112.92009	104.27999
##	[36,]	76.73248	67.09834	72.22544	70.74667	130.27205	84.01963	91.64109
##	[37,]	81.78962	82.93795	79.47615	64.77460	95.14875	78.31943	114.27015
##	[38,]	58.51506	64.09715	62.06380	96.06063	128.29660	76.95577	92.58083
##	[39,]	89.05517	117.56244	86.22427	105.63086	89.03851	94.29499	62.75401
##	[40,]	92.87466	104.14281	69.65212	57.71469	85.64032	92.34044	101.50928
##	[41,]	91.23142	72.91067	83.96872	135.35322	108.59865	101.24271	104.82274
##	[42,]	120.76723	99.57648	71.00036	100.02013	72.78835	84.36235	101.71112
##	[43,]	73.66637	90.96545	106.72635	68.91500	63.63345	61.09062	73.25804
##	[44,]	102.93466	112.51351	63.49813	87.73552	92.99247	94.57024	105.95980
##	[45,]	88.05621	93.20781	69.29410	92.79471	52.44481	78.36876	74.75420
##	[46,]	121.51944	98.04400	68.28841	81.82979	93.22321	94.93026	134.79746
##	[47,]	114.27938	92.63495	92.42104	100.53756	70.77938	109.85215	92.90096
##	[48,]	89.01875	80.77696	78.09568	106.91655	80.90548	80.90741	119.38855
##	[49,]	92.26418	102.86196	88.79068	83.63256	61.07285	74.57679	64.42117
##	[50,]	84.37900	55.21576	108.75757	106.12750	89.02527	99.71574	77.93602
##	[51,]	70.82139	94.47659	74.20858	98.58339	93.25512	95.97059	98.00172
##	[52,]	97.66087	108.02875	95.13853	101.57350	119.80161	101.29710	85.68419
##	[53,]	75.89186	107.89282	88.41714	100.95159	70.74059	92.16231	54.04292
##	[54,]	91.82268	77.18244	82.16584	87.03687	105.05873	107.97905	102.15675
##	[55,]	96.49213	132.76252	101.17865	112.71983	85.31017	118.87004	81.13122
##	[56,]	94.80269	91.10677	60.79611	104.24302	128.14151	98.42774	125.17107
##	[57,]	83.15387	75.45077	126.60721	95.90089	94.73573	86.26134	62.68679
##	[58,]	79.59427	122.24460	116.00401	79.52757	70.45393	84.06287	61.11212
##	[59,]	113.71246	105.19235	66.60687	106.91788	87.67240	100.63286	118.28754

##	[60,]	127.26026	97.91192	122.41544	112.86808	87.22346	136.23990	90.60556
##	[61,]	98.59125	110.56571	78.91388	107.78919	75.90483	101.30030	83.53501
##	[62,]	88.67328	70.14363	102.35959	113.34077	145.34194	96.90750	105.07988
##	[63,]	68.92589	51.59548	67.09618	87.18327	123.17440	81.30566	96.09898
##	[64,]	89.23622	85.42570	119.21401	107.60036	70.39062	110.49275	72.07208
##	[65,]	63.96273	59.75637	44.96530	90.34324	111.66382	47.03240	108.62997
##	[66,]	78.02463	45.60457	96.40323	77.52539	82.97046	82.35464	85.29671
##	[67,]	86.81568	122.83718	89.19125	63.65405	69.14767	100.50694	76.39620
##	[68,]	63.96178	88.42144	96.66699	87.76884	110.53296	88.00612	54.02040
##	[69,]	73.67058	93.83158	78.06001	51.61036	94.64829	72.50901	104.00781
##	[70,]	114.07507	73.54413	82.14524	110.65469	121.42280	106.06456	112.27332
##	[71,]	93.22982	76.73284	54.82485	101.80900	78.69848	94.53795	119.79474
##	[72,]	64.75336	59.89664	82.18219	67.62753	109.31654	63.63686	75.61796
##	[73,]	82.19233	113.20338	91.85611	123.46086	92.03612	91.89107	87.68274
##	[74,]	80.81862	65.85066	89.97857	94.65699	77.09096	92.44472	73.85272
##	[75,]	109.79119	104.70976	93.37889	109.86753	78.18959	118.37127	94.10532
##	[76,]	71.42228	67.86467	80.24488	45.10276	88.99734	59.45918	92.33697
##	[77,]	87.13948	55.23052	92.52102	95.93922	82.86723	75.60547	92.21566
##	[78,]	66.55654	102.79275	82.03799	103.79109	69.72426	57.71898	72.71375
##	[79,]	NA	68.57242	71.73033	79.56315	94.06524	48.61342	63.48831
##	[80,]	NA	NA	76.35751	88.32198	118.26362	66.25149	105.17297
##	[81,]	NA	NA	NA	84.84617	92.27823	57.07147	112.58127
##	[82,]	NA	NA	NA	NA	80.19264	71.05853	86.71603
##	[83,]	NA	NA	NA	NA	NA	86.07386	69.13130
##	[84,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	83.03416
##	[85,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[86,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[87,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[88,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[89,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[90,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[91,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[92,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[93,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[94,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[95,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[96,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[97,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[98,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[99,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[100,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##		[,86]	[,87]	[,88]	[,89]	[,90]	[,91]	[,92]
##	[1,]	82.38188	96.23810	117.57034	112.45099	94.87885	47.60912	73.19223
##	[2,]	80.27161	98.21903	115.89414	97.05124	81.76157	75.57940	95.25924
##	[3,]	53.70715	75.28050	100.13453	105.25895	95.88828	95.64013	80.58570
##	[4,]	76.63444	85.66067	102.66200	105.49346	79.15271	91.08263	104.87996
##	[5,]	74.56901	107.23917	134.85632	98.44746	72.70515	58.60315	75.03232
##	[6,]	111.51440	88.10578	75.10014	94.88705	79.35952	111.94829	94.06569
##	[7,]	82.93144	136.97664	113.06308	106.09674	120.27120	46.49638	81.72622
##	[8,]	66.02220	102.19838	124.38982	100.37657	84.42276	66.40909	87.00641
##	[9,]	108.67095	107.43153	93.43556	112.08174	126.36355	63.20001	84.55059
##	[10,]	71.51723	84.59691	138.01657	104.96879	73.84905	79.83097	62.53109
##	[11,]	125.25344	54.05240	35.55879	59.37559	63.60350	145.46816	117.01085
##	[12,]	69.54140	95.35071	82.88685	97.76689	123.10747	96.85058	91.43764

##	[13,]	76.20882	106.01111	116.67364	122.46450	105.47829	69.02135	47.33257
##	[14,]	54.12671	75.51004	99.64004	127.24311	91.55712	113.52952	74.46008
##	[15,]	78.11630	63.83886	97.05997	103.47815	84.42685	96.12152	77.16193
##	[16,]	93.45009	100.94517	82.88033	85.50424	90.78475	104.60278	84.45542
##	[17,]	99.62450	82.32194	99.28666	110.88804	93.09548	86.03779	109.28187
##	[18,]	117.23686	76.24758	85.06559	83.83536	57.84739	99.21369	82.53736
##	[19,]	97.71739	79.18009	108.76004	75.82882	59.89190	97.37652	102.34211
##	[20,]	88.78060	87.43099	110.76855	101.05590	70.11826	79.01954	83.48340
##	[21,]	60.15305	72.77703	120.62072	110.53793	86.73723	93.01285	69.21795
##	[22,]	109.28331	65.55414	66.00913	87.69343	72.90042	128.32301	109.77041
##	[23,]	43.11511	107.31714	120.41705	90.06571	85.56571	90.28074	72.91129
##	[24,]	94.89387	77.55096	61.86312	90.87177	88.94740	111.63308	104.26438
##	[25,]	121.55212	88.67178	64.94820	49.52803	87.85042	85.95499	95.66663
##	[26,]	87.27579	96.36393	84.01967	88.89594	121.42185	70.64374	110.43008
##	[27,]	65.92159	138.60217	99.84522	86.25295	134.64973	65.39924	89.81361
##	[28,]	91.48979	90.43596	60.48718	73.07633	95.02202	121.70257	82.37884
##	[29,]	93.80508	79.63971	103.06040	94.76702	93.15608	83.04251	96.73043
##	[30,]	95.53241	85.00548	87.62903	93.15536	76.30704	91.32122	82.30664
##	[31,]	62.68568	97.93606	108.84178	93.19160	95.60738	68.35583	59.38175
##	[32,]	114.34801	63.19620	55.87969	56.04113	75.34697	109.18261	107.28383
##	[33,]	127.04801	83.31715	74.29080	49.79260	75.59951	88.65772	108.28005
##	[34,]	105.84906	68.94392	68.01583	89.28695	73.42606	102.73303	67.02552
##	[35,]	116.35700	114.69031	78.74801	103.14378	122.49443	86.34615	100.68792
##	[36,]	71.96874	112.51245	102.70042	120.95122	111.21364	65.40844	71.03517
##	[37,]	99.50599	102.56790	94.12779	69.30923	76.19494	77.81495	55.83115
##	[38,]	72.86882	133.14995	121.73525	119.66750	123.43436	52.80192	83.79639
##	[39,]	97.01310	72.58903	95.85958	106.43772	87.57883	70.75746	95.17147
##	[40,]	106.27669	97.21310	79.44022	73.88227	98.65466	72.33778	67.97816
##	[41,]	82.06725	92.54579	99.65734	124.13641	108.14375	97.62700	111.26827
##	[42,]	72.63938	73.70597	89.93974	94.78743	99.84167	93.61591	77.02446
##	[43,]	86.90941	73.84326	99.28049	58.80853	42.59839	106.33868	84.67486
##	[44,]	99.60335	100.83067	89.90806	86.40553	106.13547	51.26760	58.84478
##	[45,]	90.51958	83.52449	84.92350	68.29048	97.49925	97.82499	108.19394
##	[46,]	80.21267	101.03040	87.10842	93.93571	118.55994	79.64451	57.00648
##	[47,]	73.89924	100.98506	66.32602	76.32988	119.98271	101.54595	113.32458
##	[48,]	86.79166	75.43296	102.95484	90.17722	75.51144	109.46456	90.38033
##	[49,]	106.21280	81.91558	82.98774	60.87978	79.52591	87.24685	86.45604
##	[50,]	92.72502	106.00707	71.03471	77.69592	97.91957	115.55144	130.66071
##	[51,]	123.88576	105.34069	91.03966	76.55458	92.29207	69.56376	92.87542
##	[52,]	103.22706	101.71786	96.83034	121.74823	113.05706	60.30385	77.62661
##	[53,]	75.80745	104.54701	92.70867	76.17837	104.30434	70.05325	117.19436
##	[54,]	69.14389	100.46212	84.09062	111.51875	118.37525	95.59058	105.69392
##	[55,]	123.00260	74.97644	79.84081	94.78084	89.59573	82.56598	108.99953
##	[56,]	92.82667	97.82081	105.94818	127.93710	107.15082	58.08148	61.24610
##	[57,]	101.35687	85.04554	86.26824	94.63131	78.58440	114.29407	111.03316
##	[58,]	89.55635	71.56953	97.48074	80.13904	63.79757	93.55928	98.28645
##	[59,]	87.23859	112.82069	88.24716	87.44722	129.82357	65.68820	76.24426
##	[60,]	126.67153	61.40926	41.73439	94.01863	87.21663	129.03658	121.02178
##	[61,]	79.27409	80.30715	89.90854	103.21966	111.57967	90.74387	112.96748
##	[62,]	101.36833	118.54654	101.85758	122.56935	106.47238	73.64562	77.76590
##	[63,]	61.95191	141.86752	107.54903	110.92003	133.51451	66.71216	88.00502
##	[64,]	117.54420	74.40854	60.78645	71.09793	76.29630	131.50738	146.55639
##	[65,]	66.75032	92.60244	140.98790	117.99517	83.90009	72.43112	56.60283
##	[66,]	90.00221	94.02487	75.18523	69.82040	80.55686	123.91259	109.58454

##	[67,]	83.41329	97.01989	79.92316	68.90583	100.37892	76.29915	97.70946
##	[68,]	96.33857	120.56176	96.97101	92.15205	99.99622	52.74119	92.61822
##	[69,]	98.52079	85.61879	102.02269	77.68474	60.15096	75.26069	49.81772
##	[70,]	83.48559	122.42621	84.97590	119.44553	151.61706	78.70489	84.98281
##	[71,]	78.31689	102.00873	86.52409	79.66861	111.05444	91.61008	97.97332
##	[72,]	42.81148	104.26313	116.06378	113.06386	96.82976	83.92216	83.81834
##	[73,]	90.05518	98.49093	111.57453	96.61606	92.98643	65.26982	93.48745
##	[74,]	74.14070	91.67365	78.92131	83.25306	97.35091	113.93824	130.20188
##	[75,]	107.15883	53.44386	66.47136	93.50389	78.17751	111.62830	111.69744
##	[76,]	40.02092	94.70547	109.69407	89.26821	81.83714	96.17340	73.74074
##	[77,]	92.02327	105.04973	85.06198	67.34464	88.30290	105.87135	94.41175
##	[78,]	94.15489	80.85739	120.13727	74.39678	60.64999	75.59327	83.17967
##	[79,]	76.98907	113.92176	130.21882	81.18940	77.10392	63.22022	90.05234
##	[80,]	67.79679	116.13379	108.98559	104.03918	97.36378	95.87379	83.02719
##	[81,]	63.77338	106.55214	125.62165	95.79078	105.23701	57.82202	59.77840
##	[82,]	77.35749	81.11640	88.70565	71.67234	67.57502	93.71985	65.40496
##	[83,]	96.71922	63.16923	72.17752	37.34495	68.93003	111.46386	111.64676
##	[84,]	56.80978	97.21702	144.60100	87.31832	72.41483	73.36453	61.12047
##	[85,]	98.14628	87.72606	88.80249	69.58471	74.81967	85.86954	120.91663
##	[86,]	NA	101.72203	127.14630	110.10831	101.76573	81.87303	72.40442
##	[87,]	NA	NA	72.60221	85.78131	46.22316	127.59715	91.16087
##	[88,]	NA	NA	NA	67.47417	91.72657	125.18616	119.91369
##	[89,]	NA	NA	NA	NA	70.43717	101.79624	108.73360
##	[90,]	NA	NA	NA	NA	NA	112.45155	84.47429
##	[91,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	66.18484
##	[92,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[93,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[94,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[95,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[96,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[97,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[98,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[99,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##	[100,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
##		[,93]	[,94]	[,95]	[,96]	[,97]	[,98]	[,99]
##	[1,]	56.73608	111.72762	77.29764	60.67672	99.01077	80.50792	113.60875
##	[2,]	79.78822	97.84101	97.41965	98.72672	67.54018	65.72487	71.51378
##	[3,]	117.60964	67.85921	81.29596	80.86411	64.51848	97.67766	122.65098
##	[4,]	89.20753	65.86462	92.38608	91.03937	55.41559	58.05415	121.79718
##	[5,]	83.29175	88.64545	100.03983	76.25777	97.59347	57.81266	96.41671
##	[6,]	78.49356	103.59116	81.14243	77.23015	116.51336	91.60035	79.13804
##	[7,]	48.00508	126.79206	111.45350	59.75665	121.12034	78.07582	97.83997
##	[8,]	92.82808	84.63972	100.67717	84.24415	88.57876	53.93076	100.97976
##	[9,]	68.94925	107.54233	82.29200	83.28023	101.37912	95.04185	73.60792
##	[10,]	90.72597	78.91868	79.15385	67.01327	83.97467	102.31703	78.88909
##	[11,]	109.09664	68.82460	77.33571	122.32825	89.90020	97.36611	76.86966
##	[12,]	104.35748	69.89880	100.58514	83.30656	74.46715	109.20842	120.96104
##	[13,]	97.13897	73.09061	84.52521	51.69243	92.85489	107.07237	121.95767
##	[14,]	106.63472	83.87740	71.86559	61.31384	59.36718	108.02325	118.25229
##	[15,]	129.37898	58.14375	64.99632	96.79448	63.73691	95.91329	95.99759
##	[16,]	76.76988	92.94475	101.71149	68.76276	104.81760	113.62471	99.07504
##	[17,]	55.42837	98.72005	75.99032	86.71111	73.14653	78.69977	79.50137
##	[18,]	110.56784	60.13001	74.34642	92.49067	117.89964	77.11999	88.61492
##	[19,]	55.08330	95.50664	89.81113	78.01072	109.20286	91.10876	61.91827

##	[20,]	78.08024	119.16505	77.10754	89.29642	87.75337	71.56049	61.41050
##	[21,]	75.39452	93.78484	70.44703	43.06052	86.46848	125.59793	101.43899
##	[22,]	106.33170	49.73990	77.62340	94.52871	94.77845	84.05505	104.27658
##	[23,]	99.76086	87.51386	115.13154	62.76399	98.11237	93.79974	105.59000
##	[24,]	96.53171	70.14675	86.18856	92.07205	76.32283	88.06645	134.07043
##	[25,]	65.51291	109.71677	94.79321	100.68116	119.61201	111.71959	72.79285
##	[26,]	80.47509	88.88391	99.78092	107.17221	71.62299	80.31132	101.14998
##	[27,]	66.67425	136.29094	131.98821	82.58664	98.18130	97.36482	79.23277
##	[28,]	117.39890	85.55610	98.32847	95.06346	95.63102	124.89224	85.86643
##	[29,]	58.42212	110.50388	75.92597	77.76628	103.07383	98.97346	64.86538
##	[30,]	80.04547	102.04569	80.55387	86.23932	80.54944	93.60118	94.17154
##	[31,]	93.31706	75.58665	97.03069	66.72866	79.12655	109.02090	144.49106
##	[32,]	124.23725	62.28515	82.91071	144.44601	78.30570	88.87028	72.34876
##	[33,]	83.23748	68.30556	98.46506	124.02967	91.86851	89.14736	71.05479
##	[34,]	139.18233	85.24977	59.47167	105.82065	96.25669	95.63790	80.53363
##	[35,]	76.73797	92.46980	98.30669	87.14023	112.29487	86.57216	76.69687
##	[36,]	105.09313	107.91547	90.97139	93.57821	65.08647	72.62028	93.68349
##	[37,]	90.32891	84.95662	98.64828	72.21038	127.37221	112.66420	100.81375
##	[38,]	68.89150	108.85895	110.58826	78.75963	75.36302	74.14821	88.28265
##	[39,]	92.34481	91.07030	62.76430	107.72261	70.17156	62.59250	85.29889
##	[40,]	89.57712	103.35926	89.12270	99.48998	95.09335	117.91578	77.80382
##	[41,]	83.65892	67.69798	90.44737	83.91361	59.30696	74.39900	103.46229
##	[42,]	113.13697	79.50663	75.73382	85.42020	83.02615	112.31267	100.63094
##	[43,]	85.15878	90.29667	91.42417	76.58787	123.18075	100.26715	79.66668
##	[44,]	91.72395	93.74225	84.90168	86.31023	105.89533	105.14896	105.07105
##	[45,]	93.87650	83.89115	99.83697	115.78873	77.03496	102.12537	56.80816
##	[46,]	88.25831	101.40230	89.77147	63.85997	100.28826	144.37570	108.64173
##	[47,]	97.80397	88.93459	117.87430	102.48700	81.29212	92.92630	108.23412
##	[48,]	82.27952	53.56639	87.22287	66.85979	88.19328	112.64614	102.95515
##	[49,]	98.61627	97.76098	86.43872	107.91722	116.81546	98.32832	50.90530
##	[50,]	102.72095	75.86974	123.96726	115.54598	88.18029	61.91297	79.03835
##	[51,]	66.36176	78.51260	101.10504	97.13227	101.46003	89.73334	80.61314
##	[52,]	65.35632	130.42068	70.34941	79.35957	96.56512	86.65194	75.13284
##	[53,]	73.03685	102.45293	117.16337	105.76700	82.93765	61.44199	98.41258
##	[54,]	93.66053	90.52640	101.44227	98.80792	36.22691	81.75888	108.54169
##	[55,]	61.70442	90.78650	69.60195	100.77454	82.04931	81.28824	84.64846
##	[56,]	90.35020	78.28573	71.25550	73.25230	76.84246	90.62432	119.09735
##	[57,]	83.25146	107.32547	85.32630	96.17649	99.07753	75.41182	43.11229
##	[58,]	56.72361	114.98296	79.36506	78.63433	100.06903	90.59601	81.44467
##	[59,]	75.04359	96.96540	104.22010	72.98182	106.44400	118.97900	109.97372
##	[60,]	116.29795	65.57328	65.85745	126.93362	73.52872	76.79928	79.19428
##	[61,]	76.20768	93.51770	85.13939	99.23678	48.66136	91.23430	89.32839
##	[62,]	71.71597	105.62542	89.52728	63.29024	115.19153	78.99017	89.24652
##	[63,]	83.79997	109.73220	125.69910	84.96915	73.49066	77.55403	93.60777
##	[64,]	92.42032	66.45159	96.57514	126.38520	79.88056	70.42308	65.16731
##	[65,]	96.18357	73.51055	80.49992	62.71992	78.57262	96.15601	95.02183
##	[66,]	118.40312	69.94311	113.76965	115.12401	84.77254	81.50891	70.22833
##	[67,]	68.48743	117.83541	105.44352	99.38727	81.69001	96.90929	97.59709
##	[68,]	79.80094	119.93543	104.83308	104.06866	102.57288	46.17715	77.37787
##	[69,]	90.89289	87.06120	79.20848	74.78358	109.93296	107.85836	97.63316
##	[70,]	89.93755	109.36109	99.76957	82.20148	87.52769	96.49875	90.19500
##	[71,]	98.99705	54.01170	117.24536	95.26639	71.22011	101.92945	116.75122
##	[72,]	96.75494	112.75286	100.37566	82.40586	64.08360	73.50493	90.81563
##	[73,]	42.99690	95.59173	93.59053	61.35204	108.79312	82.80962	110.52353



```

## [74,] 109.48679 72.29222 114.40505 122.82849 52.99578 65.51213 85.95075
## [75,] 117.93121 41.21985 65.61899 120.67889 54.45525 74.38408 105.48517
## [76,] 97.10561 102.96110 104.07894 71.42078 77.10896 102.34084 103.60365
## [77,] 104.41484 77.06030 116.84502 92.22966 120.62791 93.83312 74.31986
## [78,] 67.71126 82.33484 86.47079 72.16774 121.93334 90.90852 81.11260
## [79,] 68.51991 96.01515 117.74788 85.58386 96.22191 65.60458 77.93515
## [80,] 105.82762 79.30448 113.75194 78.80546 87.05770 82.81861 88.96528
## [81,] 90.98536 78.66204 101.40221 73.17784 79.13424 109.94193 103.93816
## [82,] 109.63823 101.57835 86.91779 94.15897 86.73242 106.77062 87.60544
## [83,] 90.39855 78.72026 95.25493 112.79400 92.71865 107.05505 75.04907
## [84,] 85.20997 94.41467 98.96501 62.23363 101.56816 101.22077 80.37876
## [85,] 74.99930 111.95661 98.59924 118.17378 94.53064 53.43529 55.81575
## [86,] 91.62332 100.23159 103.40422 58.38501 69.50284 98.49847 116.17920
## [87,] 117.50969 64.02442 38.38280 102.14033 73.16193 100.86403 89.62762
## [88,] 111.30218 80.88078 84.51694 134.88506 85.39217 89.43241 82.03340
## [89,] 87.77031 82.75184 113.80757 117.70120 112.82575 98.91283 69.82401
## [90,] 105.71394 67.89350 63.70732 94.75318 97.76107 88.45558 81.88070
## [91,] 60.39093 114.83865 103.15192 72.11576 102.81762 81.04513 97.52396
## [92,] 100.43356 95.70529 69.45787 50.48420 102.38216 120.77655 106.40380
## [93,] NA 122.23095 111.67417 68.84526 112.97896 87.14394 81.41266
## [94,] NA NA 80.11855 102.90223 73.94147 90.46459 107.14791
## [95,] NA NA NA 86.16846 78.52953 99.18490 92.83617
## [96,] NA NA NA NA 107.39945 115.22470 112.63647
## [97,] NA NA NA NA NA 78.69166 108.52928
## [98,] NA NA NA NA NA NA 86.62138
## [99,] NA NA NA NA NA NA NA
## [100,] NA NA NA NA NA NA NA
## [,100]
## [1,] 65.99319
## [2,] 84.51048
## [3,] 77.90511
## [4,] 63.13909
## [5,] 78.52005
## [6,] 97.82168
## [7,] 100.15137
## [8,] 89.28846
## [9,] 98.27539
## [10,] 79.42284
## [11,] 98.35024
## [12,] 93.14145
## [13,] 62.27930
## [14,] 65.26299
## [15,] 75.73070
## [16,] 88.67729
## [17,] 85.03861
## [18,] 87.02238
## [19,] 108.18550
## [20,] 83.60846
## [21,] 80.87928
## [22,] 92.80995
## [23,] 98.44394
## [24,] 69.03604
## [25,] 102.92839
## [26,] 95.57515

```

```
## [27,] 119.09561
## [28,] 100.46579
## [29,] 110.59742
## [30,] 62.15980
## [31,] 52.54052
## [32,] 97.54366
## [33,] 94.49460
## [34,] 77.92029
## [35,] 114.70887
## [36,] 69.26834
## [37,] 78.13654
## [38,] 85.94180
## [39,] 75.39051
## [40,] 78.84338
## [41,] 87.49635
## [42,] 91.05198
## [43,] 103.08059
## [44,] 72.10851
## [45,] 119.25893
## [46,] 80.94849
## [47,] 112.27462
## [48,] 85.46214
## [49,] 117.41276
## [50,] 128.54113
## [51,] 86.38822
## [52,] 82.54453
## [53,] 105.42955
## [54,] 76.98045
## [55,] 78.18214
## [56,] 44.82738
## [57,] 121.11101
## [58,] 90.93224
## [59,] 93.97013
## [60,] 93.94430
## [61,] 90.16321
## [62,] 89.92554
## [63,] 95.89457
## [64,] 116.54491
## [65,] 68.84304
## [66,] 116.42135
## [67,] 85.58530
## [68,] 96.68509
## [69,] 58.45886
## [70,] 101.66187
## [71,] 90.17372
## [72,] 87.05025
## [73,] 86.78156
## [74,] 110.55147
## [75,] 70.34240
## [76,] 82.52590
## [77,] 130.13096
## [78,] 98.55841
## [79,] 96.46605
## [80,] 100.34550
```

```
## [81,] 75.60389
## [82,] 73.58756
## [83,] 111.58862
## [84,] 93.96905
## [85,] 115.67744
## [86,] 82.82674
## [87,] 69.75526
## [88,] 99.91288
## [89,] 117.98834
## [90,] 76.93727
## [91,] 78.90357
## [92,] 55.84959
## [93,] 107.86074
## [94,] 75.68157
## [95,] 53.01698
## [96,] 76.78718
## [97,] 65.43208
## [98,] 93.47075
## [99,] 129.70564
## [100,] NA
```

Test the time difference between these functions for  $n = 1000$  and  $N_{\text{vec}} = 100, 500, 1000, 5000$  using the package `microbenchmark`. Store the results in a matrix with rows representing  $N_{\text{vec}}$  and two columns for base R and Rcpp.

```
pacman::p_load(microbenchmark)
n<- 1000
N_vec <-100
X= matrix(data=rnorm(Nvec*n),nrow=Nvec)
microbenchmark(all_angles(X),all_angles_cpp(X),times = 10 )
```

```
## Unit: milliseconds
##          expr          min          lq          mean          median          uq
##  all_angles(X) 624.936917 626.010334 634.499838 631.145542 639.917709
## all_angles_cpp(X) 5.478959 5.641084 5.729605 5.661625 5.678334
##      max neval
## 654.4513    10
##   6.5880    10
```

Plot the divergence of performance (in log seconds) over  $n$  using a line geometry. Use two different colors for the R and CPP functions. Make sure there's a color legend on your plot. We will see later how to create “long” matrices that make such plots easier.

```
pacman::p_load(ggplot2)
ggplot() + geom_line(aes(y=Nvec, x=log(X), col="microbenchmark")) + geom_line(aes(y=n, x=log(X), col="m
```

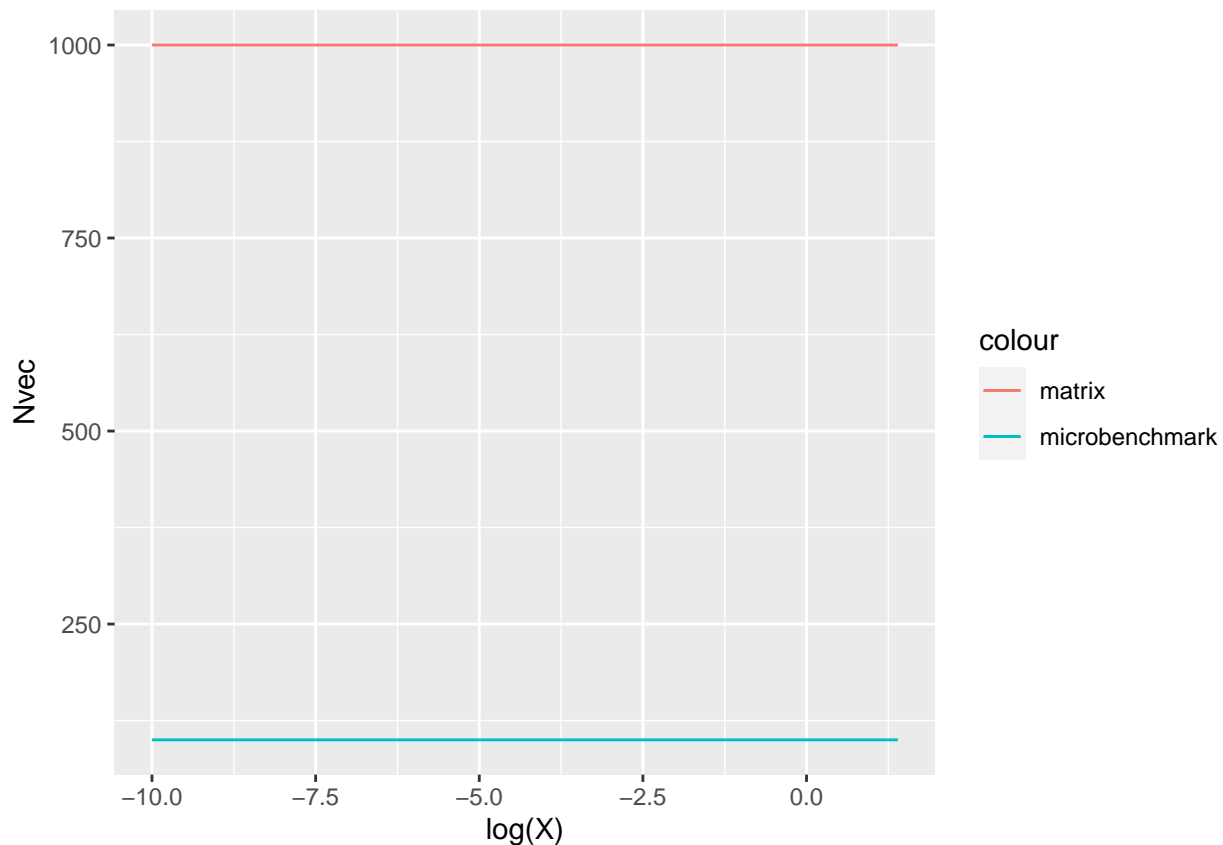
```
## Warning in log(X): NaNs produced
```

```
## Warning in log(X): NaNs produced
```

```
## Warning in log(X): NaNs produced
```

```
## Warning: Removed 49910 row(s) containing missing values (geom_path).
```

```
## Warning: Removed 49910 row(s) containing missing values (geom_path).
```



Let  $Nvec = 10000$  and vary  $n$  to be 10, 100, 1000. Plot the density of angles for all three values of  $n$  on one plot using color to signify  $n$ . Make sure you have a color legend. This is not easy.

```
#Nvec =1000
#X<- c()
#for (i in 1:10) {
#  x <- rnorm(Nvec)
#  X <- cbind(X,x)
#}
#angle1 <- all_angle(X)
#X<- c()
#for (i in 1:100) {
#  x<- rnorm (Nvec)
#  X <- cbind(X,x)
#}
#angle2 <- all_angle(X,100)
#X<- c()
#for (i in 1:1000) {
#  x<- rnorm (Nvec)
#  X <- cbind(X,x)
```

Write an R function `nth_fibonacci` that finds the  $n$ th Fibonacci number via recursion but allows you to specify the starting number. For instance, if the sequence started at 1, you get the familiar 1, 1, 2, 3, 5, etc. But if it started at 0.01, you would get 0.01, 0.01, 0.02, 0.03, 0.05, etc.

```
nth_fibonacci <- function(n,start){
  if (n==1 | n== 2) return (start)
  else return (nth_fibonacci (n-1, start)+ nth_fibonacci(n-2,start))
```

```
nth_fibonacci
}
```

Write an Rcpp function `nth_fibonacci_cpp` that does the same thing. Use an IDE if you want, but write it below in-line.

```
#TODO
```

Time the difference in these functions for  $n = 100, 200, \dots, 1500$  while starting the sequence at the smallest possible floating point value in R. Store the results in a matrix.

```
n<- c(1:15) * 100
timer <- c()
timecpp <- c()
```

Plot the divergence of performance (in log seconds) over  $n$  using a line geometry. Use two different colors for the R and CPP functions. Make sure there's a color legend on your plot.

```
#ggplot()
#geom_line (aes(y= n,x= log (timer),col = "timer")) +
# geom_line (aes(y= n,x= log (timecpp),col = "timecpp")) +
```

## Data Wrangling / Munging / Carpentry

Throughout this assignment you can use either the `tidyverse` package suite or `data.table` to answer but not base R. You can mix `data.table` with `magrittr` piping if you wish but don't go back and forth between `tbl_df`'s and `data.table` objects.

```
pacman::p_load(dplyr, magrittr, data.table)
```

Load the `storms` dataset from the `dplyr` package and investigate it using `str` and `summary` and `head`. Which two columns should be converted to type factor? Do so below.

```
data(storms)
str(storms)
```

```
## tibble[,13] [10,010 x 13] (S3: tbl_df/tbl/data.frame)
##  $ name      : chr [1:10010] "Amy" "Amy" "Amy" "Amy" ...
##  $ year      : num [1:10010] 1975 1975 1975 1975 1975 ...
##  $ month     : num [1:10010] 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 ...
##  $ day       : int [1:10010] 27 27 27 27 28 28 28 28 29 29 ...
##  $ hour      : num [1:10010] 0 6 12 18 0 6 12 18 0 6 ...
##  $ lat       : num [1:10010] 27.5 28.5 29.5 30.5 31.5 32.4 33.3 34 34.4 34 ...
##  $ long      : num [1:10010] -79 -79 -79 -79 -78.8 -78.7 -78 -77 -75.8 -74.8 ...
##  $ status    : chr [1:10010] "tropical depression" "tropical depression" "tropical depression" "trop
##  $ category  : Ord.factor w/ 7 levels "-1"<"0"<"1"<"2"<...: 1 1 1 1 1 1 1 1 2 2 ...
##  $ wind      : int [1:10010] 25 25 25 25 25 25 25 30 35 40 ...
##  $ pressure  : int [1:10010] 1013 1013 1013 1013 1012 1012 1011 1006 1004 1002 ...
##  $ ts_diameter: num [1:10010] NA NA NA NA NA NA NA NA NA NA ...
##  $ hu_diameter: num [1:10010] NA NA NA NA NA NA NA NA NA NA ...
```

```
head(storms)
```

```
## # A tibble: 6 x 13
##   name   year month   day hour   lat long status category wind pressure
##   <chr> <dbl> <dbl> <int> <dbl> <dbl> <dbl> <chr>      <ord>    <int>    <int>
## 1 Amy   1975     6    27    0  27.5 -79 tropical de- -1        25    1013
## 2 Amy   1975     6    27    6  28.5 -79 tropical de- -1        25    1013
```

```
## 3 Amy      1975      6      27      12 29.5 -79 tropical de~ -1      25      1013
## 4 Amy      1975      6      27      18 30.5 -79 tropical de~ -1      25      1013
## 5 Amy      1975      6      28       0 31.5 -78.8 tropical de~ -1      25      1012
## 6 Amy      1975      6      28       6 32.4 -78.7 tropical de~ -1      25      1012
## # ... with 2 more variables: ts_diameter <dbl>, hu_diameter <dbl>
```

Reorder the columns so name is first, status is second, category is third and the rest are the same.

```
storms%>%
  select(name,status,category,everything())
```

```
## # A tibble: 10,010 x 13
##   name status      category year month  day hour  lat long wind pressure
##   <chr> <chr>      <ord>    <dbl> <dbl> <int> <dbl> <dbl> <dbl> <int>    <int>
## 1 Amy tropical d~ -1      1975      6    27     0 27.5 -79      25      1013
## 2 Amy tropical d~ -1      1975      6    27     6 28.5 -79      25      1013
## 3 Amy tropical d~ -1      1975      6    27    12 29.5 -79      25      1013
## 4 Amy tropical d~ -1      1975      6    27    18 30.5 -79      25      1013
## 5 Amy tropical d~ -1      1975      6    28     0 31.5 -78.8      25      1012
## 6 Amy tropical d~ -1      1975      6    28     6 32.4 -78.7      25      1012
## 7 Amy tropical d~ -1      1975      6    28    12 33.3 -78      25      1011
## 8 Amy tropical d~ -1      1975      6    28    18 34    -77      30      1006
## 9 Amy tropical s~ 0      1975      6    29     0 34.4 -75.8      35      1004
## 10 Amy tropical s~ 0      1975      6    29     6 34    -74.8      40      1002
## # ... with 10,000 more rows, and 2 more variables: ts_diameter <dbl>,
## #   hu_diameter <dbl>
```

Find a subset of the data of storms only in the 1970's.

```
storms %>%
  filter(year >= 1970 & year <= 1979)
```

```
## # A tibble: 546 x 13
##   name year month  day hour  lat long status      category wind pressure
##   <chr> <dbl> <dbl> <int> <dbl> <dbl> <dbl> <chr>      <ord>    <int>    <int>
## 1 Amy  1975      6    27     0 27.5 -79 tropical d~ -1      25      1013
## 2 Amy  1975      6    27     6 28.5 -79 tropical d~ -1      25      1013
## 3 Amy  1975      6    27    12 29.5 -79 tropical d~ -1      25      1013
## 4 Amy  1975      6    27    18 30.5 -79 tropical d~ -1      25      1013
## 5 Amy  1975      6    28     0 31.5 -78.8 tropical d~ -1      25      1012
## 6 Amy  1975      6    28     6 32.4 -78.7 tropical d~ -1      25      1012
## 7 Amy  1975      6    28    12 33.3 -78 tropical d~ -1      25      1011
## 8 Amy  1975      6    28    18 34    -77 tropical d~ -1      30      1006
## 9 Amy  1975      6    29     0 34.4 -75.8 tropical s~ 0      35      1004
## 10 Amy 1975      6    29     6 34    -74.8 tropical s~ 0      40      1002
## # ... with 536 more rows, and 2 more variables: ts_diameter <dbl>,
## #   hu_diameter <dbl>
```

Find a subset of the data of storm observations only with category 4 and above and wind speed 100MPH and above.

```
storms %>%
  filter(category >= 4 & wind >= 100)
```

```
## # A tibble: 416 x 13
##   name year month  day hour  lat long status      category wind pressure
##   <chr> <dbl> <dbl> <int> <dbl> <dbl> <dbl> <chr>      <ord>    <int>    <int>
## 1 Anita 1977      9     2     0 24.6 -96.2 hurricane 5      140      931
```

```
## 2 Anita 1977 9 2 6 24.2 -97.1 hurricane 5 150 926
## 3 Anita 1977 9 2 12 23.7 -98 hurricane 4 120 940
## 4 David 1979 8 28 0 12.2 -52.9 hurricane 4 115 947
## 5 David 1979 8 28 6 12.5 -54.4 hurricane 4 125 941
## 6 David 1979 8 28 12 12.8 -55.7 hurricane 4 130 938
## 7 David 1979 8 28 18 13.2 -56.9 hurricane 4 125 941
## 8 David 1979 8 29 0 13.7 -58 hurricane 4 120 944
## 9 David 1979 8 29 6 14.2 -59.2 hurricane 4 120 942
## 10 David 1979 8 29 12 14.8 -60.3 hurricane 4 125 938
## # ... with 406 more rows, and 2 more variables: ts_diameter <dbl>,
## # hu_diameter <dbl>
```

Create a new feature `wind_speed_per_unit_pressure`.

```
storms %>%
  mutate(wind_speed_per_unit_pressure = wind / pressure)
```

```
## # A tibble: 10,010 x 14
##   name year month day hour lat long status category wind pressure
##   <chr> <dbl> <dbl> <int> <dbl> <dbl> <dbl> <chr> <ord> <int> <int>
## 1 Amy 1975 6 27 0 27.5 -79 tropical d~ -1 25 1013
## 2 Amy 1975 6 27 6 28.5 -79 tropical d~ -1 25 1013
## 3 Amy 1975 6 27 12 29.5 -79 tropical d~ -1 25 1013
## 4 Amy 1975 6 27 18 30.5 -79 tropical d~ -1 25 1013
## 5 Amy 1975 6 28 0 31.5 -78.8 tropical d~ -1 25 1012
## 6 Amy 1975 6 28 6 32.4 -78.7 tropical d~ -1 25 1012
## 7 Amy 1975 6 28 12 33.3 -78 tropical d~ -1 25 1011
## 8 Amy 1975 6 28 18 34 -77 tropical d~ -1 30 1006
## 9 Amy 1975 6 29 0 34.4 -75.8 tropical s~ 0 35 1004
## 10 Amy 1975 6 29 6 34 -74.8 tropical s~ 0 40 1002
## # ... with 10,000 more rows, and 3 more variables: ts_diameter <dbl>,
## # hu_diameter <dbl>, wind_speed_per_unit_pressure <dbl>
```

Create a new feature: `average_diameter` which averages the two diameter metrics. If one is missing, then use the value of the one that is present. If both are missing, leave missing.

```
storms %>%
  rowwise() %>%
  arrange(desc(year)) %>%
  mutate (average_diameter= mean (c(ts_diameter,hu_diameter),na.rm=TRUE))
```

```
## # A tibble: 10,010 x 14
## # Rowwise:
##   name year month day hour lat long status category wind pressure
##   <chr> <dbl> <dbl> <int> <dbl> <dbl> <dbl> <chr> <ord> <int> <int>
## 1 Ana 2015 5 9 6 32.2 -77.5 tropical s~ 0 50 998
## 2 Ana 2015 5 9 12 32.5 -77.8 tropical s~ 0 50 1001
## 3 Ana 2015 5 9 18 32.7 -78 tropical s~ 0 45 1001
## 4 Ana 2015 5 10 0 33.1 -78.3 tropical s~ 0 45 1001
## 5 Ana 2015 5 10 6 33.5 -78.6 tropical s~ 0 40 1002
## 6 Ana 2015 5 10 10 33.8 -78.8 tropical s~ 0 40 1002
## 7 Ana 2015 5 10 12 33.9 -78.8 tropical s~ 0 35 1002
## 8 Ana 2015 5 10 18 34.3 -78.7 tropical d~ -1 30 1006
## 9 Ana 2015 5 11 0 34.7 -78.5 tropical d~ -1 30 1009
## 10 Ana 2015 5 11 6 35.5 -78 tropical d~ -1 30 1010
## # ... with 10,000 more rows, and 3 more variables: ts_diameter <dbl>,
```

```
## # hu_diameter <dbl>, average_diameter <dbl>
```

```
#finish
```

For each storm, summarize the maximum wind speed. “Summarize” means create a new dataframe with only the summary metrics you care about.

```
storms %>%
  group_by(name) %>%
  summarise(max_wind_speed= max(wind,na.rm=TRUE))
```

```
## # A tibble: 198 x 2
##   name      max_wind_speed
##   <chr>          <int>
## 1 AL011993         30
## 2 AL012000         25
## 3 AL021992         30
## 4 AL021994         30
## 5 AL021999         30
## 6 AL022000         30
## 7 AL022001         25
## 8 AL022003         30
## 9 AL022006         45
## 10 AL031987        40
## # ... with 188 more rows
```

Order your dataset by maximum wind speed storm but within the rows of storm show the observations in time order from early to late.

```
storms %>%
  group_by (name) %>%
  mutate(max_wind_by_storm = max(wind,na.rm =TRUE)) %>%
  select (name, max_wind_by_storm,everything()) %>%
  arrange(desc(max_wind_by_storm),year,month,day,hour)
```

```
## # A tibble: 10,010 x 14
## # Groups:   name [198]
##   name      max_wind_by_storm year month   day hour   lat   long status  category
##   <chr>          <int> <dbl> <dbl> <int> <dbl> <dbl> <dbl> <chr>    <ord>
## 1 Gilbe~         160  1988     9     8    18  12   -54  tropica~ -1
## 2 Gilbe~         160  1988     9     9     0 12.7 -55.6 tropica~ -1
## 3 Gilbe~         160  1988     9     9     6 13.3 -57.1 tropica~ -1
## 4 Gilbe~         160  1988     9     9    12  14   -58.6 tropica~ -1
## 5 Gilbe~         160  1988     9     9    18 14.5 -60.1 tropica~  0
## 6 Gilbe~         160  1988     9    10     0 14.8 -61.5 tropica~  0
## 7 Gilbe~         160  1988     9    10     6  15   -62.8 tropica~  0
## 8 Gilbe~         160  1988     9    10    12 15.3 -64.1 tropica~  0
## 9 Gilbe~         160  1988     9    10    18 15.7 -65.4 tropica~  0
## 10 Gilbe~         160  1988     9    11     0 15.9 -66.8 hurrica~  1
## # ... with 10,000 more rows, and 4 more variables: wind <int>, pressure <int>,
## #   ts_diameter <dbl>, hu_diameter <dbl>
```

Find the strongest storm by wind speed per year.

```
storms %>%
  group_by(year) %>%
  arrange(year,desc(wind)) %>%
  slice(1)
```



```
## # A tibble: 41 x 13
## # Groups:   year [41]
##   name      year month   day hour   lat   long status  category  wind pressure
##   <chr>    <dbl> <dbl> <int> <dbl> <dbl> <dbl> <chr>    <ord>    <int>    <int>
## 1 Caroline 1975     8    31     0  24   -97  hurrica~ 3         100     973
## 2 Belle    1976     8     9     0 30.9 -75.3 hurrica~ 3         105     957
## 3 Anita    1977     9     2     6 24.2 -97.1 hurrica~ 5         150     926
## 4 Cora     1978     8     9     0 14    -44.9 hurrica~ 1          80     980
## 5 David    1979     8    30    18 16.6 -66.2 hurrica~ 5         150     924
## 6 Ivan     1980    10     6    18 28.1 -31.1 hurrica~ 2          90     970
## 7 Harvey   1981     9    15     0 28.4 -62.6 hurrica~ 4         115     946
## 8 Debby    1982     9    18     0 38.8 -62.3 hurrica~ 4         115     950
## 9 Alicia   1983     8    18     6 28.9 -95   hurrica~ 3         100     963
## 10 Diana   1984     9    12     0 33.9 -77.7 hurrica~ 4         115     949
## # ... with 31 more rows, and 2 more variables: ts_diameter <dbl>,
## #   hu_diameter <dbl>
```

```
#select(wind,year)
```

For each named storm, find its maximum category, wind speed, pressure and diameters. Do not allow the max to be NA (unless all the measurements for that storm were NA).

```
storms %>%
group_by(name) %>% summarise(max_category = max(category),
max_windspeed = max(wind),
max_pressure = max(pressure),
max_diameter_ts = max(ts_diameter),
max_diameter_hu = max(hu_diameter)) %>% na.omit()
```

```
## # A tibble: 54 x 6
##   name max_category max_windspeed max_pressure max_diameter_ts max_diameter_hu
##   <chr> <ord>          <int>          <int>          <dbl>          <dbl>
## 1 AL02~ 0              45            1008            69.0            0
## 2 AL10~ -1           30            1013             0            0
## 3 AL20~ 0           40            1011            69.0            0
## 4 Andr~ 0           55            1006           207.            0
## 5 Beta  3          100            1007           127.           34.5
## 6 Colin 0           50            1013           104.            0
## 7 Don   0           45            1007           69.0            0
## 8 Dori~ 0           50            1013           80.6            0
## 9 Eight -1          30            1009             0            0
## 10 Epsi~ 1          75            1005           276.           63.3
## # ... with 44 more rows
```

For each year in the dataset, tally the number of storms. “Tally” is a fancy word for “count the number of”. Plot the number of storms by year. Any pattern?

```
data(storms)
storms %>%
  group_by(year) %>% summarize(num_storms = n_distinct(name))
```

```
## # A tibble: 41 x 2
##   year num_storms
##   <dbl>    <int>
## 1 1975         3
## 2 1976         2
## 3 1977         3
```

```
## 4 1978      4
## 5 1979      7
## 6 1980      8
## 7 1981      5
## 8 1982      5
## 9 1983      4
## 10 1984     10
## # ... with 31 more rows
```

For each year in the dataset, tally the storms by category.

```
storms %>% group_by(year, category) %>% summarise(storms = n())
```

## `summarise()` has grouped output by 'year'. You can override using the `.groups` argument.

```
## # A tibble: 233 x 3
## # Groups:   year [41]
##   year category storms
##   <dbl> <ord>    <int>
## 1 1975 -1      30
## 2 1975 0      33
## 3 1975 1      12
## 4 1975 2       9
## 5 1975 3       2
## 6 1976 -1     10
## 7 1976 0     20
## 8 1976 1     10
## 9 1976 2       9
## 10 1976 3       3
## # ... with 223 more rows
```

For each year in the dataset, find the maximum wind speed per status level.

```
storms %>%
  group_by(year, status) %>%
  summarize (max_wind = max(wind))
```

## `summarise()` has grouped output by 'year'. You can override using the `.groups` argument.

```
## # A tibble: 123 x 3
## # Groups:   year [41]
##   year status      max_wind
##   <dbl> <chr>         <int>
## 1 1975 hurricane      100
## 2 1975 tropical depression  30
## 3 1975 tropical storm     60
## 4 1976 hurricane     105
## 5 1976 tropical depression  30
## 6 1976 tropical storm     60
## 7 1977 hurricane     150
## 8 1977 tropical depression  30
## 9 1977 tropical storm     60
## 10 1978 hurricane      80
## # ... with 113 more rows
```

For each storm, summarize its average location in latitude / longitude coordinates.

```
storms %>% group_by(year, status) %>% summarise(maxwind = max(wind))
```

## `summarise()` has grouped output by 'year'. You can override using the `.groups` argument.

```
## # A tibble: 123 x 3
## # Groups:   year [41]
##   year status      maxwind
##   <dbl> <chr>      <int>
## 1 1975 hurricane      100
## 2 1975 tropical depression  30
## 3 1975 tropical storm      60
## 4 1976 hurricane     105
## 5 1976 tropical depression  30
## 6 1976 tropical storm      60
## 7 1977 hurricane     150
## 8 1977 tropical depression  30
## 9 1977 tropical storm      60
## 10 1978 hurricane      80
## # ... with 113 more rows
```

For each storm, summarize its duration in number of hours (to the nearest 6hr increment).

```
#storms %>% group_by(name) %>% summarise(lats = mean(lats), long = mean(long))
#storms()
```

For storm in a category, create a variable `storm_number` that enumerates the storms 1, 2, ... (in date order).

```
#T0-D0
```

Convert year, month, day, hour into the variable `timestamp` using the `lubridate` package. Although the new package `clock` just came out, `lubridate` still seems to be standard. Next year I'll probably switch the class to be using `clock`.

```
pacman::p_load(lubridate)
storms %>% mutate(timestamp = c(paste(year, month, day, hour, sep = "-")))
```

```
## # A tibble: 10,010 x 14
##   name year month day hour lat long status category wind pressure
##   <chr> <dbl> <dbl> <int> <dbl> <dbl> <dbl> <chr>      <ord>    <int>    <int>
## 1 Amy 1975 6 27 0 27.5 -79 tropical d~ -1 25 1013
## 2 Amy 1975 6 27 6 28.5 -79 tropical d~ -1 25 1013
## 3 Amy 1975 6 27 12 29.5 -79 tropical d~ -1 25 1013
## 4 Amy 1975 6 27 18 30.5 -79 tropical d~ -1 25 1013
## 5 Amy 1975 6 28 0 31.5 -78.8 tropical d~ -1 25 1012
## 6 Amy 1975 6 28 6 32.4 -78.7 tropical d~ -1 25 1012
## 7 Amy 1975 6 28 12 33.3 -78 tropical d~ -1 25 1011
## 8 Amy 1975 6 28 18 34 -77 tropical d~ -1 30 1006
## 9 Amy 1975 6 29 0 34.4 -75.8 tropical s~ 0 35 1004
## 10 Amy 1975 6 29 6 34 -74.8 tropical s~ 0 40 1002
## # ... with 10,000 more rows, and 3 more variables: ts_diameter <dbl>,
## # hu_diameter <dbl>, timestamp <chr>
```

Using the `lubridate` package, create new variables `day_of_week` which is a factor with levels “Sunday”, “Monday”, ... “Saturday” and `week_of_year` which is integer 1, 2, ..., 52.

```
#T0-D0
```

For each storm, summarize the day in which is started in the following format “Friday, June 27, 1975”.

```
#T0-D0
```

Create a new factor variable `decile_windspeed` by binning wind speed into 10 bins.

```
bins = range(0:10)
storms %<>% mutate(decile_windspeed = factor(cut(wind, breaks = quantile(wind, bins/10), labels = FALSE,
```

Create a new data frame `serious_storms` which are category 3 and above hurricanes.

```
serious_storms <- storms %>%
  filter(category >= 3 )
```

In `serious_storms`, merge the variables `lat` and `long` together into `lat_long` with values `lat / long` as a string.

```
serious_storms %<>%
  mutate(lat_long = paste(lat, long, sep=" "))
```

Let's return now to the original storms data frame. For each category, find the average wind speed, pressure and diameters (do not count the NA's in your averaging).

```
storms %>% group_by(lat) %>% summarise(average_wind=mean(wind), average_pressure = mean(pressure))
```

```
## # A tibble: 403 x 3
##   lat average_wind average_pressure
##   <dbl>         <dbl>         <dbl>
## 1  7.2          25          1010
## 2  7.4          25          1010
## 3  8.3          30          1009
## 4  8.4         27.5          1009
## 5  8.6          25          1008
## 6  8.8          25          1010
## 7  8.9         37.5          1004.
## 8  9           36.7          1003
## 9  9.1          35          1004.
## 10 9.2         27.5          1009.
## # ... with 393 more rows
```

```
storms %>% group_by(long) %>% summarise(average_wind=mean(wind), average_pressure = mean(pressure))
```

```
## # A tibble: 856 x 3
##   long average_wind average_pressure
##   <dbl>         <dbl>         <dbl>
## 1 -109.         20          1008
## 2 -109.         20          1008
## 3 -109          20          1008
## 4 -109.         25          1008
## 5 -109.         25          1007
## 6 -108.         25          1007
## 7 -108.         25          1007
## 8 -108          25          1006
## 9 -108.         25          1006
## 10 -107.         25          1005
## # ... with 846 more rows
```

For each named storm, find its maximum category, wind speed, pressure and diameters (do not allow the max to be NA) and the number of readings (i.e. observations).

```
storms %>% group_by(name) %>% summarise(max_wind=max(wind), max_pressure = max(pressure),
                                         max_diam_ts = max(ts_diameter), max_diam_hu = max(hu_diameter))
```

```
## # A tibble: 198 x 5
##   name      max_wind max_pressure max_diam_ts max_diam_hu
##   <chr>      <int>      <int>      <dbl>      <dbl>
## 1 AL011993      30         1003         NA         NA
## 2 AL012000      25         1010         NA         NA
## 3 AL021992      30         1009         NA         NA
## 4 AL021994      30         1017         NA         NA
## 5 AL021999      30         1006         NA         NA
## 6 AL022000      30         1010         NA         NA
## 7 AL022001      25         1012         NA         NA
## 8 AL022003      30         1010         NA         NA
## 9 AL022006      45         1008        69.0         0
## 10 AL031987      40         1015         NA         NA
## # ... with 188 more rows
```

Calculate the distance from each storm observation to Miami in a new variable `distance_to_miami`. This is very challenging. You will need a function that computes distances from two sets of latitude / longitude coordinates.

```
MIAMI_LAT_LONG_COORDS = c(25.7617, -80.1918)
#TO-DO
```

For each storm observation, use the function from the previous question to calculate the distance it moved since the previous observation.

```
#TO-DO
```

For each storm, find the total distance it moved over its observations and its total displacement. “Distance” is a scalar quantity that refers to “how much ground an object has covered” during its motion. “Displacement” is a vector quantity that refers to “how far out of place an object is”; it is the object’s overall change in position.

```
#TO-DO
```

For each storm observation, calculate the average speed the storm moved in location.

```
#TO-DO
```

For each storm, calculate its average ground speed (how fast its eye is moving which is different from windspeed around the eye).

```
#TO-DO
```

Is there a relationship between average ground speed and maximum category attained? Use a dataframe summary (not a regression).

```
#TO-DO
```

Now we want to transition to building real design matrices for prediction. This is more in tune with what happens in the real world. Large data dump and you convert it into  $X$  and  $y$  how you see fit.

Suppose we wish to predict the following: given the first three readings of a storm, can you predict its maximum wind speed? Identify the  $y$  and identify which features you need  $x_1, \dots, x_p$  and build that matrix with `dplyr` functions. This is not easy, but it is what it’s all about. Feel free to “featurize” as creatively as you would like. You aren’t going to overfit if you only build a few features relative to the total 198 storms.

```
#TO-DO
```

Fit your model. Validate it.

*#TO-DO*

Assess your level of success at this endeavor.

*#TO-DO*

## The Forward Stepwise Procedure for Probability Estimation Models

Set a seed and load the `adult` dataset and remove missingness and randomize the order.

```
set.seed(1)
pacman::p_load_gh("coatless/ucidata")
data(adult)
adult = na.omit(adult)
adult = adult[sample(1 : nrow(adult)), ]
```

Copy from the previous lab all cleanups you did to this dataset.

*#TO-DO*

We will be doing model selection. We will split the dataset into 3 distinct subsets. Set the size of our splits here. For simplicity, all three splits will be identically sized. We are making it small so the stepwise algorithm can compute quickly. If you have a faster machine, feel free to increase this.

```
Nsplitsize = 1000
```

Now create the following variables: `Xtrain`, `ytrain`, `Xselect`, `yselect`, `Xtest`, `ytest` with `Nsplitsize` observations. Binarize the `y` values.

```
Xtrain = adult[1 : Nsplitsize, ]
Xtrain$income = NULL
ytrain = ifelse(adult[1 : Nsplitsize, "income"] == ">50K", 1, 0)
Xselect = adult[(Nsplitsize + 1) : (2 * Nsplitsize), ]
Xselect$income = NULL
yselect = ifelse(adult[(Nsplitsize + 1) : (2 * Nsplitsize), "income"] == ">50K", 1, 0)
Xtest = adult[(2 * Nsplitsize + 1) : (3 * Nsplitsize), ]
Xtest$income = NULL
ytest = ifelse(adult[(2 * Nsplitsize + 1) : (3 * Nsplitsize), "income"] == ">50K", 1, 0)
```

Fit a vanilla logistic regression on the training set.

```
logistic_mod = glm(ytrain ~ ., Xtrain, family = "binomial")
```

```
## Warning: glm.fit: fitted probabilities numerically 0 or 1 occurred
```

and report the log scoring rule, the Brier scoring rule.

*#TO-DO*

We will be doing model selection using a basis of linear features consisting of all first-order interactions of the 14 raw features (this will include square terms as squares are interactions with oneself).

Create a model matrix from the training data containing all these features. Make sure it has an intercept column too (the one vector is usually an important feature). Cast it as a data frame so we can use it more easily for modeling later on. We're going to need those model matrices (as data frames) for both the select and test sets. So make them here too (copy-paste). Make sure their dimensions are sensible.

```
#TO-DO
#dim(Xmm_train)
```

```
#dim(Xmm_select)
#dim(Xmm_test)
```

Write code that will fit a model stepwise. You can refer to the chunk in the practice lecture. Use the negative Brier score to do the selection. The negative of the Brier score is always positive and lower means better making this metric kind of like `se` so the picture will be the same as the canonical U-shape for oos performance.

Run the code and hit “stop” when you begin to see the Brier score degrade appreciably oos. Be patient as it will wobble.

```
#pacman::p_load(Matrix)
#p_plus_one = ncol(Xmm_train)
#predictor_by_iteration = c() #keep a growing list of predictors by iteration
#in_sample_brier_by_iteration = c() #keep a growing list of briers by iteration
#oos_brier_by_iteration = c() #keep a growing list of briers by iteration
#i = 1

#repeat {

  #TO-DO
  #wrap glm and predict calls with use suppressWarnings() so the console is clean during run

  # if (i > Nsplitsize || i > p_plus_one){
  #   break
  # }
#}
```

Plot the in-sample and oos (select set) Brier score by  $p$ . Does this look like what's expected?

```
#TO-DO
```