

Lab 7

Christian Guaraca

11:59PM April 22, 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,] -1.0152612 -0.3005158  0.5633641  1.3062070 -0.1329771 -0.1303715
## [2,]  0.7611189 -0.2963450  0.6952525 -0.3273715 -1.3738149  1.4602690
## [3,] -0.2124991 -2.3398396 -1.1270728 -0.6363196 -1.0749000 -1.5220607
## [4,] -1.0828459  1.6521149 -2.3774135 -0.3384134  0.5134760 -1.4259324
## [5,] -0.9411743  0.9017755 -0.7288986  0.1933793  1.8666516 -0.8451421
## [6,]  1.0023983  1.0784462 -0.2267140  0.4649537 -1.3221759 -1.0158883
##           [,7]      [,8]      [,9]      [,10]
## [1,]  0.3275960  0.5385265 -0.18056847  0.3773691
## [2,] -1.6448785 -0.5750230 -0.08140622 -0.6531768
## [3,] -2.2774146  1.3567208  0.30977137 -0.6291770
## [4,]  0.1048481  0.9468046  1.09284275 -0.2288394
## [5,] -1.3849520 -0.3923673  0.84485231  1.1736490
## [6,] -0.5610445  0.9806743  1.38786464  0.2977045
```

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	108.3939	93.57220	96.31329	89.87480	93.53023	69.02340	90.87850
##	[2,]	NA		78.27921	124.53329	112.46075	86.55746	97.26626	107.39428
##	[3,]	NA	NA	NA	81.36479	89.12053	75.84578	89.16909	129.58682
##	[4,]	NA	NA	NA	NA	58.07719	67.65957	99.95032	77.84300
##	[5,]	NA	NA	NA	NA	NA	86.44911	87.92608	81.57075
##	[6,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	77.94019	74.46805
##	[7,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	62.00190
##	[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,]	104.24183	102.03607	78.38360	87.84596	72.76272	90.19823	101.45072	
##	[2,]	78.12560	90.58677	106.57899	82.89497	118.45161	115.60603	93.95768	
##	[3,]	70.18683	55.07772	102.52104	119.07063	55.20214	64.03252	93.06150	

##	[4,]	109.65805	52.36548	73.72554	99.84524	77.44707	51.02710	91.27597
##	[5,]	96.08224	72.58394	47.32105	89.88514	71.31161	91.60821	82.50646
##	[6,]	76.77950	63.61048	86.94628	70.88381	77.86893	84.86264	78.87060
##	[7,]	82.36046	96.25091	57.78090	45.24883	70.88951	101.15291	100.97143
##	[8,]	95.83911	94.82057	63.45838	40.05206	102.95791	100.12527	80.41749
##	[9,]	NA	89.17811	115.76699	95.72524	71.61646	103.56632	53.61367
##	[10,]	NA	NA	92.79208	100.44722	66.13536	73.27225	101.21430
##	[11,]	NA	NA	NA	57.33593	84.08644	94.18858	100.22406
##	[12,]	NA	NA	NA	NA	103.84348	120.87698	100.08060
##	[13,]	NA	NA	NA	NA	NA	75.59227	87.53825
##	[14,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	85.43776
##	[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,]	90.82162	65.35359	81.56754	96.83340	83.34905	128.34633	60.37782
##	[2,]	44.34132	75.43706	114.80948	85.47417	71.26134	67.76335	116.66367
##	[3,]	68.91380	107.61460	115.25791	114.86008	95.23767	96.36229	124.52833
##	[4,]	123.83653	111.77940	72.41516	122.53192	90.63828	96.85093	77.74543
##	[5,]	99.92025	120.37406	92.65654	125.25988	97.73786	96.25524	93.66907
##	[6,]	97.88525	95.29614	95.16912	97.77155	49.74698	91.12590	89.22486
##	[7,]	86.46708	89.73050	77.68357	82.47818	94.53217	117.56416	94.01496
##	[8,]	111.71046	82.47991	57.24106	82.90782	89.60117	87.11203	70.24974
##	[9,]	58.77747	113.18948	134.67468	89.96096	101.20994	81.15550	111.84453
##	[10,]	96.42716	97.60621	97.97842	113.11492	82.11831	70.95709	93.44326

##	[11,]	105.53739	97.82747	62.56418	103.92952	90.73719	111.76989	94.25975
##	[12,]	95.66006	77.59598	70.07348	69.35051	71.25667	92.36314	82.50283
##	[13,]	101.21105	105.41143	99.72317	96.77446	97.10733	102.25904	98.20570
##	[14,]	110.45659	98.88480	66.79541	114.31944	106.97755	106.10026	97.47523
##	[15,]	82.98747	101.47445	100.35559	104.01190	100.49482	79.34381	105.89887
##	[16,]	NA	95.44785	132.79861	106.92039	99.70074	92.67819	114.57566
##	[17,]	NA	NA	65.03377	68.42815	68.23288	75.04925	72.10633
##	[18,]	NA	NA	NA	80.59533	93.37266	95.75917	78.14131
##	[19,]	NA	NA	NA	NA	75.34649	72.94781	80.10940
##	[20,]	NA	NA	NA	NA	NA	82.56931	75.01716
##	[21,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	99.24528
##	[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,]	83.95049	76.04979	112.38812	99.04229	46.05461	107.68367	73.68682
##	[2,]	95.52932	150.08973	63.41761	81.86501	102.48844	66.08428	129.89405
##	[3,]	69.39041	106.37009	86.10373	109.21787	96.30008	98.82628	116.66000
##	[4,]	106.31337	72.73384	100.29368	128.89607	91.82855	83.29154	68.80193
##	[5,]	110.75993	67.40966	124.67877	108.46572	69.60322	62.89946	78.82594
##	[6,]	106.84653	102.23554	104.89530	96.01809	87.46900	71.74695	67.46624
##	[7,]	74.41863	78.80566	123.21920	84.94771	54.25007	78.22069	86.09812
##	[8,]	116.80239	78.29267	111.56724	94.75411	84.29611	65.12917	67.79931
##	[9,]	92.91535	106.42179	108.90601	73.11792	110.66517	98.93326	95.84984
##	[10,]	107.92127	103.07932	82.68601	126.30604	106.93279	81.91091	104.47617
##	[11,]	90.79194	62.87934	119.88187	99.83260	43.96369	51.21111	79.03024
##	[12,]	100.06363	90.03773	106.42846	76.14726	66.80155	53.88973	79.07053
##	[13,]	70.72046	62.88889	112.45487	93.66887	78.87936	111.17426	83.80638
##	[14,]	71.69021	76.34185	81.92903	124.49548	99.73731	108.87723	86.89168
##	[15,]	108.62507	90.70791	108.15719	89.43368	110.04707	87.59898	79.41545
##	[16,]	93.26721	137.62912	93.95953	90.70710	91.88740	81.16854	125.68892
##	[17,]	94.71429	101.57691	61.06114	93.40608	89.08054	92.96730	100.91251

##	[18,]	82.09875	61.75227	80.67051	104.36902	79.75398	83.48626	79.22367
##	[19,]	69.35121	79.28945	67.79978	37.41996	97.54000	106.46399	83.49255
##	[20,]	103.09612	104.30092	80.79747	76.75061	78.77704	74.77490	71.24557
##	[21,]	114.61592	109.17246	53.90187	85.80477	139.62788	79.71529	114.01379
##	[22,]	111.40806	77.19278	97.44625	91.37741	79.47922	108.24914	53.42558
##	[23,]	NA	69.30100	80.10066	68.83349	77.05017	117.26097	97.06296
##	[24,]	NA	NA	110.05440	79.19794	68.93179	106.99685	55.90013
##	[25,]	NA	NA	NA	88.47686	124.96821	98.80341	120.96905
##	[26,]	NA	NA	NA	NA	87.28341	101.23254	75.23076
##	[27,]	NA	NA	NA	NA	NA	77.80552	69.94742
##	[28,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	99.29861
##	[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,]	79.56337	104.05523	134.09069	90.95959	123.49525	105.56649	71.78524
##	[2,]	109.10055	57.63760	58.09284	62.07702	58.31961	78.36096	112.47403
##	[3,]	97.98934	56.12162	96.46556	127.52422	80.73196	67.31369	122.22993
##	[4,]	100.58774	88.44395	95.41079	126.61211	83.20664	96.34046	79.02431
##	[5,]	91.74984	85.24170	107.54903	108.86485	79.62339	119.30955	102.87532
##	[6,]	83.98430	60.50951	63.49218	79.81412	75.11594	102.20537	103.24506
##	[7,]	87.23322	88.48409	102.74595	75.83631	116.39665	106.00277	100.71381
##	[8,]	78.74753	97.77016	85.17393	64.43649	93.53207	110.97012	71.25627
##	[9,]	48.37657	69.86316	81.19637	84.79436	86.55092	87.98480	111.70272
##	[10,]	104.30204	41.46367	84.69747	118.93666	53.85572	64.48991	115.31784
##	[11,]	107.69788	98.26754	105.76658	87.72265	97.88961	125.62244	95.23900
##	[12,]	96.78732	86.88590	72.02377	43.22420	92.42767	112.39194	94.34256
##	[13,]	70.60078	75.98915	115.72428	121.48571	99.78693	81.03252	118.51959
##	[14,]	94.97704	100.65151	108.20230	140.58057	101.60481	76.49527	70.86722
##	[15,]	38.67813	90.72006	91.13177	87.31625	83.47506	104.34725	83.06366
##	[16,]	89.31710	69.57645	90.00550	80.77272	83.60934	92.06323	102.75861
##	[17,]	92.79739	85.60281	93.51261	66.11491	82.75195	70.06913	77.97422
##	[18,]	103.10665	115.07001	101.46197	90.74316	102.92034	89.42207	62.98038
##	[19,]	86.30960	101.60112	64.66264	55.90957	97.70612	72.31149	96.66921
##	[20,]	100.67636	70.44291	56.17840	59.07178	70.49245	97.68023	101.88109
##	[21,]	87.34491	59.69694	59.60097	78.00371	34.11013	54.93279	110.02944
##	[22,]	83.29640	110.28571	97.70032	80.37437	106.49307	99.93161	54.07087
##	[23,]	100.63800	109.93613	100.09626	104.81403	123.93080	76.02880	99.62938
##	[24,]	78.24451	127.60470	115.45670	106.62101	121.45417	103.02961	81.50302

##	[25,]	116.26836	80.71537	67.05638	90.08446	63.85350	39.88704	93.07163
##	[26,]	77.71763	105.95533	63.99108	54.66749	103.08393	96.15158	103.92329
##	[27,]	101.28909	106.27711	114.54174	82.44568	121.51463	131.00005	88.47514
##	[28,]	112.42516	68.40705	70.44548	67.58973	59.48691	114.59640	105.56848
##	[29,]	68.83660	120.31769	88.75472	81.56972	116.60048	127.48545	65.70961
##	[30,]	NA	96.63655	103.31034	84.66937	102.06255	97.94075	81.44213
##	[31,]	NA	NA	71.38373	89.12929	40.00827	67.39755	135.02493
##	[32,]	NA	NA	NA	58.15847	59.93836	84.28870	107.10100
##	[33,]	NA	NA	NA	NA	84.72097	107.41382	90.66697
##	[34,]	NA	NA	NA	NA	NA	69.09319	119.24358
##	[35,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	105.60938
##	[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,]	73.82111	110.84370	91.51276	50.08980	66.59930	71.74380	98.00779
##	[2,]	99.24833	60.89293	81.36325	86.77089	120.07100	95.23973	84.94382
##	[3,]	85.20702	99.63357	93.11789	84.17407	75.14901	75.70407	88.62822
##	[4,]	89.73884	108.49903	128.77139	104.25882	59.17964	113.24894	64.53843
##	[5,]	82.79955	114.60826	84.24136	91.34142	66.40364	71.06960	61.27460
##	[6,]	86.22288	88.11575	120.98481	81.48539	99.16824	105.93094	79.12738
##	[7,]	110.08750	108.20256	73.59312	69.31330	89.29934	81.28838	90.89500
##	[8,]	103.09630	106.63590	102.97127	98.47621	103.55349	115.48260	91.21018
##	[9,]	89.45498	97.67378	83.32447	92.41117	125.30017	60.33105	114.66437
##	[10,]	90.10264	99.29222	112.06142	118.46230	62.20316	105.37790	80.69945
##	[11,]	95.29079	108.56980	75.38483	72.69646	70.91190	86.87488	59.28129
##	[12,]	113.53957	83.88126	81.43201	84.13991	105.56415	106.26959	79.81962
##	[13,]	70.35735	116.46368	78.48859	85.64396	60.61390	57.62774	105.12694
##	[14,]	78.43402	113.32095	121.97084	87.20055	69.15519	107.39120	90.81921
##	[15,]	59.53600	115.23648	100.97983	83.59256	128.06725	75.48281	114.47576
##	[16,]	103.33369	88.64973	80.47441	74.62695	115.87426	67.57399	89.09625
##	[17,]	69.53876	85.96047	92.69578	83.58810	90.04545	110.05858	116.31982
##	[18,]	85.59955	103.92826	98.85109	89.25893	75.42549	125.12852	92.42904
##	[19,]	95.99815	54.13190	63.46826	103.00211	103.22898	96.29531	113.13996
##	[20,]	78.86003	56.43315	101.37711	77.96862	92.96051	105.39560	76.14752
##	[21,]	78.67738	75.58286	86.25296	137.68688	105.25406	106.39159	109.80072
##	[22,]	94.25603	85.05818	112.25464	95.17281	73.68350	104.30001	89.38934
##	[23,]	93.76164	81.84067	61.86983	72.47104	78.44089	75.22590	97.28048
##	[24,]	77.16289	106.30719	73.86420	87.67034	62.77510	75.96759	93.76881
##	[25,]	85.73923	58.88991	90.53980	114.87157	89.49052	120.06506	100.85124
##	[26,]	95.29428	51.43848	52.89872	87.14191	114.36252	70.67662	99.61468
##	[27,]	93.31760	97.71844	74.84355	43.33491	68.98719	70.50327	64.59203
##	[28,]	100.46414	89.55213	88.67094	87.10002	102.42836	104.13490	56.67714
##	[29,]	83.61626	88.88252	107.46507	76.17216	88.15485	90.34427	81.34069
##	[30,]	62.38772	115.81697	92.90349	84.81302	114.49331	63.70511	133.91850
##	[31,]	86.18581	89.29033	94.48229	104.92525	91.00369	93.13722	90.79883

##	[32,]	107.24513	39.93320	94.99923	110.26525	120.37118	116.59850	77.10393
##	[33,]	98.80429	62.18913	78.09553	81.48782	129.46896	97.37632	93.00750
##	[34,]	78.82985	78.86536	95.97191	120.74410	96.48265	106.25690	85.74714
##	[35,]	84.78493	82.55503	87.48440	125.26253	79.35801	104.39973	120.67766
##	[36,]	92.12127	101.10484	123.00289	80.67817	94.27537	111.33149	92.74397
##	[37,]	NA	108.83415	91.46393	75.84807	85.87878	74.10494	118.49959
##	[38,]	NA	NA	79.55786	99.88704	101.06248	103.13188	72.81549
##	[39,]	NA	NA	NA	87.72004	88.75410	52.69201	96.87309
##	[40,]	NA	NA	NA	NA	94.86112	68.46276	82.64814
##	[41,]	NA	NA	NA	NA	NA	88.08086	74.64133
##	[42,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	100.00822
##	[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,]	93.92922	91.48607	61.59877	101.77309	127.11458	136.27193	83.58474
##	[2,]	107.54632	95.54485	84.81476	85.82131	80.45215	89.15041	107.59638
##	[3,]	84.21042	89.51777	127.84586	110.30618	77.13980	113.28861	100.13029
##	[4,]	74.97071	68.14790	111.73416	110.78545	71.77900	83.78356	91.27842
##	[5,]	93.66261	98.55084	111.03825	107.35393	79.95667	73.05531	117.20313
##	[6,]	89.24799	102.45878	94.99481	98.78953	69.92062	108.65606	104.34605
##	[7,]	129.60274	129.13253	65.01464	69.96593	122.37660	106.51938	87.81102
##	[8,]	105.48549	95.72515	62.41069	76.81136	96.65110	75.80146	95.73072
##	[9,]	71.32836	103.40774	120.54036	102.70326	71.58766	87.69891	114.15096
##	[10,]	74.77578	69.69674	119.63419	127.67909	81.07976	90.73736	98.39311
##	[11,]	134.90331	119.24760	71.86933	71.51323	101.80585	86.88749	100.29160
##	[12,]	132.87479	123.26216	48.15823	61.24047	110.67541	85.13644	89.75814
##	[13,]	78.75075	105.00419	114.93280	105.98376	98.33913	114.13955	89.40352
##	[14,]	76.77669	64.76188	108.71707	94.57508	70.49016	107.13956	82.82965
##	[15,]	69.92159	89.02783	110.61490	96.90340	44.97739	87.77475	132.55263
##	[16,]	97.08404	93.35731	98.66370	103.22373	85.99090	92.84066	118.38045
##	[17,]	98.88251	76.97185	43.85986	84.33447	112.98687	116.95769	81.40315
##	[18,]	112.51158	84.76354	54.78142	60.39400	101.87658	95.26720	72.00653
##	[19,]	95.84107	109.76291	63.55478	53.52747	113.67524	84.73878	50.42244
##	[20,]	95.16668	102.71861	71.23920	89.09274	88.51307	109.48878	86.67931
##	[21,]	74.54001	73.62888	101.23549	96.74218	72.26821	63.40290	100.14361
##	[22,]	68.75850	68.47431	66.10536	106.81826	117.87088	92.52721	64.10223
##	[23,]	106.98972	113.78842	87.31042	55.40190	106.31156	108.90644	56.69514
##	[24,]	89.93858	105.13479	87.27648	72.36424	103.63948	88.37624	68.01625
##	[25,]	84.91455	65.34631	85.85857	80.77244	86.04053	85.66194	69.08673
##	[26,]	94.87989	128.57520	79.80566	56.19532	99.18754	80.02286	68.61944
##	[27,]	125.63957	123.39334	61.55604	78.03203	120.48987	113.99007	86.71239
##	[28,]	128.76997	107.79590	80.17929	80.50588	75.41651	73.20254	124.58455
##	[29,]	76.84137	100.53855	81.63469	86.07147	88.84148	94.60381	77.19320
##	[30,]	59.58293	91.58459	100.61817	102.52431	78.82307	98.31002	108.03470
##	[31,]	89.23130	88.98716	108.46838	116.85216	79.38483	96.24038	116.34760
##	[32,]	92.26969	100.46481	91.70456	74.06309	68.78078	68.08739	85.28503
##	[33,]	112.00788	115.27033	49.81231	65.34545	99.85858	85.06938	92.54990
##	[34,]	83.59988	76.23059	107.73805	108.79078	62.91165	72.50155	117.22023
##	[35,]	72.94356	64.47704	101.59354	97.20224	95.23197	92.39681	70.94115
##	[36,]	77.41790	58.60129	68.64230	89.70045	92.08675	91.53319	78.89941
##	[37,]	72.11024	83.90473	95.98162	101.18140	71.68328	117.68787	109.67235
##	[38,]	92.87131	100.12435	81.27667	71.26195	92.86776	75.75457	61.35319

##	[39,]	114.99684	129.59625	84.36885	63.05321	112.79610	79.78174	83.08348
##	[40,]	113.69169	115.37626	69.30751	78.41223	94.51339	134.08264	101.51993
##	[41,]	87.58937	78.56102	94.32366	106.89673	116.19013	101.34223	67.52580
##	[42,]	85.19012	115.81564	108.66211	98.98968	96.26485	98.24880	104.76188
##	[43,]	111.05886	99.16319	92.66260	88.72312	85.09124	74.11009	91.03114
##	[44,]	NA	51.27670	124.80367	131.51112	72.37414	85.23528	87.51742
##	[45,]	NA	NA	101.54322	126.55713	80.62714	84.62179	88.70668
##	[46,]	NA	NA	NA	60.10277	126.64929	105.97840	72.48312
##	[47,]	NA	NA	NA	NA	96.90295	84.78019	69.37224
##	[48,]	NA	NA	NA	NA	NA	77.78708	125.03151
##	[49,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	90.76055
##	[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,]	104.62309	124.55093	94.83255	101.53342	70.60157	91.60862	74.83726
##	[2,]	73.65082	70.09125	113.94335	110.10466	72.39224	90.87361	112.06385
##	[3,]	121.72891	88.32302	82.55834	83.28425	115.43155	98.43714	108.27521
##	[4,]	110.04529	91.89483	50.44915	54.14164	110.03580	63.05298	65.57638
##	[5,]	81.07500	75.30182	69.67239	74.98323	128.05262	101.39828	78.64418
##	[6,]	87.06900	92.84676	57.80243	104.87818	84.32591	46.80252	65.38312
##	[7,]	90.97246	128.82304	85.42536	136.63175	78.74807	89.40521	95.24157
##	[8,]	70.58374	98.67131	62.22182	106.30986	66.10246	60.74935	82.44950
##	[9,]	92.56607	65.10439	70.38020	100.59810	96.36619	95.56194	119.64025
##	[10,]	108.60157	78.92288	54.22013	63.97016	104.17245	66.97000	88.55618
##	[11,]	71.68285	109.00031	90.65638	108.86924	103.99200	98.98599	75.02290
##	[12,]	61.24013	110.54922	89.23476	136.30922	63.12752	70.95663	79.51346
##	[13,]	107.24129	100.85934	70.81855	88.87186	122.67078	104.59325	88.06448
##	[14,]	125.01012	102.60359	73.91446	64.04994	106.55722	83.18165	89.62188
##	[15,]	73.39934	53.62896	64.81277	90.28241	98.33066	93.33589	106.26256
##	[16,]	97.73248	72.50286	100.94408	102.90104	79.13132	102.97637	130.16772
##	[17,]	73.90645	101.25209	106.22218	105.13350	48.01315	80.35069	87.50519
##	[18,]	81.11387	118.98247	91.54479	95.43155	79.23359	80.95617	76.69302
##	[19,]	67.63849	104.43967	116.54023	113.57193	74.58175	93.40079	80.74993
##	[20,]	68.01887	95.00412	96.69381	107.81595	73.19789	61.55923	46.55884
##	[21,]	60.98724	45.32139	83.62241	77.27900	90.21425	85.90156	104.19666
##	[22,]	100.32687	108.08538	79.22365	74.66185	59.46846	59.02756	53.97448
##	[23,]	105.18031	124.83428	124.86334	106.61213	107.03303	121.94317	95.37176
##	[24,]	86.92424	112.11347	89.33736	85.68171	117.51669	109.09786	66.60749
##	[25,]	85.51662	80.86582	115.44260	76.60846	81.95448	89.82502	97.24047
##	[26,]	63.96159	93.18047	121.22376	117.64855	91.01165	107.84407	80.05625
##	[27,]	88.39354	129.54340	106.17622	118.08809	89.03661	99.88963	65.32573
##	[28,]	55.95110	76.15882	86.13357	109.30427	89.51860	81.37772	89.36990
##	[29,]	87.13530	107.13038	74.68545	90.73581	88.64113	69.10313	39.07105
##	[30,]	84.76023	73.91429	64.14952	93.63252	87.98849	92.59794	99.66601
##	[31,]	85.92014	67.18341	70.98262	93.13015	91.67450	76.42340	103.57208
##	[32,]	66.74411	74.07452	94.67398	100.19582	82.25912	66.10131	78.20591
##	[33,]	47.55566	89.70741	106.58109	132.86203	52.51292	77.82019	81.79391
##	[34,]	65.58392	43.93422	78.78722	77.06473	96.48030	79.60119	96.90261
##	[35,]	103.15500	83.19768	93.16961	72.74086	90.01633	92.64662	112.66224
##	[36,]	105.17624	103.32058	85.02770	74.52857	61.00174	71.14088	80.97859
##	[37,]	71.77905	72.62933	87.03862	84.93561	103.39681	104.18268	83.46446
##	[38,]	76.57294	90.05070	124.86639	96.21408	81.56497	83.85961	68.97257
##	[39,]	65.78350	91.46827	128.08408	114.07206	110.39413	145.02012	103.93809
##	[40,]	90.56019	115.23650	108.22104	123.13475	82.38920	100.32154	80.62609
##	[41,]	114.63788	113.64847	89.01753	64.51920	110.65149	95.94009	69.10438
##	[42,]	89.56918	82.10872	100.18049	98.20711	117.17810	136.15085	102.09557
##	[43,]	93.54477	97.22504	96.07173	84.54741	102.02915	80.50342	64.54928
##	[44,]	111.38687	64.15104	63.58595	43.36205	96.00165	78.43773	86.73545
##	[45,]	116.35848	73.14517	71.04488	37.09321	76.57654	69.68642	98.11595

##	[46,]	70.70385	124.85807	113.89757	125.66848	44.20450	79.85453	75.59245
##	[47,]	63.63231	113.57542	125.13345	128.05478	88.68807	105.62335	87.05166
##	[48,]	79.92456	47.44660	71.48456	74.37998	111.79937	84.57409	96.10188
##	[49,]	75.37395	60.44255	86.32253	69.48343	103.75929	94.11482	98.69353
##	[50,]	107.93353	129.81878	112.34955	85.53693	82.40633	86.43932	67.65438
##	[51,]	NA	69.05510	104.63851	116.49922	90.08314	100.38273	82.76968
##	[52,]	NA	NA	76.43505	67.16699	105.58967	97.14170	110.70161
##	[53,]	NA	NA	NA	70.80550	91.60755	55.54397	90.78408
##	[54,]	NA	NA	NA	NA	108.71663	84.97443	87.63545
##	[55,]	NA	NA	NA	NA	NA	55.36680	90.01787
##	[56,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	67.01011
##	[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,]	77.56130	87.42370	96.11322	47.35076	84.17016	67.24908	107.84940
##	[2,]	58.94278	52.22690	101.51404	94.79912	112.65435	75.51742	100.30414
##	[3,]	69.55684	75.82685	80.72665	85.76898	101.78844	103.57172	81.04724
##	[4,]	106.15091	112.35163	79.33163	115.36129	82.44157	110.82328	83.64997
##	[5,]	116.09764	111.22904	84.57536	92.75848	112.12002	82.17166	106.04573
##	[6,]	65.55854	78.28768	109.93577	126.69487	74.90098	119.15347	58.76927
##	[7,]	91.64125	81.54937	84.79767	73.32398	66.86050	81.60278	67.54270
##	[8,]	100.57252	98.24619	85.36931	104.53749	72.29645	87.34490	65.40475
##	[9,]	68.60970	97.53770	84.53976	88.47703	96.09467	94.55973	57.81724
##	[10,]	90.03652	90.77689	61.12030	115.28293	102.32561	112.10576	79.21658
##	[11,]	114.24321	86.77812	97.75177	85.89065	90.21426	77.03149	101.06873
##	[12,]	95.69114	77.50094	97.88079	101.49628	69.48582	84.09233	74.80187
##	[13,]	95.30509	96.23997	77.54731	81.37047	88.52923	113.20793	71.24591
##	[14,]	84.80815	90.65095	87.45564	91.97712	80.49860	110.98381	77.29419
##	[15,]	66.51638	92.98187	107.49306	93.85783	108.59152	92.37843	68.49640
##	[16,]	57.83873	78.54821	86.52073	63.50968	115.05001	51.78416	102.09545
##	[17,]	69.22515	53.24943	98.00174	81.64654	96.59195	82.88369	98.30020
##	[18,]	105.32029	78.10596	94.18200	94.23624	72.63589	97.26985	83.85573
##	[19,]	103.90875	81.75821	96.25919	101.81835	62.50760	111.90361	74.74648
##	[20,]	72.30128	65.50670	125.70866	120.34421	81.88900	109.02955	93.76633
##	[21,]	91.59902	79.54845	77.61129	122.64888	117.30815	107.05346	81.51256
##	[22,]	101.54848	118.78335	82.10313	88.77328	66.40990	85.20730	100.35422
##	[23,]	97.56467	76.91722	97.08484	71.55229	66.94724	104.12570	84.27226
##	[24,]	131.32361	112.69552	91.43346	84.77022	70.17128	106.61189	86.18310
##	[25,]	86.28574	64.08036	87.51393	106.50448	98.33288	106.04118	97.46723
##	[26,]	101.43466	91.18868	111.48129	95.93119	69.48788	102.80616	83.44871
##	[27,]	96.52717	85.84438	108.93654	63.60351	78.04977	68.25099	111.98615
##	[28,]	89.27772	70.72472	102.54325	109.54284	109.07408	75.91679	97.01416
##	[29,]	100.97152	117.24262	113.73080	103.16433	54.26892	106.61983	80.80492
##	[30,]	74.17032	105.41918	93.70616	80.33026	92.14939	93.90309	63.32730
##	[31,]	67.88079	66.62154	77.65503	109.59593	116.71060	99.85232	78.91143
##	[32,]	86.45486	79.04354	106.28218	143.96865	78.01959	116.81808	73.99296
##	[33,]	79.06347	72.46193	114.85056	99.78082	81.70587	79.83461	87.23185
##	[34,]	82.00291	71.66621	85.47418	125.80317	129.12355	100.74789	92.75656
##	[35,]	87.69514	75.28244	60.74278	96.92070	98.08268	112.62476	77.75835
##	[36,]	86.83942	108.93937	93.87707	76.06362	72.31462	71.98646	97.70084
##	[37,]	70.55596	71.17578	114.27490	86.66669	118.26945	102.19864	94.08385
##	[38,]	96.62529	83.12682	106.99167	115.79781	73.77885	104.53666	101.35408
##	[39,]	113.86629	82.20850	89.18203	71.23918	100.13065	81.70717	102.06868
##	[40,]	60.76025	68.62962	131.86180	59.08642	85.61775	69.65037	102.80966
##	[41,]	118.12950	100.87277	68.41173	80.86518	88.84357	96.06921	111.19697
##	[42,]	91.20122	100.57438	92.89735	55.11079	107.65561	74.59453	102.09738
##	[43,]	107.09678	98.98750	98.84265	103.68941	84.38022	80.76070	116.23502
##	[44,]	86.06463	122.80380	75.02072	97.93362	94.20381	106.68859	83.82395
##	[45,]	83.10042	104.25649	64.03373	90.12307	103.96989	84.43599	100.33375
##	[46,]	86.66088	67.46760	106.20412	77.81382	71.82314	71.97003	98.83716
##	[47,]	103.40472	69.17734	115.41820	94.96699	64.89652	98.90695	79.80149
##	[48,]	71.50193	86.84059	110.94563	119.36539	109.25970	106.83029	78.04291
##	[49,]	129.29652	121.29336	68.93927	111.55437	95.59532	86.96143	93.49519
##	[50,]	117.84266	101.23184	80.66919	92.19117	44.18641	110.50224	88.86345
##	[51,]	94.13380	67.55888	119.22863	109.35967	107.58104	92.00082	93.18580
##	[52,]	82.42085	95.05046	86.86064	106.79579	136.98498	87.67667	94.71319

##	[53,]	84.61600	113.26300	68.17823	107.96421	89.56830	102.90541	57.11507
##	[54,]	107.19314	125.00366	62.16091	97.41628	103.61017	95.76432	105.18656
##	[55,]	63.71080	77.58389	91.54008	82.68510	75.13387	69.71284	87.20267
##	[56,]	74.61609	94.39075	88.35963	122.19926	65.97715	103.85261	69.01014
##	[57,]	104.40693	98.91256	116.38871	114.04341	63.02414	112.13767	99.55706
##	[58,]	NA	55.88421	112.83346	82.19051	102.64339	82.35911	80.90743
##	[59,]	NA	NA	117.35145	91.67150	104.80561	93.17364	88.84396
##	[60,]	NA	NA	NA	80.89076	94.35077	82.81034	83.97100
##	[61,]	NA	NA	NA	NA	100.43001	44.17006	113.15616
##	[62,]	NA	NA	NA	NA	NA	112.57941	63.75496
##	[63,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	126.63324
##	[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,]	56.37914	89.71424	91.26599	86.91350	81.06036	57.61441	87.89548
##	[2,]	90.57402	119.14840	70.70233	74.30689	107.25964	97.38619	92.34312
##	[3,]	80.27671	92.83650	79.68265	121.94808	105.40621	98.47611	98.77917
##	[4,]	104.49676	77.47329	102.83873	131.69816	89.71577	85.27799	99.00034
##	[5,]	86.57575	47.13105	123.45127	140.39916	67.20435	83.56055	77.31641

##	[6,]	103.93178	97.38771	81.56097	117.72784	88.22775	98.25264	103.46107
##	[7,]	82.10995	61.96672	117.17122	99.80815	62.83774	115.90591	103.00873
##	[8,]	116.50158	69.32750	119.29644	89.54231	53.16559	99.79471	83.81875
##	[9,]	98.94646	88.79106	98.95984	97.94252	63.64654	113.03496	77.97783
##	[10,]	84.29068	94.71792	88.79112	125.95395	88.48225	95.88744	83.67419
##	[11,]	89.03638	40.99798	119.95943	117.93622	76.54566	90.80661	95.80341
##	[12,]	95.92849	77.16001	107.52403	84.60175	69.02892	112.44506	99.69939
##	[13,]	67.65368	66.06760	92.33974	122.88569	77.97188	93.73568	80.43724
##	[14,]	110.84494	84.87245	82.03424	108.82753	112.00613	78.61630	102.66842
##	[15,]	130.12056	75.71257	94.53248	98.85869	69.71418	77.07985	61.16224
##	[16,]	83.76739	103.28005	99.15133	88.10943	82.44100	97.20660	90.21463
##	[17,]	80.77629	113.47250	58.35220	50.99241	101.03778	58.98872	70.23670
##	[18,]	108.45618	72.16914	88.91956	80.14897	97.72238	78.07641	91.88301
##	[19,]	80.85560	103.65282	66.07287	43.63246	99.76788	108.87118	92.59886
##	[20,]	79.09458	119.05870	54.71776	86.42286	111.12018	79.90712	100.51523
##	[21,]	102.57944	103.49809	70.89414	75.22362	90.48263	91.86314	53.24317
##	[22,]	71.78030	109.91525	93.44059	72.82882	77.72748	73.09904	91.58933
##	[23,]	76.69751	82.36816	74.61423	80.94231	119.25823	105.36070	116.16585
##	[24,]	84.32048	50.64886	100.82474	98.26835	83.30317	86.24229	88.05038
##	[25,]	91.85376	125.21674	44.41450	56.54455	134.50429	84.41401	87.02371
##	[26,]	79.95084	95.29160	76.18163	61.09110	95.73858	111.82726	98.69656
##	[27,]	62.70428	68.51033	105.72409	103.85968	85.22436	81.89470	109.71854
##	[28,]	108.23708	72.17716	107.08601	110.75923	81.62063	96.57633	89.84533
##	[29,]	94.31056	84.26183	95.01251	96.35438	81.40845	83.45440	104.15477
##	[30,]	102.05262	80.84218	95.79968	87.20092	55.75619	80.25412	58.59942
##	[31,]	83.81579	101.35960	80.41828	111.09132	85.68509	98.63737	74.73201
##	[32,]	107.39424	116.39988	69.34379	79.02325	107.92910	117.86896	106.70724
##	[33,]	93.51521	103.60265	83.99640	58.22414	81.72267	97.56156	89.70853
##	[34,]	99.38807	102.19351	74.25204	99.26005	95.48514	86.39954	64.11084
##	[35,]	82.93886	112.18521	60.30466	71.55044	108.76167	94.97010	75.03206
##	[36,]	108.54934	99.68236	98.21443	69.08693	87.84570	65.86203	96.98433
##	[37,]	91.82241	85.03166	59.55859	92.87409	98.18908	40.12361	50.62149
##	[38,]	77.64996	128.15070	59.93125	62.26612	124.69817	107.26012	116.34664
##	[39,]	64.40130	66.96130	92.99550	78.93310	87.55603	105.49407	80.67379
##	[40,]	83.13150	83.79663	86.35084	95.45573	98.02031	69.29549	106.83028
##	[41,]	53.60626	80.03761	91.47625	110.62375	99.20013	77.35767	93.80018
##	[42,]	62.80816	68.83261	101.45623	102.14596	72.95728	86.80231	75.59677
##	[43,]	85.58598	86.11313	106.72385	117.51855	102.41731	100.35355	128.15638
##	[44,]	89.82503	112.79766	79.66873	88.68798	85.29092	75.86298	71.76177
##	[45,]	98.14209	116.59457	84.11612	81.26715	94.43296	64.21896	74.75911
##	[46,]	83.06423	96.10875	84.48313	55.05597	91.66961	79.50117	96.72968
##	[47,]	105.36803	74.82895	82.76877	67.58088	108.14007	109.61764	110.86096
##	[48,]	136.31197	89.11417	81.37149	110.58176	100.41421	84.40585	83.84067
##	[49,]	106.32411	79.86927	115.77961	87.89781	76.20343	116.10431	85.82637
##	[50,]	67.74703	107.27839	74.30404	61.72240	113.19701	104.74596	118.48599
##	[51,]	102.64415	77.07819	80.03250	77.68280	87.24546	83.83174	66.01774
##	[52,]	109.18394	93.41449	88.58520	95.86123	80.86171	81.78911	52.88895
##	[53,]	111.40724	79.14400	113.89783	123.63499	53.20848	93.28629	75.17266
##	[54,]	90.20332	99.86239	92.03045	100.31298	94.90328	74.67149	79.55371
##	[55,]	91.57239	123.74598	85.02684	52.39446	82.64115	83.24003	93.67878
##	[56,]	105.91982	117.35151	88.22529	92.63301	84.97395	93.57351	104.63530
##	[57,]	76.75480	98.21555	75.46486	95.80174	105.50087	77.93457	110.33761
##	[58,]	101.98795	116.51140	67.61401	86.10746	97.03504	70.84140	85.87590
##	[59,]	94.30536	98.54956	54.23861	79.85240	117.80708	78.54913	86.57480

##	[60,]	77.26093	85.62180	117.86864	94.50856	63.56306	109.19551	77.46872
##	[61,]	65.57388	79.79538	106.17108	80.89376	77.30662	72.76723	83.30367
##	[62,]	90.98957	96.65396	91.61705	79.55978	95.10648	117.82472	134.91036
##	[63,]	79.77353	85.69110	119.87408	82.27115	69.29628	75.34463	83.22197
##	[64,]	119.36803	82.16251	91.88868	95.94395	74.23784	120.98654	91.36151
##	[65,]	NA	100.52189	84.08648	86.27018	92.65705	85.28060	92.08729
##	[66,]	NA	NA	127.07629	121.15535	63.19614	97.33828	78.37417
##	[67,]	NA	NA	NA	65.85159	140.55189	69.85507	88.58045
##	[68,]	NA	NA	NA	NA	102.96496	84.57329	85.52289
##	[69,]	NA	NA	NA	NA	NA	99.90223	64.80445
##	[70,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	62.47367
##	[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,]	101.87932	96.46233	104.05097	92.87090	118.74728	59.14222	91.38699
##	[2,]	114.44511	96.02503	100.91774	69.44845	106.30214	60.70069	84.38112
##	[3,]	69.81972	62.98238	88.00933	117.17275	79.86249	84.65312	84.71554
##	[4,]	73.26486	95.40022	74.65409	124.66486	64.70614	113.78178	108.89131
##	[5,]	95.70624	93.13821	65.27767	90.39501	83.59843	94.10752	94.11347
##	[6,]	100.55036	99.81020	119.34969	98.97697	80.20178	104.29860	81.86629
##	[7,]	113.05842	72.47624	91.71838	71.57697	91.77643	92.43305	73.43177
##	[8,]	114.33654	102.46251	88.82773	74.02626	89.09830	114.66011	80.81717
##	[9,]	94.00177	54.58695	90.28684	78.71025	98.25498	113.03184	71.55533
##	[10,]	83.31510	96.90649	79.03871	138.51030	89.37930	95.07368	97.54849
##	[11,]	105.83844	98.37545	81.27990	72.45731	75.84886	83.79076	83.32025
##	[12,]	131.36377	104.01222	100.15669	59.27928	94.18865	92.09226	79.53406

##	[13,]	66.84206	72.78662	93.02854	119.53497	83.40851	99.46570	72.89636
##	[14,]	43.42551	75.95583	88.36046	124.85273	52.63581	106.42752	90.37269
##	[15,]	82.08443	80.07208	101.66225	75.63380	82.40659	114.80621	57.87482
##	[16,]	117.79376	63.94999	78.92616	63.86616	118.29250	66.93786	91.37962
##	[17,]	98.05489	130.81612	123.25832	95.45407	115.05039	55.77951	72.67798
##	[18,]	76.77870	111.24197	98.54072	95.75382	66.21714	94.74236	78.07704
##	[19,]	86.17181	102.65664	112.80381	82.33296	89.70944	96.03463	79.51462
##	[20,]	107.15554	133.25916	135.61298	92.79642	97.23880	71.13477	90.72670
##	[21,]	85.27523	115.76897	93.40245	101.70514	95.95662	95.91204	74.69162
##	[22,]	104.70807	113.90428	90.64117	102.03416	117.42022	89.15014	122.08501
##	[23,]	58.12650	63.47382	97.55420	91.51993	62.84756	87.77747	80.69947
##	[24,]	62.78201	88.89288	87.22245	97.31841	65.08165	110.07894	83.83041
##	[25,]	68.23111	111.81925	100.68718	110.15756	84.78898	75.71778	90.37136
##	[26,]	92.27401	87.54761	108.45027	62.25837	87.78971	97.04842	82.78409
##	[27,]	112.33726	92.40494	95.63741	70.57274	95.57305	64.22229	94.48528
##	[28,]	124.20911	108.10376	87.02639	63.62418	85.29005	81.14400	81.74720
##	[29,]	90.00866	98.91747	105.85884	87.14308	79.80847	113.66799	100.63619
##	[30,]	84.71660	77.41148	103.38183	84.47885	101.00466	114.28317	63.78220
##	[31,]	103.11821	98.90183	95.97680	107.82384	104.48138	79.37116	77.52243
##	[32,]	99.53548	104.62235	106.01036	80.93694	78.24761	103.56654	93.96080
##	[33,]	131.83679	112.67222	116.02594	47.90514	109.70589	80.49914	79.40505
##	[34,]	95.50017	119.20270	92.69474	103.18249	95.33091	82.83752	81.43337
##	[35,]	60.64071	92.28625	90.61685	129.68069	91.13408	88.45868	82.14623
##	[36,]	89.61031	92.63947	85.92689	84.99554	93.13552	96.53105	109.22977
##	[37,]	64.73402	113.36269	124.76064	105.66879	89.03451	78.24313	54.14898
##	[38,]	96.69446	106.35380	103.06185	81.83350	89.57017	81.06015	111.64709
##	[39,]	90.99974	82.25756	85.00911	67.26167	92.34445	76.11239	72.54648
##	[40,]	101.21546	83.36754	116.40549	64.94050	91.42301	63.53334	78.38154
##	[41,]	72.74572	99.24471	74.52558	131.48876	88.28963	75.55175	109.93077
##	[42,]	89.64195	64.90911	84.59987	75.63386	103.63544	80.51186	78.78529
##	[43,]	109.08900	93.63116	70.74823	80.30226	77.81870	81.81587	127.27986
##	[44,]	67.51026	87.17358	85.36255	122.72594	100.65291	110.28568	105.06093
##	[45,]	76.94951	99.32667	73.41667	123.71462	103.53537	89.80757	112.44438
##	[46,]	116.49115	117.27987	112.45501	67.68290	105.21497	65.52529	84.46876
##	[47,]	83.88963	89.03980	105.98381	59.14737	57.56276	96.08328	70.53902
##	[48,]	72.33358	86.39143	96.21628	89.30434	61.65561	112.15884	77.93070
##	[49,]	95.74858	86.45837	49.69745	76.38471	82.59478	116.01035	108.81334
##	[50,]	72.07776	91.67818	90.87724	107.27510	81.74658	94.76218	113.79090
##	[51,]	104.01135	124.73475	113.82473	60.36034	87.78274	83.87220	58.32471
##	[52,]	89.45268	95.85797	80.66859	87.25944	97.37502	96.82466	81.71040
##	[53,]	91.30453	83.80412	79.38550	112.28758	90.13288	125.78848	88.52057
##	[54,]	64.53513	91.17516	59.05748	128.70009	88.96111	101.35411	121.86956
##	[55,]	124.70708	106.02984	106.01860	77.12484	124.09132	75.23582	96.14841
##	[56,]	108.01822	107.80102	100.67581	104.79941	95.89563	104.64790	107.87276
##	[57,]	91.15044	123.35509	112.06047	100.55290	81.88805	89.16953	109.68198
##	[58,]	99.80720	89.07098	123.60950	85.46230	105.07992	72.33650	70.25132
##	[59,]	91.35817	109.65223	130.51637	84.40959	85.65330	57.57042	52.68522
##	[60,]	89.35628	72.32809	41.92502	114.87909	106.64228	101.87467	107.70615
##	[61,]	96.56021	66.53518	77.21749	76.31449	115.68413	62.27642	89.00272
##	[62,]	86.63499	78.42069	98.17180	90.25662	72.12999	116.34790	106.49377
##	[63,]	128.14055	82.53360	66.16145	56.88664	126.50810	58.22341	102.09858
##	[64,]	77.48426	71.43254	103.35751	97.74993	68.57407	138.07906	63.44196
##	[65,]	99.87822	95.85141	86.56954	102.78762	122.76883	54.42768	109.01131
##	[66,]	83.52868	74.60373	72.67624	76.96874	66.51205	106.85392	66.17785

##	[67,]	65.29623	117.95702	138.08929	110.17033	84.23274	71.25614	76.57689
##	[68,]	92.76428	103.88834	105.23420	76.52752	108.05224	77.99246	89.46449
##	[69,]	118.32562	76.48593	67.72378	76.12042	114.93234	108.98261	83.78428
##	[70,]	82.70329	121.70322	109.69627	100.95965	105.60318	59.16424	82.96086
##	[71,]	86.44791	108.29401	92.23385	97.55565	112.02644	85.39993	58.83198
##	[72,]	NA	80.65742	95.07506	124.87496	50.23877	109.49881	77.78632
##	[73,]	NA	NA	62.31953	80.31605	78.52377	113.21978	93.50691
##	[74,]	NA	NA	NA	90.49409	94.01788	102.06804	122.34302
##	[75,]	NA	NA	NA	NA	95.09353	84.69120	81.53189
##	[76,]	NA	NA	NA	NA	NA	121.43123	77.84124
##	[77,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	92.37440
##	[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,]	97.89927	100.81954	49.26001	82.10953	69.61624	79.67973	76.97587
##	[2,]	61.55255	90.48751	82.89527	104.38175	79.91566	110.23868	107.04231
##	[3,]	93.30934	76.68249	87.59460	108.42488	48.29501	98.73115	72.80837
##	[4,]	118.66744	93.93498	90.37482	109.99336	93.96382	78.94658	73.08864
##	[5,]	107.27574	88.91292	102.53874	78.52703	87.45883	102.65450	68.16393
##	[6,]	65.93231	78.83044	59.09033	133.14444	67.27972	103.33470	109.10645
##	[7,]	78.39822	80.21446	76.66712	93.77771	84.39689	68.97799	99.92487
##	[8,]	84.55862	77.82526	81.63457	91.95928	117.69777	68.10112	115.00252
##	[9,]	79.14364	40.08014	95.65492	74.50769	70.94044	125.21633	96.81108
##	[10,]	95.60482	67.83727	90.44994	127.83933	58.03449	86.14391	98.12955
##	[11,]	90.74758	109.00585	88.76407	89.36568	101.83840	74.13754	80.21638
##	[12,]	62.18277	90.62369	77.87431	104.53548	103.06090	75.22426	124.14457
##	[13,]	89.78860	66.35745	91.76690	92.37639	47.94703	89.16397	83.76603
##	[14,]	116.00336	98.30498	85.31378	100.85997	94.22658	66.98096	61.26195
##	[15,]	83.43206	61.68644	85.15896	64.47046	95.09820	117.68103	86.42291
##	[16,]	90.71629	76.84702	82.78999	75.43742	76.17334	119.32457	78.82306
##	[17,]	64.79893	96.60229	58.85486	103.93299	83.23208	65.04073	120.83250
##	[18,]	90.24049	111.44183	83.17797	99.70958	120.47146	32.63298	96.83077
##	[19,]	55.46403	92.52614	103.64714	95.37557	98.00687	77.13856	132.63140

##	[20,]	50.74801	106.75752	59.06420	132.48360	68.28091	104.87690	118.83617
##	[21,]	66.00157	64.60061	110.80830	99.82879	88.18905	95.07028	130.56329
##	[22,]	106.54702	98.42180	72.95015	91.28067	95.44735	80.09298	97.50414
##	[23,]	86.15820	109.07546	102.45970	88.38383	88.16700	71.60274	76.22318
##	[24,]	100.59969	101.08729	107.42234	72.40668	103.17192	70.10839	78.05266
##	[25,]	76.55069	102.33469	101.14863	111.56994	93.64148	74.40248	109.19824
##	[26,]	59.20782	95.51320	108.06663	78.58037	95.81078	107.83806	110.20366
##	[27,]	91.09949	119.62736	67.56092	86.91132	83.83317	85.21334	71.88788
##	[28,]	73.11212	95.98175	85.33014	104.08207	100.11871	96.23177	99.88520
##	[29,]	93.51340	102.48829	76.84601	88.20112	100.23344	97.27809	86.73651
##	[30,]	84.87104	50.79515	82.11910	59.85079	82.40437	108.95298	95.50078
##	[31,]	66.49745	58.81456	81.55844	123.42593	46.67105	103.76431	115.19645
##	[32,]	57.18551	91.67983	99.05160	120.95554	96.89348	107.38286	125.01703
##	[33,]	48.72222	92.76225	75.67820	93.22467	100.33766	100.47764	129.87913
##	[34,]	68.98635	73.75563	96.87243	113.94010	75.57511	105.42009	115.76156
##	[35,]	83.30984	71.59218	105.41123	107.75223	73.74731	68.72010	111.23280
##	[36,]	121.43620	108.06492	72.94082	72.46132	127.17141	73.57474	71.96918
##	[37,]	72.98886	85.24441	72.85619	83.66840	68.39698	99.60999	89.83006
##	[38,]	68.09337	115.41449	101.91285	110.51514	94.40828	104.38030	109.98320
##	[39,]	71.38091	92.08603	120.63379	67.32804	87.02887	92.44139	95.31618
##	[40,]	82.96758	114.43071	49.18332	82.87347	80.47875	99.66503	65.91915
##	[41,]	114.55016	106.11690	94.26916	102.33125	72.50509	65.16941	72.17728
##	[42,]	91.92604	78.12868	98.97202	51.55043	66.29073	121.02200	68.08934
##	[43,]	105.74352	125.97859	93.25275	105.77948	100.61107	99.58432	67.68397
##	[44,]	110.20097	66.92160	96.00673	80.73678	78.30745	109.82262	85.10045
##	[45,]	123.77784	84.03134	86.66850	90.49005	95.81501	79.70515	81.12901
##	[46,]	71.06771	114.31225	62.71593	96.30169	105.81366	60.93174	111.49515
##	[47,]	64.77513	115.84845	101.97286	89.63702	122.37360	69.40777	101.34307
##	[48,]	87.10650	82.49682	94.49800	91.18562	97.04333	120.00793	79.85989
##	[49,]	103.91912	84.40103	142.05295	73.42368	126.61470	97.32548	93.75465
##	[50,]	95.62237	113.21051	103.43276	102.04839	99.72525	59.86699	97.48006
##	[51,]	44.95665	93.21006	94.68987	86.82116	101.15940	100.61872	121.32279
##	[52,]	86.59906	64.45710	108.61159	75.02201	88.77541	127.65927	94.02511
##	[53,]	104.59525	48.77185	81.21144	97.63917	81.50456	91.72561	94.30755
##	[54,]	134.21358	87.64729	110.51269	83.77789	94.11524	92.26642	67.41515
##	[55,]	80.81122	89.94138	53.19823	99.85756	97.33878	76.60388	115.48467
##	[56,]	89.19347	83.98200	60.75769	128.45449	90.60254	83.78677	111.91992
##	[57,]	83.97614	122.27071	75.18446	113.58058	88.01704	92.11980	94.05534
##	[58,]	71.58673	78.71443	41.62966	101.28953	66.24870	107.46097	93.59336
##	[59,]	45.15355	99.46674	64.52799	116.61968	74.03487	80.70920	110.07918
##	[60,]	120.99408	59.08859	115.23269	84.26806	87.18303	69.13512	91.63970
##	[61,]	111.94489	92.85896	79.61300	51.38783	84.88348	83.95465	59.51712
##	[62,]	91.66012	103.45277	86.24134	105.33013	105.00798	69.97350	97.03410
##	[63,]	111.40540	96.70075	79.10900	56.92899	101.03079	95.32284	67.85733
##	[64,]	72.29575	52.53512	89.88726	104.79418	87.95405	79.71731	116.54024
##	[65,]	92.27141	98.59414	88.37837	91.52474	54.83546	92.26841	87.82013
##	[66,]	96.64049	83.10704	108.00476	66.92130	101.99196	78.90770	74.77015
##	[67,]	57.00754	104.95609	76.79591	117.07609	70.64598	92.34209	108.96488
##	[68,]	75.75603	99.69634	90.61851	80.23995	109.16405	77.44555	113.81045
##	[69,]	100.37943	47.48295	90.82444	64.19925	90.78288	94.36193	96.77610
##	[70,]	95.24766	105.04959	60.03799	80.46814	82.04790	92.24515	75.77065
##	[71,]	80.79724	55.63764	93.74409	68.73519	78.73665	94.43298	105.94865
##	[72,]	97.98955	92.88615	110.91251	89.19738	90.42349	76.19397	75.97385
##	[73,]	114.98299	72.74381	106.90908	66.07206	92.77116	96.44873	60.13237

##	[74,]	140.40210	82.17952	126.73645	66.57584	108.72236	85.49153	63.66290
##	[75,]	77.08295	99.97489	89.47816	62.49495	116.93877	107.80412	88.20773
##	[76,]	88.30924	106.28407	109.66421	100.95032	111.34079	77.28694	78.34528
##	[77,]	80.75834	114.92525	65.54047	94.72991	68.47581	91.89324	85.14599
##	[78,]	49.41316	68.19582	81.96708	86.72088	79.71708	84.94295	110.88763
##	[79,]	NA	84.47734	77.92487	113.30851	73.13128	97.16673	138.20037
##	[80,]	NA	NA	95.55888	82.84046	69.62007	98.77715	111.37867
##	[81,]	NA	NA	NA	109.21730	69.31450	90.05750	93.43093
##	[82,]	NA	NA	NA	NA	110.75982	103.15443	63.15466
##	[83,]	NA	NA	NA	NA	NA	106.97876	97.65375
##	[84,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	99.24006
##	[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,]	84.47804	117.10135	108.17359	106.77274	60.81338	119.63240	87.45508
##	[2,]	69.56377	74.79331	95.33636	81.89142	105.51240	99.49425	87.60786
##	[3,]	78.67515	99.81307	104.29486	36.71491	93.11917	121.19488	122.60734
##	[4,]	88.06842	90.88505	105.10226	91.29843	92.70597	99.16533	119.00577
##	[5,]	68.55646	69.10294	108.70834	102.74173	93.70378	85.09639	73.93475
##	[6,]	61.17938	98.46473	96.57599	92.13810	129.80092	107.90959	106.40822
##	[7,]	97.77172	130.53456	99.11802	99.74731	96.52191	94.98510	68.51564
##	[8,]	92.31325	98.12032	74.88511	127.15376	102.18939	68.88066	72.77270
##	[9,]	67.15058	74.15504	56.92120	69.19811	122.88734	89.13022	86.26480
##	[10,]	73.01524	84.80418	102.25792	61.82719	106.09954	107.65304	134.77093
##	[11,]	91.07828	104.03562	119.50648	117.62235	82.63526	82.01549	57.66331
##	[12,]	91.37446	106.93300	95.58012	124.91214	111.48107	78.30396	59.66938
##	[13,]	87.13586	107.49163	91.30420	58.14997	89.87091	97.21214	101.03110
##	[14,]	107.24969	113.77431	92.06111	65.76728	65.01717	102.13602	128.49940
##	[15,]	62.64637	67.68613	46.49885	89.20604	97.45758	72.22272	80.20139
##	[16,]	63.09370	74.07111	92.92784	82.22184	98.38415	114.70726	83.07730
##	[17,]	92.30981	106.13926	84.28329	96.24626	64.32646	89.24898	96.40213
##	[18,]	123.32326	123.76684	90.39840	105.42771	58.74123	70.16171	88.52274
##	[19,]	122.36541	102.56067	70.75078	90.37895	98.16181	59.33192	75.55958
##	[20,]	68.31696	91.09173	109.28848	104.26227	113.14223	102.89375	94.89524
##	[21,]	81.38579	56.39846	59.46994	72.70727	104.65270	57.57647	99.15401
##	[22,]	94.21595	91.66780	93.91164	124.69562	87.06613	100.60341	98.25262
##	[23,]	132.53793	129.94423	98.41527	63.28387	69.96484	89.19331	86.79630
##	[24,]	119.76087	107.50319	88.06160	97.54548	71.07713	64.37569	72.79840
##	[25,]	109.99582	87.42006	84.17031	64.88211	76.74083	79.94660	115.35377
##	[26,]	104.90919	86.93321	76.46516	96.17602	109.96903	64.52169	56.12310

##	[27,]	88.25509	116.11065	132.51931	120.03196	78.11771	109.27526	61.57853
##	[28,]	65.34496	76.79150	108.02159	113.26512	108.33432	83.24846	67.51358
##	[29,]	90.56111	96.27108	90.31706	124.16200	101.87392	88.22066	80.39072
##	[30,]	73.32914	80.76013	41.28854	89.48914	95.91181	77.09053	81.68231
##	[31,]	54.00659	77.69378	94.20537	62.99141	117.45203	104.28483	112.13998
##	[32,]	86.10501	74.06932	84.98731	91.41788	137.24987	77.71392	91.45565
##	[33,]	80.49742	84.93448	81.23317	124.43527	112.90429	75.80246	56.31197
##	[34,]	59.95813	53.89490	85.77674	75.48374	110.01208	80.51952	104.45530
##	[35,]	109.06100	95.04999	72.79385	38.67343	80.04405	83.99223	128.44708
##	[36,]	103.84514	96.88381	81.45591	121.88586	64.32248	95.21770	94.47101
##	[37,]	70.11163	84.16148	73.57275	77.53634	67.03923	80.69794	94.35912
##	[38,]	100.83466	79.85383	102.15525	94.27768	113.32073	87.12063	87.30571
##	[39,]	105.20151	89.07634	90.79322	82.28906	84.52947	63.30728	48.16713
##	[40,]	76.96317	114.66585	111.78289	106.31263	73.97331	116.60308	71.18962
##	[41,]	104.37466	106.31229	125.42604	80.18470	65.31081	105.83283	110.31108
##	[42,]	75.24672	79.32618	88.81690	80.87490	86.80149	92.03178	63.65295
##	[43,]	83.78019	83.02436	143.90775	113.37889	104.35657	109.15407	83.60015
##	[44,]	79.71295	63.37746	63.52033	74.17572	95.51458	94.37545	122.63829
##	[45,]	88.55788	74.20804	79.33865	82.32011	70.57747	101.90832	134.06037
##	[46,]	104.87439	118.57954	98.71545	126.65258	73.28421	87.13106	69.01555
##	[47,]	128.02792	116.21870	87.54328	99.64399	84.63820	58.51271	56.79143
##	[48,]	65.82491	61.27288	72.69847	78.70818	105.59679	81.43199	99.16254
##	[49,]	99.46615	50.86889	77.50828	100.85990	109.85294	55.80833	73.58526
##	[50,]	144.82272	118.28259	98.63324	87.33355	81.16484	87.73614	100.68010
##	[51,]	78.27725	71.61932	76.84327	109.83915	99.52989	47.47335	49.74933
##	[52,]	56.36489	25.58681	63.44209	79.83002	105.67639	71.61856	89.77459
##	[53,]	67.14813	82.51547	72.55599	88.13951	110.98263	95.85861	113.60662
##	[54,]	91.32297	62.35867	87.64477	77.35239	79.53150	94.10411	124.54913
##	[55,]	87.53382	102.52023	83.67379	116.44173	90.09014	104.83196	94.06649
##	[56,]	77.95934	95.32531	91.69704	107.36731	116.19184	109.69587	119.76894
##	[57,]	90.56445	97.05292	115.96766	117.63666	99.02358	96.52051	90.99139
##	[58,]	56.03097	94.92130	82.06061	81.01651	91.77175	119.66357	106.48999
##	[59,]	82.99146	110.17717	96.58424	75.97170	79.21981	92.41747	90.61781
##	[60,]	102.86532	85.43429	82.72339	71.89589	88.49773	91.14937	110.23667
##	[61,]	94.01980	103.74258	95.62724	91.92643	50.87551	107.69246	75.83079
##	[62,]	125.16827	127.35340	94.30741	102.69556	103.04860	94.40647	93.00075
##	[63,]	75.76458	78.90143	101.96025	117.43255	70.72224	105.51600	66.10702
##	[64,]	97.59637	109.59910	55.52624	71.75737	116.16346	76.54388	101.56233
##	[65,]	90.87769	95.86417	120.20954	85.75496	82.53490	112.43061	90.06928
##	[66,]	95.96362	97.35790	88.48360	94.54398	80.65331	64.62476	58.32347
##	[67,]	92.83436	96.35058	87.06188	67.38619	82.34293	90.81753	111.84797
##	[68,]	115.04356	93.16209	67.94926	98.53116	75.64352	73.47762	82.22094
##	[69,]	72.06000	78.49749	69.43048	108.08330	104.70305	82.29617	71.24302
##	[70,]	70.70710	82.93914	91.99158	100.11213	50.58181	98.83057	97.10502
##	[71,]	69.01592	63.68020	55.02726	81.57915	77.09136	64.30266	85.63920
##	[72,]	118.17787	100.66817	74.67484	49.45543	66.93603	74.39355	113.77209
##	[73,]	101.08185	99.03654	82.33721	69.57177	94.89190	100.55588	88.46864
##	[74,]	99.97504	71.42220	96.87213	90.34685	88.45435	90.15483	88.94622
##	[75,]	83.68955	81.92257	87.07192	124.98193	99.23989	77.06572	31.20140
##	[76,]	116.10777	106.48015	89.93976	75.78018	89.49592	69.55301	91.54462
##	[77,]	75.43086	92.39491	122.88468	94.98623	64.59504	114.67513	85.72975
##	[78,]	83.12117	102.02807	60.36479	72.76340	82.64548	62.84619	75.21124
##	[79,]	79.77601	96.20452	79.65922	85.31334	109.37127	71.76881	75.16742
##	[80,]	70.37895	76.69505	49.54707	67.26085	112.07532	81.89727	100.02152

##	[81,]	62.58478	111.78935	102.14089	106.72096	83.91062	127.54512	101.52436
##	[82,]	92.69232	70.28761	67.20221	101.28994	70.29327	71.68835	56.50869
##	[83,]	60.09851	93.91054	102.05848	60.17500	99.30354	120.23360	111.99042
##	[84,]	134.63059	133.77212	92.25373	87.24968	58.55166	80.75906	101.37857
##	[85,]	90.59502	88.57360	111.81871	90.09723	64.74565	112.79665	90.28282
##	[86,]	NA	58.58130	93.00555	97.28014	111.70644	110.82524	90.60664
##	[87,]	NA	NA	76.59512	95.95863	109.01506	76.89896	82.55287
##	[88,]	NA	NA	NA	78.50432	93.93845	53.69111	88.14070
##	[89,]	NA	NA	NA	NA	86.11475	92.02891	122.94218
##	[90,]	NA	NA	NA	NA	NA	89.54610	92.27421
##	[91,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	61.41755
##	[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,]	87.47714	87.60897	92.62088	97.24595	95.17597	109.80094	100.38622
##	[2,]	102.78397	67.30839	110.92856	95.84723	72.98553	65.05077	92.03844
##	[3,]	101.17023	60.15970	52.28673	47.10446	78.65278	112.87050	81.68229
##	[4,]	77.86865	85.87326	70.93895	67.21088	114.94472	90.29535	95.89503
##	[5,]	96.96324	82.17011	81.52669	69.82674	123.49903	84.59817	113.78803
##	[6,]	74.24259	80.41087	106.49277	103.40347	79.45635	65.08750	79.92018
##	[7,]	73.74129	63.87408	106.03185	100.90252	73.29222	99.30174	111.81589
##	[8,]	50.49885	98.40353	124.36037	126.41435	98.42282	77.37740	99.55299
##	[9,]	70.48625	96.64018	79.00950	102.53037	88.68425	98.33901	69.62545
##	[10,]	88.72566	74.04371	78.48730	55.43147	95.69128	96.29825	84.51753
##	[11,]	96.87335	67.19897	104.37234	84.50875	95.94932	79.83565	128.08759
##	[12,]	75.42755	76.50471	145.25908	123.46408	75.41444	62.28958	111.69956
##	[13,]	97.90860	90.05387	63.30043	63.56089	80.15143	124.70675	75.10819
##	[14,]	82.28847	87.48472	46.82120	62.90903	91.67763	118.19701	76.43241
##	[15,]	67.00553	119.43867	81.81700	114.53208	102.89467	91.77192	60.29163
##	[16,]	85.02922	62.38950	85.50904	91.56180	97.92811	90.16183	104.30671
##	[17,]	94.54674	102.60212	122.42453	109.62109	68.42550	92.48131	73.47976
##	[18,]	84.43656	96.78084	102.44954	95.48316	79.07885	96.35467	91.19966
##	[19,]	103.29069	114.12460	118.29477	112.42621	47.41006	81.83969	70.52416
##	[20,]	106.41180	89.24801	129.45056	107.41194	68.78156	46.19555	82.46272
##	[21,]	97.44950	114.24105	106.15524	92.18609	81.63207	79.41855	58.82827
##	[22,]	73.05366	111.30444	106.59743	110.93043	110.85388	85.03481	96.53902
##	[23,]	115.32188	79.06049	67.25072	69.33072	51.13633	114.15217	86.27361
##	[24,]	99.37851	112.25578	77.93178	83.05892	89.23397	107.28289	88.68571
##	[25,]	114.29992	97.63801	92.88412	77.09266	64.23513	88.09879	66.56540
##	[26,]	109.01489	109.06416	108.99704	113.61642	61.07480	71.09749	80.12809
##	[27,]	101.19270	64.64451	101.86538	91.51034	90.55015	84.35618	128.91498
##	[28,]	90.50216	62.90425	122.05046	96.56240	95.71072	50.97662	117.28638
##	[29,]	76.73340	113.59488	98.48675	116.11305	100.05619	73.40910	89.12238
##	[30,]	62.94753	131.38195	84.10054	120.36128	98.08862	107.62568	56.61481
##	[31,]	93.65242	70.28178	98.98467	76.11575	80.32466	83.65625	79.98302
##	[32,]	95.15515	90.49177	118.54343	106.22614	68.73369	40.70724	80.12407
##	[33,]	85.50803	96.76419	154.50899	144.45292	73.27634	49.51494	93.18165

##	[34,]	102.36075	90.09998	104.75003	80.44185	89.90025	67.82861	75.60485
##	[35,]	101.34715	97.97824	76.67053	65.65673	65.25240	117.47602	56.91065
##	[36,]	58.85851	107.97168	87.01168	113.90715	116.55693	94.98916	95.49944
##	[37,]	106.33474	122.89575	83.86908	90.99387	83.77092	102.09508	48.84593
##	[38,]	117.83136	89.18305	112.29726	96.11719	67.01382	49.95424	90.78767
##	[39,]	126.56295	88.03063	95.51312	81.27706	67.96220	95.47247	97.38491
##	[40,]	94.13193	72.62828	91.89659	102.84533	83.37237	87.95196	102.96773
##	[41,]	112.19046	78.31330	70.27900	43.92507	96.79658	112.16909	104.22977
##	[42,]	106.58567	92.59723	70.37807	81.88558	95.78114	107.95578	91.86837
##	[43,]	101.95278	51.23404	93.71883	73.35655	108.09211	54.33522	139.86837
##	[44,]	77.88547	127.92088	63.52666	87.46701	112.67265	104.55092	57.00286
##	[45,]	72.64013	104.69563	71.02548	79.88923	119.79070	106.66494	78.23247
##	[46,]	87.18633	88.37928	136.28951	123.28515	72.62748	77.61806	104.08097
##	[47,]	103.50599	88.48913	108.84949	104.85900	51.54844	77.16193	93.46110
##	[48,]	84.80424	99.60774	74.69988	89.97703	99.83128	73.84266	67.97016
##	[49,]	86.95339	98.41090	92.86448	88.67204	112.26630	71.60662	103.99363
##	[50,]	102.82005	96.66615	88.96049	83.12280	67.82842	97.48348	90.05146
##	[51,]	107.56488	108.55287	133.84874	116.84178	74.43608	55.80897	81.24408
##	[52,]	91.29923	109.58437	85.60278	90.28142	110.97968	78.41013	70.91282
##	[53,]	45.26858	97.64305	81.15775	93.79367	116.60371	99.12600	79.98102
##	[54,]	89.13347	105.61896	54.35706	60.38250	127.25357	104.05567	83.84384
##	[55,]	60.41431	90.76514	126.60304	132.52874	87.33674	80.07108	93.45568
##	[56,]	53.90116	88.26446	111.52585	111.74913	97.42355	68.46974	88.46799
##	[57,]	103.53310	98.95196	108.25446	97.36093	88.32159	60.06214	94.88327
##	[58,]	74.73101	83.36354	93.96188	109.03389	81.06272	89.28843	70.20149
##	[59,]	110.10011	74.13181	111.11932	92.58729	46.61219	82.89949	76.38456
##	[60,]	73.18407	84.32659	71.77954	65.73601	109.00717	122.88551	98.73155
##	[61,]	88.46957	80.66884	72.19127	85.93647	101.59538	126.92004	107.09315
##	[62,]	74.03739	89.46034	95.88163	105.48840	72.80811	85.62721	95.23282
##	[63,]	79.71724	71.70131	95.31062	98.89679	121.89702	92.67998	128.83864
##	[64,]	58.10495	99.96165	90.01623	105.55660	67.58640	100.06143	60.73839
##	[65,]	119.98363	79.01846	90.36041	70.17661	85.61431	100.10593	104.88038
##	[66,]	89.04193	85.87427	80.19164	79.97210	97.36042	104.71216	104.14723
##	[67,]	121.36406	106.35202	96.21104	88.89048	50.71012	82.93308	49.25064
##	[68,]	92.76029	115.15951	112.06726	118.81788	70.93927	88.18522	75.50119
##	[69,]	50.72504	97.05124	97.74980	110.07433	119.08101	100.76090	100.90815
##	[70,]	98.83721	110.69713	88.21734	93.31464	105.55652	96.84631	76.91667
##	[71,]	89.03885	124.19690	93.83130	95.51444	100.27802	107.33226	61.92696
##	[72,]	107.14559	111.99162	47.81143	60.70270	74.57727	120.28591	53.52389
##	[73,]	71.83684	72.55263	49.27842	77.46662	96.35538	118.47301	99.11591
##	[74,]	78.99734	73.97720	64.62836	63.60070	130.28407	104.62391	124.45286
##	[75,]	84.13365	82.18478	115.18649	125.44536	91.92139	63.99464	114.26796
##	[76,]	99.21264	88.03723	71.15707	73.82992	71.83681	87.78659	81.33659
##	[77,]	120.77947	69.38729	103.96574	81.62463	84.44511	85.97538	105.88202
##	[78,]	92.83681	103.94031	98.99188	102.58883	58.36677	102.30316	56.42743
##	[79,]	107.82184	96.70806	130.70881	112.92296	40.00358	66.01375	64.94964
##	[80,]	60.15582	103.39250	84.44901	96.66608	95.21941	111.80947	65.36580
##	[81,]	72.67316	81.05821	108.45920	114.10945	87.42626	84.54496	88.20029
##	[82,]	83.21060	110.93570	72.08666	99.25242	117.59447	109.63768	95.72847
##	[83,]	105.24824	79.62316	84.00433	72.06583	76.48257	102.39106	74.45794
##	[84,]	83.15541	85.37554	92.59837	81.10834	74.17021	115.36323	93.81091
##	[85,]	93.21759	73.88708	42.54076	63.29439	121.91309	107.34641	113.57165
##	[86,]	82.14939	84.84712	100.01501	100.48476	111.66040	71.17116	88.67169
##	[87,]	94.25928	107.63460	90.41365	92.12719	123.50694	68.48325	87.52113

```

## [88,] 65.15299 137.66529 88.42251 117.04712 86.63347 105.69319 45.15816
## [89,] 106.06804 86.81882 53.66777 51.12945 65.88158 123.84339 57.57065
## [90,] 102.51548 96.15181 71.16833 74.62411 92.39425 125.53638 89.40248
## [91,] 97.90613 125.71414 102.74329 102.23280 77.96885 85.89941 70.92204
## [92,] 98.85271 92.60571 114.00047 114.34055 89.45378 71.74822 111.51398
## [93,]      NA 94.26109 91.54483 119.99214 114.33055 98.25569 91.49190
## [94,]      NA      NA 87.50739 65.99998 87.75930 84.29767 133.86661
## [95,]      NA      NA      NA 48.59994 105.57400 131.38449 83.18263
## [96,]      NA      NA      NA      NA 91.84894 113.74550 98.15297
## [97,]      NA      NA      NA      NA      NA 89.13700 65.57745
## [98,]      NA      NA      NA      NA      NA      NA 104.27470
## [99,]      NA      NA      NA      NA      NA      NA      NA
## [100,]     NA      NA      NA      NA      NA      NA      NA
##      [,100]
## [1,] 107.41024
## [2,] 79.50617
## [3,] 64.91194
## [4,] 92.14139
## [5,] 109.66805
## [6,] 46.36632
## [7,] 71.45287
## [8,] 89.11857
## [9,] 62.50827
## [10,] 80.75603
## [11,] 99.50407
## [12,] 77.33871
## [13,] 72.14841
## [14,] 80.51547
## [15,] 78.70450
## [16,] 91.87160
## [17,] 98.19993
## [18,] 95.24129
## [19,] 74.30339
## [20,] 70.71746
## [21,] 88.31198
## [22,] 115.72209
## [23,] 70.31453
## [24,] 97.03003
## [25,] 89.32665
## [26,] 73.29106
## [27,] 98.96123
## [28,] 88.99820
## [29,] 85.18723
## [30,] 81.79422
## [31,] 69.73313
## [32,] 59.76353
## [33,] 81.85004
## [34,] 87.19890
## [35,] 81.90833
## [36,] 115.44419
## [37,] 90.13308
## [38,] 80.32789
## [39,] 94.20591
## [40,] 83.45982

```

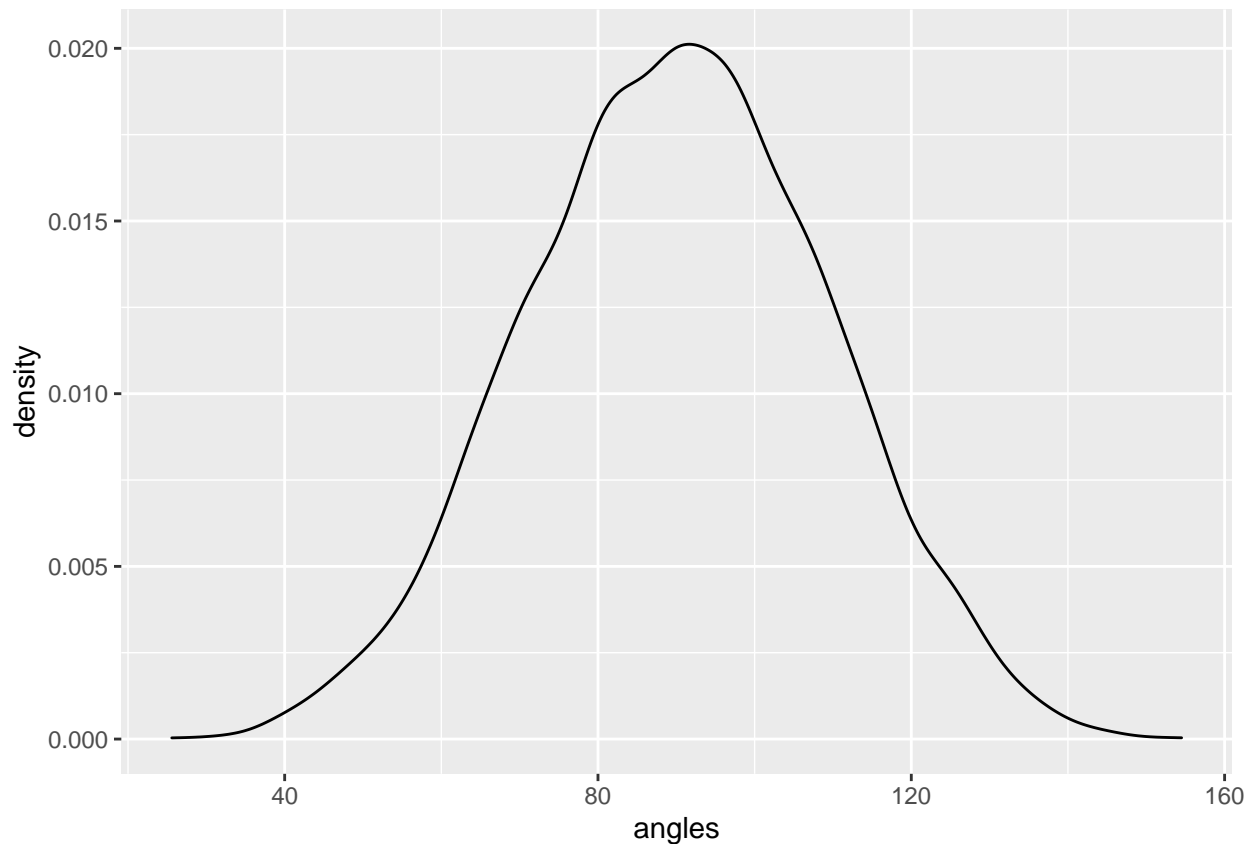
```
## [41,] 110.81740
## [42,] 96.19131
## [43,] 98.89958
## [44,] 97.18868
## [45,] 118.01582
## [46,] 98.32872
## [47,] 71.33366
## [48,] 72.51281
## [49,] 107.76622
## [50,] 89.15961
## [51,] 87.45244
## [52,] 98.68397
## [53,] 81.15792
## [54,] 119.23216
## [55,] 94.11017
## [56,] 76.27775
## [57,] 88.61913
## [58,] 68.68406
## [59,] 66.73767
## [60,] 108.97556
## [61,] 117.46296
## [62,] 66.59208
## [63,] 132.24956
## [64,] 39.24855
## [65,] 107.67188
## [66,] 92.93056
## [67,] 70.68851
## [68,] 99.76456
## [69,] 101.35224
## [70,] 118.98892
## [71,] 108.71520
## [72,] 78.53684
## [73,] 77.02774
## [74,] 122.45423
## [75,] 92.53683
## [76,] 61.76096
## [77,] 112.73462
## [78,] 63.34597
## [79,] 53.60760
## [80,] 75.79163
## [81,] 81.44661
## [82,] 121.62339
## [83,] 73.35137
## [84,] 94.45709
## [85,] 111.87923
## [86,] 89.80822
## [87,] 113.09390
## [88,] 80.34364
## [89,] 66.06253
## [90,] 121.31809
## [91,] 90.32536
## [92,] 99.56098
## [93,] 85.86233
## [94,] 82.72864
```

```
## [95,] 93.61235
## [96,] 97.13235
## [97,] 46.72642
## [98,] 82.91309
## [99,] 64.77446
## [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_1,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	118.8043	97.88477	102.31768	89.78926	95.32019	55.60785	91.66227
## [2,]	NA	NA	72.96728	136.07453	114.90808	86.60508	97.51003	111.74135
## [3,]	NA	NA	NA	82.39775	89.32765	80.37241	89.40454	123.20239
## [4,]	NA	NA	NA	NA	62.69066	72.84007	98.07903	78.14833
## [5,]	NA	NA	NA	NA	NA	86.82380	88.05597	80.51636
## [6,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	77.35394	70.33960
## [7,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	55.74352
## [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
##	[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
##		[,9]	[,10]	[,11]	[,12]	[,13]	[,14]	[,15]
##	[1,]	111.61619	104.20672	74.66460	85.41624	59.75550	90.30671	106.22776
##	[2,]	78.35832	90.45226	104.20783	80.08227	122.02872	115.97143	93.64813
##	[3,]	76.67191	72.18110	97.43085	117.98392	63.85932	72.07948	91.95681
##	[4,]	105.04988	68.25716	79.06309	100.80109	79.02226	59.89341	90.92580
##	[5,]	95.40864	77.92007	58.06536	89.85492	71.12131	91.47821	83.73872
##	[6,]	76.85465	69.67222	87.33676	62.45752	76.27780	84.72105	79.60448
##	[7,]	82.75210	94.65843	63.65311	18.43211	69.34839	100.93357	99.77562
##	[8,]	94.61840	92.99651	71.92847	30.65804	101.62200	98.26579	82.88539
##	[9,]	NA	89.35403	112.41407	98.14325	69.02296	104.02654	56.10527
##	[10,]	NA	NA	93.11621	109.12240	54.24586	67.76658	103.45060
##	[11,]	NA	NA	NA	29.10801	82.33774	94.93586	100.96641
##	[12,]	NA	NA	NA	NA	101.02753	111.92825	96.65444
##	[13,]	NA	NA	NA	NA	NA	76.90954	87.96150
##	[14,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	85.85001
##	[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,]	90.75420	62.73019	75.76332	102.77857	81.34737	160.11089	34.91449
##	[2,]	64.53549	79.57619	117.44236	84.48726	74.14015	67.93566	119.18083
##	[3,]	81.37326	98.68551	108.96627	110.79067	93.08723	94.37512	115.28328
##	[4,]	105.27616	102.13017	74.86064	121.01776	90.42736	95.34752	79.54221
##	[5,]	95.39089	109.27179	92.64675	129.60913	95.96382	95.63043	93.61614
##	[6,]	94.79726	93.86170	95.75876	99.60965	56.12476	91.13328	89.14601
##	[7,]	87.94553	89.81234	76.89600	81.12820	93.72974	116.39182	94.22178
##	[8,]	100.33917	85.64126	61.33847	83.03223	89.72619	87.68677	72.76398
##	[9,]	71.47209	106.79366	141.94522	89.95153	99.70855	81.04671	114.34562
##	[10,]	95.00875	97.09803	101.40727	128.32169	81.29516	65.15338	94.85652
##	[11,]	100.79007	96.54172	53.96246	109.92043	90.72906	115.34033	95.38349
##	[12,]	92.44037	83.62710	74.40612	72.04179	78.67903	91.68435	84.15682
##	[13,]	96.02699	99.89115	99.59197	97.41232	95.42550	100.91409	98.00758
##	[14,]	101.96729	96.29671	64.71766	119.65659	104.19018	105.76356	98.01873
##	[15,]	85.43366	98.93245	102.36607	108.64767	99.67609	78.51533	108.83548
##	[16,]	NA	96.52494	NaN	126.11432	103.79440	94.42494	138.73296
##	[17,]	NA	NA	49.88982	51.53233	63.99719	69.15144	62.35871
##	[18,]	NA	NA	NA	79.56436	92.61165	95.20344	78.27076
##	[19,]	NA	NA	NA	NA	79.81868	76.16696	81.18229
##	[20,]	NA	NA	NA	NA	NA	81.32050	70.71949
##	[21,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	100.12825
##	[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,]	81.73750	72.13723	114.91633	103.84305	48.08382	120.52254	69.61552
##	[2,]	94.93638	136.24420	71.08534	81.88938	97.83542	63.64712	121.39103
##	[3,]	77.40801	99.37372	88.04370	103.15575	92.75002	96.69129	104.63828
##	[4,]	101.38710	78.77486	95.84767	119.52095	90.90722	84.22183	76.63621
##	[5,]	106.68718	73.11995	111.95573	106.64658	78.50308	63.09591	81.79201

##	[6,]	105.21488	100.31574	100.88392	96.08451	88.38231	69.64899	71.60345
##	[7,]	76.57723	80.99338	112.58469	85.12579	69.11807	77.50721	86.93437
##	[8,]	108.96495	82.15702	102.41002	93.82385	87.10143	68.18168	75.66117
##	[9,]	92.65466	103.89928	103.84785	72.82779	103.11290	99.98464	94.84180
##	[10,]	110.88669	104.16113	83.12827	139.98666	103.78153	78.46895	105.27118
##	[11,]	90.82220	63.79319	114.80774	101.41646	58.16050	37.11172	79.64992
##	[12,]	96.43455	90.02258	98.46060	80.12894	79.72665	62.39123	83.65126
##	[13,]	74.64014	70.05446	104.39202	93.28556	83.72896	110.81163	85.48558
##	[14,]	73.92615	78.80310	84.23939	123.86600	96.04036	110.46452	87.50918
##	[15,]	108.02192	90.63986	104.17405	89.38752	103.55741	87.14783	80.68768
##	[16,]	94.85666	NaN	94.77290	91.17275	91.97932	73.76133	142.00830
##	[17,]	95.85451	103.43844	60.84753	94.72206	89.19442	94.51814	102.33722
##	[18,]	83.58238	68.95653	83.86207	103.01930	84.13980	83.50610	82.05307
##	[19,]	75.00860	82.69201	77.00748	49.42756	93.89623	104.76788	85.66423
##	[20,]	103.76073	104.00225	82.17290	74.41808	81.70689	70.24326	72.12509
##	[21,]	112.00838	106.00309	64.53486	85.78620	118.93811	78.64147	109.44807
##	[22,]	107.45874	80.21163	94.95689	91.26396	83.91814	108.39682	63.55130
##	[23,]	NA	70.74314	81.98382	66.22661	80.89755	124.16776	96.42017
##	[24,]	NA	NA	107.34396	77.04151	74.21827	112.58950	56.87914
##	[25,]	NA	NA	NA	87.90342	119.91940	103.37580	125.23213
##	[26,]	NA	NA	NA	NA	88.28263	102.35276	78.01525
##	[27,]	NA	NA	NA	NA	NA	68.47684	63.78764
##	[28,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	96.88292
##	[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,]	72.98872	113.32799	NaN	91.53691	NaN	104.29669	61.15750
##	[2,]	110.24951	55.13787	38.52410	60.58332	48.19523	83.01657	112.72841
##	[3,]	95.85163	65.61752	96.63787	116.29864	81.84983	80.72365	111.95199
##	[4,]	98.79866	88.69219	96.30704	119.49417	83.21340	93.00273	81.28846
##	[5,]	91.67891	85.39096	113.88242	107.91678	78.03079	105.52252	101.78873
##	[6,]	83.54623	57.78768	47.94101	79.15931	70.69496	97.42313	103.58089
##	[7,]	87.16799	88.43344	108.42298	75.61952	123.09835	99.25206	100.47643
##	[8,]	80.41160	96.69124	84.23191	68.57631	93.61824	100.02413	74.80440
##	[9,]	44.24156	67.98345	76.64375	84.43140	85.53410	88.76176	112.40314
##	[10,]	109.81545	NaN	79.77751	131.17732	13.76610	70.32228	124.10853
##	[11,]	111.95058	100.28337	117.87694	87.22279	101.68594	114.08349	96.15921
##	[12,]	95.15041	87.61232	70.84881	56.71142	92.21275	99.48953	93.15059

##	[13,]	71.60351	76.57049	125.24923	119.47831	101.17562	85.15930	115.69038
##	[14,]	95.19579	101.23258	117.14917	143.09450	104.59459	82.01642	70.91752
##	[15,]	26.40485	90.83408	91.81735	86.94635	80.99885	99.32233	82.39153
##	[16,]	88.79845	51.69413	90.01355	73.75417	76.40811	92.06831	111.79548
##	[17,]	94.11389	83.46651	97.24046	53.82897	77.14115	73.41108	72.98271
##	[18,]	102.61385	114.32934	105.53397	90.70968	104.97507	89.68289	65.28756
##	[19,]	86.79438	100.15957	58.64740	61.12656	98.03623	81.34958	95.53285
##	[20,]	103.31735	65.15224	14.42033	50.67749	60.11629	95.43276	104.15893
##	[21,]	87.17074	57.12443	41.01321	77.31346	NaN	69.58525	110.41040
##	[22,]	83.47483	109.92316	100.51797	80.71095	109.36941	95.48967	56.91646
##	[23,]	102.62914	114.06186	106.89130	107.47489	142.49916	80.62321	100.91285
##	[24,]	75.01262	141.44427	139.77570	111.10241	142.64012	99.38428	79.67560
##	[25,]	130.25612	76.24111	37.19924	90.12229	39.45553	50.33132	94.28763
##	[26,]	76.95736	107.12284	49.38173	52.52768	106.74972	93.71379	104.11851
##	[27,]	109.17348	118.34365	167.21327	77.36636	NaN	128.83961	87.55488
##	[28,]	111.62240	68.96743	63.09905	68.58185	53.94590	103.24286	104.34362
##	[29,]	61.95291	131.58697	87.72993	79.08588	134.41164	116.84575	59.20601
##	[30,]	NA	96.70066	108.79519	84.71414	104.52367	94.51464	81.82491
##	[31,]	NA	NA	63.73742	89.14481	24.43865	77.47307	132.03267
##	[32,]	NA	NA	NA	68.04793	64.56098	87.67788	101.58326
##	[33,]	NA	NA	NA	NA	83.60732	99.90163	90.64273
##	[34,]	NA	NA	NA	NA	NA	80.24514	112.89311
##	[35,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	116.82560
##	[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,]	67.35163	124.21140	91.99008	27.45052	46.27505	59.19031	105.98036
##	[2,]	98.36387	59.77490	82.56692	87.07523	124.82771	95.61171	83.45016
##	[3,]	86.99364	96.89801	91.86219	86.34390	78.31112	79.43392	88.76872
##	[4,]	89.81396	104.97718	115.12562	100.11384	62.63731	109.43075	64.02749
##	[5,]	84.09333	113.01090	85.50272	91.10223	65.55178	71.63203	55.64810
##	[6,]	86.53389	88.02272	116.72531	82.18360	100.61156	107.33887	75.66716
##	[7,]	107.50683	108.22984	76.38035	71.96100	89.22718	80.97037	91.12100
##	[8,]	99.52691	103.83361	98.97824	96.18604	102.44905	111.82649	91.26409
##	[9,]	89.49699	98.10052	84.13888	92.22707	132.19143	57.28476	123.41816
##	[10,]	90.12053	102.52059	114.82183	124.06189	46.40256	111.61670	74.25382
##	[11,]	95.56785	112.52775	75.36217	71.74640	64.32156	86.10869	39.77025
##	[12,]	105.04572	85.45659	84.71151	86.19172	102.68692	102.44087	80.54447
##	[13,]	74.13877	114.47334	81.11580	86.45652	59.84050	59.00162	107.66235
##	[14,]	79.68347	113.84777	116.75406	87.49760	66.40574	108.41221	91.04640
##	[15,]	60.14866	118.59386	100.25224	83.70460	139.66839	73.07305	125.56730
##	[16,]	110.31661	87.67524	76.28194	66.45600	145.83009	47.19639	88.05401
##	[17,]	63.91497	84.18524	93.22800	81.91823	90.07200	120.68977	142.89321
##	[18,]	86.37490	103.10868	96.93180	89.38881	74.86242	124.12377	92.86275
##	[19,]	94.45552	60.12932	71.57369	99.63672	102.37111	95.53433	114.69423

##	[20,]	78.13770	47.73115	101.52341	77.17575	93.96797	109.52183	68.63747
##	[21,]	79.68760	74.95554	86.74863	132.43969	107.58366	107.72287	116.21145
##	[22,]	93.54440	85.29360	107.47497	94.31091	72.85924	104.08877	89.27255
##	[23,]	93.81241	80.53396	62.94724	72.21164	75.18263	72.19622	100.58313
##	[24,]	76.03528	110.40849	73.30243	87.46735	51.26237	71.84570	95.85980
##	[25,]	84.67377	42.42893	90.64195	121.73059	89.19838	137.77612	109.65514
##	[26,]	94.80485	49.68371	58.58606	87.40350	118.13626	69.18355	102.52209
##	[27,]	94.76569	102.73600	69.06724	NaN	49.58854	55.46819	28.25536
##	[28,]	98.63398	89.57672	88.95440	87.60128	102.94539	103.81609	49.50821
##	[29,]	82.88204	88.57600	108.56387	74.53895	87.41001	90.45392	76.11689
##	[30,]	66.63375	115.21971	92.36450	85.55938	116.53581	63.35474	148.07864
##	[31,]	86.76794	89.31227	93.61468	102.61963	91.07127	93.14575	90.96820
##	[32,]	100.44401	57.58190	92.90714	102.23769	112.91231	108.89852	78.74649
##	[33,]	97.58981	62.59148	80.24527	82.65533	133.69106	97.53143	93.71214
##	[34,]	82.05983	80.94107	94.04930	111.39722	95.81887	103.66033	85.66320
##	[35,]	82.15417	77.14407	86.40278	150.20028	69.55775	116.22235	NaN
##	[36,]	91.89947	101.37348	117.66196	81.65282	94.82249	112.66707	93.51463
##	[37,]	NA	111.66126	91.39339	75.83598	84.80749	71.09413	133.02603
##	[38,]	NA	NA	81.32220	98.64428	102.20050	103.59626	68.31443
##	[39,]	NA	NA	NA	87.60257	88.35153	41.11871	100.35758
##	[40,]	NA	NA	NA	NA	96.12082	64.28161	79.46513
##	[41,]	NA	NA	NA	NA	NA	88.19708	72.49660
##	[42,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	102.12610
##	[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,]	96.91323	92.59962	49.78825	102.97600	177.40511	NaN	81.88825
##	[2,]	110.29259	96.35411	85.39195	86.98957	79.63936	89.13110	104.47922
##	[3,]	85.38389	89.61695	112.22492	99.98917	80.36566	106.28529	95.79015
##	[4,]	76.42063	70.39396	105.01585	101.61339	74.52395	84.99948	90.83216
##	[5,]	93.82235	98.88710	106.82718	101.24534	80.12363	74.31256	110.05827
##	[6,]	89.12277	104.51094	94.50125	96.41187	67.82374	109.37439	101.99340
##	[7,]	135.20662	134.38979	68.69353	76.17620	124.18351	106.34455	88.24817
##	[8,]	104.35226	95.29096	70.59398	82.37367	95.81686	78.31951	93.82161
##	[9,]	67.94190	105.71337	117.42670	99.30056	69.56114	87.60019	110.18510
##	[10,]	66.92570	58.96051	124.76853	124.85833	77.40151	90.97841	99.01089
##	[11,]	160.74781	130.58581	71.24075	74.59248	104.94486	86.29857	99.89135
##	[12,]	124.20152	116.81719	64.79532	75.57989	105.95697	86.42988	89.85635
##	[13,]	78.36977	105.44875	109.67188	100.26979	98.12069	112.06902	89.55684
##	[14,]	74.94794	61.18602	106.35077	93.25246	69.06231	107.30419	84.15256
##	[15,]	64.63429	88.79212	109.84646	95.39196	33.70009	87.53122	127.35144
##	[16,]	103.65005	96.40621	102.87006	105.91721	82.75607	94.83633	130.83827
##	[17,]	104.29176	68.97117	27.02975	84.32519	126.04630	130.11559	80.10669
##	[18,]	113.64205	84.53846	62.17576	71.08337	101.72214	94.90376	76.54883
##	[19,]	95.51828	108.54891	71.02386	69.39596	110.95370	85.58212	64.35320
##	[20,]	96.99480	107.24347	70.36172	89.23135	88.10471	113.64640	86.77164
##	[21,]	72.00544	71.02049	100.04884	94.88998	70.56940	62.53010	98.43799
##	[22,]	67.44288	67.24408	70.64583	101.06561	117.80785	92.37878	70.58090
##	[23,]	112.11086	121.15358	87.32279	62.72542	109.93709	111.78187	59.43454
##	[24,]	89.91521	111.03158	87.09440	74.80861	107.86828	88.00694	68.18877
##	[25,]	81.90780	48.73472	84.91565	80.81962	84.06788	83.86964	65.94964
##	[26,]	95.63277	135.75202	80.92070	66.28513	99.99909	79.76297	72.39735

##	[27,]	NaN	179.36827	47.80946	76.28670	150.76279	131.26678	85.68534
##	[28,]	131.13821	108.64449	82.04065	83.76713	75.56281	74.34061	115.38732
##	[29,]	71.18800	104.94837	80.83697	86.51417	88.45324	95.80130	76.95363
##	[30,]	56.58804	91.71599	98.90887	98.49754	78.53896	98.03335	104.00955
##	[31,]	89.17190	88.91364	105.28984	107.74948	79.22027	95.97555	110.10445
##	[32,]	91.76379	98.07958	91.02359	82.31669	74.62604	75.05727	87.36754
##	[33,]	114.26848	117.78682	56.84435	73.34253	100.19473	85.19247	92.01046
##	[34,]	84.20149	77.59711	102.32023	100.53911	67.10888	75.97912	107.34065
##	[35,]	55.95127	35.02453	107.24374	98.62325	99.44247	94.06971	63.37606
##	[36,]	75.64438	53.81426	71.31839	89.78639	92.23860	91.55140	80.93548
##	[37,]	67.01792	82.27758	95.87458	98.88307	67.88440	121.67161	107.91597
##	[38,]	93.19218	101.21904	82.51428	77.07172	93.00472	75.92505	67.47130
##	[39,]	124.35235	147.93262	84.18872	67.72047	119.18541	77.84236	83.36108
##	[40,]	120.68327	122.81260	69.71064	80.80346	95.40469	141.76360	100.50615
##	[41,]	87.56692	78.50394	93.37089	100.59058	114.82475	100.16430	73.89569
##	[42,]	84.83156	117.76341	105.40552	96.03728	96.34393	97.87624	101.35040
##	[43,]	108.62542	98.10156	91.82840	89.28899	85.88934	77.50546	90.65889
##	[44,]	NA	51.47606	116.17095	114.53389	73.41795	85.76506	88.21543
##	[45,]	NA	NA	98.93446	112.01165	81.13170	85.19919	89.06616
##	[46,]	NA	NA	NA	66.16356	136.72328	108.46360	73.73774
##	[47,]	NA	NA	NA	NA	100.41664	82.58259	66.15465
##	[48,]	NA	NA	NA	NA	NA	78.48973	115.96817
##	[49,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	90.61504
##	[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,]	108.66596	NaN	96.97781	106.88060	61.76584	91.60841	63.06982
##	[2,]	76.48456	64.44421	112.53685	109.08336	73.60981	90.57205	115.21251
##	[3,]	107.62636	88.52670	85.13379	85.57581	106.12956	93.82056	104.27732
##	[4,]	102.94319	91.88933	61.74966	63.98979	104.56878	76.49324	68.34298
##	[5,]	83.29000	73.04734	72.68579	77.08198	121.43821	96.74169	78.31386
##	[6,]	87.53275	93.65791	59.31772	104.33809	84.63386	62.96606	61.38075
##	[7,]	90.78130	140.22542	85.81982	131.99917	79.85504	89.62309	95.75372
##	[8,]	77.12968	98.86717	69.19299	102.44916	72.24336	75.03492	83.09306
##	[9,]	92.17225	57.05677	71.13351	100.27546	96.05434	93.71063	124.88115
##	[10,]	110.09614	71.59195	44.24300	57.21218	107.23633	70.58797	87.87553
##	[11,]	72.34151	118.65248	90.72067	110.95367	105.20101	96.82890	70.08032
##	[12,]	73.32911	108.62314	89.48100	119.59760	72.37424	81.17381	81.47619
##	[13,]	102.77130	102.38046	73.81456	89.03610	116.89416	98.52321	88.02829
##	[14,]	118.03987	105.83132	75.03425	65.74789	105.20912	85.59979	89.57683
##	[15,]	75.09017	35.42221	64.15250	90.29137	98.43012	92.36883	110.14953
##	[16,]	100.70880	50.68573	107.35248	110.68586	72.98748	104.15757	NaN
##	[17,]	71.34613	110.09249	111.51006	110.18753	29.86200	81.22595	86.06639
##	[18,]	83.29431	123.97915	91.32830	94.70198	80.87103	84.62247	76.25228
##	[19,]	74.96255	105.03905	110.28069	108.20552	78.24621	91.82841	81.38895
##	[20,]	68.57343	97.46376	97.43533	110.00435	71.51986	68.49406	23.56417
##	[21,]	66.06747	26.18682	83.93340	77.81909	90.20133	87.29764	106.27081
##	[22,]	97.87342	111.22081	80.64644	76.61085	64.14095	71.93101	52.13065
##	[23,]	104.08991	144.12431	127.19320	107.72753	107.81646	112.82670	96.82729
##	[24,]	86.93544	124.91134	89.24897	85.06948	121.14436	104.89882	57.29515
##	[25,]	84.85989	73.88189	124.06185	72.29611	79.61700	89.84182	101.37895
##	[26,]	68.55887	94.04246	119.40839	116.27586	90.94649	101.61036	78.67316
##	[27,]	87.88419	NaN	114.66684	135.26258	88.57445	100.27622	41.33124
##	[28,]	64.87890	73.93193	86.66586	106.68794	89.58989	84.85622	89.34745
##	[29,]	87.07133	117.35257	72.11297	90.86178	88.43914	73.28576	NaN
##	[30,]	85.88922	70.61820	67.08748	93.26615	88.22607	91.60805	100.37075
##	[31,]	86.82905	62.61061	73.25073	92.78771	91.46268	81.72371	104.43022
##	[32,]	77.20475	76.41791	92.98022	96.53128	85.13064	79.67554	80.99090
##	[33,]	57.70897	89.64660	104.88978	128.08812	57.23051	82.43093	81.12245

##	[34,]	74.31277	44.04765	81.68088	80.34322	94.75788	84.65684	96.16399
##	[35,]	108.27248	75.58266	94.97083	62.07843	90.02527	92.87593	136.46975
##	[36,]	102.41813	106.78514	85.35462	75.46129	63.42184	77.91154	79.86725
##	[37,]	73.33175	65.29892	86.90978	84.67712	103.81541	100.21063	81.80122
##	[38,]	79.26326	90.06206	121.44688	95.70968	82.40183	86.11901	66.84671
##	[39,]	66.71434	92.15943	132.54764	116.76549	112.16863	128.52116	108.48596
##	[40,]	90.51345	126.60335	109.02628	125.02614	82.16110	97.44199	78.23474
##	[41,]	107.67818	116.47732	89.18593	68.96055	106.77681	93.40860	69.21510
##	[42,]	89.66595	80.65181	98.96859	97.28493	113.44769	116.16929	102.82165
##	[43,]	92.27305	97.07114	94.42661	85.99573	98.63891	85.21169	67.88163
##	[44,]	105.25900	61.30555	68.57959	53.05034	94.86354	83.44881	86.78198
##	[45,]	108.77361	71.29509	74.46455	48.51795	79.10186	78.55236	98.03476
##	[46,]	72.02315	144.53963	115.49199	128.60123	41.21527	82.54448	71.49358
##	[47,]	59.22840	134.66897	138.94609	144.43729	88.30192	104.16322	85.35803
##	[48,]	82.30132	37.79790	73.94199	76.33730	108.63252	86.72613	96.38312
##	[49,]	78.17122	52.33495	86.60443	70.97689	102.52912	92.63328	99.64804
##	[50,]	108.00501	168.77413	115.73530	84.86565	81.42842	87.18151	58.58110
##	[51,]	NA	56.94466	106.70669	120.74093	90.09342	98.17188	80.10143
##	[52,]	NA	NA	79.92989	73.06148	101.41342	93.68449	108.44736
##	[53,]	NA	NA	NA	70.66339	91.58780	66.90323	90.94148
##	[54,]	NA	NA	NA	NA	108.34302	86.54244	87.18053
##	[55,]	NA	NA	NA	NA	NA	66.48733	90.02173
##	[56,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	47.43905
##	[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,]	75.52059	86.49526	98.71108	NaN	79.38293	65.89518	112.05496
##	[2,]	66.90883	56.93652	100.71443	94.68611	117.22954	80.03968	98.25095
##	[3,]	79.38850	81.30098	84.02531	87.13608	99.68961	96.46271	85.03269
##	[4,]	99.58107	105.46159	82.20030	109.22041	82.93553	101.15791	85.99512
##	[5,]	107.65993	107.01116	85.41870	92.44331	113.93947	85.09781	101.60499
##	[6,]	71.39991	79.43577	108.78541	126.27706	71.71296	109.97730	65.05128
##	[7,]	91.20737	82.72308	85.31220	74.26600	63.14383	84.39088	72.74778
##	[8,]	96.46362	95.91757	86.52083	101.40957	73.04986	88.51835	74.36609
##	[9,]	73.57665	96.84243	84.81491	88.48351	97.38927	93.21407	64.16761
##	[10,]	90.03602	90.89773	54.29488	122.75723	109.20788	109.73514	78.77008
##	[11,]	111.27832	86.66377	98.39805	85.33374	90.29590	79.60449	100.31546
##	[12,]	93.10349	82.04295	95.26205	98.03432	72.60478	87.06965	81.31249
##	[13,]	93.62020	94.98905	79.60592	82.43674	88.43047	104.17208	76.60198
##	[14,]	86.10711	90.57218	87.66139	91.90533	78.84158	104.14797	79.97098
##	[15,]	70.81581	92.88079	107.67929	94.08674	114.25655	91.78414	71.39722
##	[16,]	47.69043	72.89323	84.60492	43.57029	146.78977	44.62604	106.23889
##	[17,]	67.99156	42.21589	100.38051	78.62920	100.92486	83.16126	99.26255
##	[18,]	100.53769	80.37859	93.54554	93.76569	71.16803	94.57052	85.51578
##	[19,]	98.63276	83.98012	94.78456	99.45517	63.22822	102.23523	80.01587
##	[20,]	74.23557	64.27370	129.72013	125.44437	78.63696	105.37232	93.55179
##	[21,]	91.22456	80.63233	78.38666	122.05416	123.30085	101.79047	83.14883
##	[22,]	98.05239	113.24825	83.23614	88.89748	64.05218	86.95124	97.62676
##	[23,]	96.43441	76.95265	97.39074	69.75645	58.60885	100.89481	84.85598
##	[24,]	127.04342	114.35613	91.60228	83.86813	61.08056	103.72653	86.32523
##	[25,]	86.10180	57.49070	86.80291	112.51697	103.74830	105.29717	98.27548
##	[26,]	98.69441	91.06187	110.00439	95.80870	65.32318	98.84482	84.73232
##	[27,]	97.87866	84.12389	118.64872	46.47886	67.03529	66.01458	118.45293
##	[28,]	89.49854	74.42424	100.64543	107.35654	110.76461	81.15885	95.13330
##	[29,]	100.26244	120.13432	117.48654	105.89291	31.32743	104.09798	80.91724
##	[30,]	78.69335	102.93769	93.26307	81.07890	92.41417	92.55108	70.09285
##	[31,]	74.45132	70.67311	79.25297	107.85980	120.00120	96.36270	81.69198
##	[32,]	88.18007	83.43294	100.16125	122.24288	80.41029	102.16964	81.40406
##	[33,]	82.09597	75.17337	111.91270	99.10028	80.59661	83.31672	87.88290
##	[34,]	85.22016	77.24822	86.68053	116.74812	126.19673	95.83233	91.74200
##	[35,]	87.09203	67.94655	40.94567	101.25901	106.09020	116.19901	73.60387
##	[36,]	87.62326	106.61958	93.57236	76.54445	69.08067	77.78322	96.10596
##	[37,]	73.76317	71.48649	115.02842	86.40330	128.43531	99.29214	93.61940
##	[38,]	94.86206	84.08815	105.24913	114.24620	71.29678	99.65709	98.77931
##	[39,]	110.91902	81.94276	89.11564	68.61943	104.03690	83.35052	101.22834
##	[40,]	65.79867	69.00456	133.32722	56.37030	84.24901	74.60256	101.32473

##	[41,]	108.32855	98.47645	72.50236	82.18261	88.79470	93.67850	104.74484
##	[42,]	90.85281	98.78026	92.51995	58.55800	109.66254	80.11996	99.03435
##	[43,]	99.94372	96.17146	96.35119	100.28559	84.84326	85.07806	105.90368
##	[44,]	87.40049	114.80009	77.92061	96.72841	94.34127	99.94195	85.69703
##	[45,]	85.42676	101.04023	69.14276	90.10493	104.49994	86.64360	97.21825
##	[46,]	87.14481	67.42139	107.00092	76.59211	65.36266	76.06549	97.96986
##	[47,]	104.15413	63.94122	123.68867	96.73677	45.63168	98.54452	78.63280
##	[48,]	77.14645	87.40506	107.88392	116.20945	111.18604	100.64333	81.18150
##	[49,]	118.08485	116.89477	70.89700	110.53514	96.50280	87.94566	92.74121
##	[50,]	115.42327	102.10828	79.47947	92.58734	NaN	107.03107	88.89749
##	[51,]	93.78462	65.82567	123.21504	112.94787	115.60617	91.66665	93.07843
##	[52,]	85.46030	93.54846	87.69244	102.86981	133.28511	88.73183	92.98285
##	[53,]	85.66832	111.86828	68.49430	108.59646	89.45698	99.41360	62.53260
##	[54,]	103.66589	122.49025	62.78745	97.61516	107.09131	94.18819	102.76579
##	[55,]	68.84120	78.15326	91.53773	82.34052	70.92978	75.10342	87.59434
##	[56,]	72.06213	95.97714	87.66648	142.62069	42.39364	104.64808	63.96809
##	[57,]	99.60168	96.98924	111.41059	110.53884	61.62850	103.28707	96.74577
##	[58,]	NA	48.92051	118.38717	79.94829	110.00038	83.05214	80.39963
##	[59,]	NA	NA	118.71513	91.83263	109.92725	92.46391	88.95868
##	[60,]	NA	NA	NA	80.44554	95.55246	84.66747	84.80917
##	[61,]	NA	NA	NA	NA	102.72257	59.46779	108.84952
##	[62,]	NA	NA	NA	NA	NA	102.91752	72.62306
##	[63,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	133.80185
##	[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,]	42.41160	89.64283	91.73956	85.15880	70.46883	62.94458	86.82182
##	[2,]	90.50128	113.49668	72.70015	73.87978	114.71171	94.10003	92.31673
##	[3,]	84.12919	91.60977	83.58284	112.12941	105.04590	93.25912	96.00741
##	[4,]	99.90753	81.96736	99.05456	122.50981	89.68479	87.93488	96.99277
##	[5,]	87.28797	59.65772	116.74028	135.84623	60.31629	86.75634	78.64229
##	[6,]	102.31016	96.12667	82.30460	118.96637	87.46749	94.64310	103.49670
##	[7,]	83.33824	68.14319	113.43093	99.74245	51.50403	103.59983	102.43786
##	[8,]	108.33007	76.51363	110.81517	89.62083	47.02211	94.37923	85.07106
##	[9,]	97.96001	88.99094	98.21587	98.31627	50.37279	102.82124	77.87743
##	[10,]	83.52836	95.01106	88.58869	141.43763	87.22476	94.24452	81.87463
##	[11,]	89.02169	44.09283	121.49397	123.99207	67.59678	90.52152	96.67451
##	[12,]	93.71398	82.49372	101.21999	86.02323	68.76820	98.77130	96.87075
##	[13,]	72.64663	72.64516	91.89110	120.04506	74.70633	91.86538	81.51472
##	[14,]	107.85895	85.85978	82.93100	109.08255	121.40182	83.78068	102.35666
##	[15,]	127.61992	77.34248	94.42379	99.87346	58.00179	82.24779	58.84823
##	[16,]	80.92626	108.22645	103.77169	86.77072	72.04238	96.66446	90.35301
##	[17,]	78.78249	116.94328	48.99309	26.11383	112.01808	66.53345	62.31363
##	[18,]	104.57908	76.80823	89.11483	80.79886	99.92643	83.99469	91.69509
##	[19,]	83.45425	99.13147	72.55655	52.39150	101.32360	98.49689	92.11040
##	[20,]	78.80121	117.86295	52.34023	85.68228	126.64165	83.42113	102.24624
##	[21,]	101.04650	101.09742	72.73981	74.70741	90.68508	91.04376	53.41097
##	[22,]	75.44522	104.87000	92.84894	73.80386	73.99888	81.44179	91.44630
##	[23,]	76.99711	83.00809	74.49444	79.57460	140.45420	99.49536	119.22393
##	[24,]	84.04686	51.47433	101.70100	100.20418	78.62755	87.49297	87.68647
##	[25,]	92.23492	130.66388	27.46736	38.63000	NaN	85.71416	85.93607
##	[26,]	81.20865	94.34237	77.55156	60.15128	98.12340	101.97018	98.62377
##	[27,]	50.56310	61.59886	112.75596	112.95669	79.27658	82.85501	121.94850
##	[28,]	104.45308	76.77323	103.97172	109.40692	79.19205	93.33478	89.86034
##	[29,]	94.63583	84.21629	95.55542	98.04164	74.97848	85.52265	107.32085
##	[30,]	99.92752	82.92495	94.93169	87.28354	41.44335	84.89335	60.85318
##	[31,]	84.94595	98.68371	81.93709	110.23764	84.30272	94.48600	75.88784
##	[32,]	100.15850	104.23414	77.61685	82.41200	107.03967	100.11579	101.07145
##	[33,]	92.92626	100.57649	84.85186	58.97705	78.84877	94.00121	89.72523
##	[34,]	96.44391	97.82874	78.90655	97.47760	96.09115	88.42321	70.11518
##	[35,]	79.73906	120.85576	42.29651	57.38125	138.76173	94.58582	64.92873
##	[36,]	105.95385	97.82852	97.30795	68.74467	86.99613	76.99590	96.83172
##	[37,]	91.75837	85.50767	59.75375	93.26006	102.81160	61.97411	46.12514
##	[38,]	79.60169	119.24966	64.17242	62.50895	140.81060	99.17557	115.08899
##	[39,]	64.02458	68.17010	93.12898	76.77793	86.00072	99.93095	79.28085
##	[40,]	83.37947	84.39639	86.37508	96.18515	102.53432	77.46306	108.42342
##	[41,]	62.96055	82.86286	91.16542	108.49518	101.39951	83.86935	93.29602
##	[42,]	68.11843	73.97607	99.60826	101.63664	67.31520	88.33975	76.72126
##	[43,]	87.02333	87.54290	101.54057	111.49665	103.53805	94.42925	118.16215
##	[44,]	89.86718	106.00427	81.93602	88.82929	84.22904	83.21870	74.39564
##	[45,]	96.19904	108.65881	85.38067	82.17956	95.45601	77.80799	76.88380
##	[46,]	83.18699	95.62342	84.41535	48.59239	92.64695	83.45395	97.48932
##	[47,]	108.73023	72.70922	80.95832	57.09963	127.49249	105.01538	119.24342

##	[48,]	125.62105	89.33124	82.84749	109.44037	103.58617	87.13383	84.38496
##	[49,]	103.88659	81.90699	112.49797	87.89004	70.81948	103.84388	85.96527
##	[50,]	66.43052	107.09515	72.88233	53.98583	132.14775	99.85539	124.76285
##	[51,]	103.31128	77.26330	79.18751	74.70736	85.32194	85.87247	61.05006
##	[52,]	103.09215	92.20546	88.99513	94.74641	79.82595	86.40528	61.90659
##	[53,]	109.72474	80.60498	112.70458	127.01626	26.68149	91.93457	74.45966
##	[54,]	90.18668	98.47658	91.92086	101.14012	97.27422	81.10791	79.13588
##	[55,]	91.47201	119.17404	85.20315	47.81653	78.84486	85.97565	93.89966
##	[56,]	111.45681	125.05248	87.56093	94.12964	79.13420	93.03453	112.42717
##	[57,]	79.83742	95.92043	78.51291	95.25013	109.39394	84.11594	107.63978
##	[58,]	103.80367	118.72620	63.20618	84.74070	103.12034	76.10810	84.63301
##	[59,]	94.22116	97.85274	53.81311	78.28439	137.55911	82.87894	86.19712
##	[60,]	78.06785	86.15309	116.84665	94.97005	47.66151	101.32246	76.68339
##	[61,]	68.29620	81.45956	104.87066	80.42322	71.51521	80.28607	83.21936
##	[62,]	90.72745	94.57954	91.22481	80.99126	96.06004	102.62267	125.98832
##	[63,]	77.04591	84.89840	130.39388	78.48637	43.92653	78.26127	80.28633
##	[64,]	122.26334	82.00264	92.11839	97.61381	61.50609	110.90939	91.67799
##	[65,]	NA	99.85566	83.90605	85.61459	94.28949	86.99642	92.36340
##	[66,]	NA	NA	131.50910	130.45070	39.08509	94.97858	75.91162
##	[67,]	NA	NA	NA	62.18015	NaN	77.70989	88.44015
##	[68,]	NA	NA	NA	NA	107.93595	87.06292	85.68790
##	[69,]	NA	NA	NA	NA	NA	93.89218	72.61836
##	[70,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	34.75244
##	[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,]	102.43747	99.71596	114.21901	94.39117	124.56857	41.80463	92.42717
##	[2,]	106.47240	95.91626	102.09808	69.42369	102.52569	62.23912	83.55843
##	[3,]	80.56477	71.97864	88.47243	108.48616	84.58832	86.47351	85.80288
##	[4,]	81.06621	94.17143	76.67370	116.62727	74.94045	107.58329	106.97764
##	[5,]	93.54324	92.79527	65.17704	90.35873	85.51809	93.54567	94.27594
##	[6,]	97.30893	99.76831	123.36547	99.11440	82.33813	103.79001	80.53826
##	[7,]	105.05292	73.37304	91.84018	72.17079	91.32811	92.24091	71.56700
##	[8,]	103.17274	99.84766	88.95310	77.15268	89.43776	108.69304	81.51350
##	[9,]	92.79491	54.53143	90.32367	78.47130	96.49510	112.31643	68.30450
##	[10,]	84.06011	98.81261	74.15803	166.64542	89.37782	96.26954	101.26146
##	[11,]	102.55695	99.57220	78.75311	69.46273	77.31466	83.12635	81.08616
##	[12,]	108.97666	99.83173	98.05565	68.45148	92.32266	91.42994	81.40343
##	[13,]	75.99134	74.86720	93.01052	116.31712	85.43036	98.08332	72.37866
##	[14,]	60.58582	76.39779	88.20946	124.37630	62.43588	105.40502	90.42144
##	[15,]	84.12507	79.41744	104.04230	74.36844	83.64166	115.66822	48.62785
##	[16,]	122.10489	44.16327	69.29532	42.81698	127.52789	51.66935	92.63023
##	[17,]	97.66800	153.13098	147.49947	97.59930	117.04187	41.93627	61.69730
##	[18,]	81.79662	108.90144	98.60547	95.24330	73.51966	94.10854	77.55308
##	[19,]	87.84651	100.17965	110.62691	83.70124	89.81561	94.71444	80.13776
##	[20,]	103.74424	142.28758	158.37203	93.29154	96.57144	68.79081	90.97886
##	[21,]	86.74048	115.47317	93.79354	101.80696	94.63305	95.66797	72.25626
##	[22,]	99.21389	111.48405	90.65302	101.07640	109.11577	89.25551	124.06883
##	[23,]	66.09927	60.58730	99.37515	91.70397	66.74516	87.63118	78.03233
##	[24,]	67.90758	88.69524	86.31037	98.80348	67.00463	113.08793	81.50150
##	[25,]	69.46395	120.25529	106.45628	118.44100	84.44106	71.08667	90.58742
##	[26,]	91.56260	87.58456	110.56422	62.13356	88.28735	96.72717	81.69997
##	[27,]	114.39808	93.74765	99.92872	58.11666	96.83538	48.96243	98.17142
##	[28,]	110.59847	106.18137	86.99487	66.03443	86.67853	82.30962	81.36107
##	[29,]	90.00731	100.80324	111.86037	86.47737	80.30916	118.06502	105.09459
##	[30,]	86.58009	78.32554	104.01255	84.77488	98.01540	111.71987	61.40621
##	[31,]	98.37381	98.18095	96.19427	106.67644	100.42372	80.53781	76.59509
##	[32,]	94.39812	99.64146	101.89944	83.88397	83.89693	98.67542	93.06514
##	[33,]	115.83345	111.15529	117.57644	50.21726	104.38226	81.38527	78.41230
##	[34,]	92.96601	112.17772	92.34914	100.36279	93.24206	84.63515	82.27180
##	[35,]	56.12057	93.72704	91.13271	NaN	91.45400	87.56529	74.94138
##	[36,]	89.73581	92.56444	85.53984	85.04304	92.39638	96.14876	111.92460
##	[37,]	71.14755	115.48380	134.19336	107.38215	89.17581	77.62695	42.14296
##	[38,]	94.42692	105.49710	103.98493	82.10119	89.67909	81.78286	114.10747
##	[39,]	90.79516	81.16618	83.58385	63.30824	92.10252	74.62227	66.48848
##	[40,]	98.46039	82.80699	122.90686	62.08722	91.21370	62.07675	75.24112
##	[41,]	79.72825	97.95611	74.98704	125.58436	88.84068	77.97401	110.04130
##	[42,]	89.77088	67.11373	84.41872	76.58603	99.79376	81.57428	77.98778
##	[43,]	99.97033	92.75431	73.62607	82.51302	82.76373	83.99090	122.42821
##	[44,]	76.83004	87.58753	85.53950	118.06608	97.13198	106.66951	104.99998
##	[45,]	82.23637	97.98690	73.99390	119.02300	99.08364	89.84009	112.45369
##	[46,]	110.11026	120.41922	118.39005	64.68052	103.18527	63.66720	82.86293
##	[47,]	84.19187	88.69166	115.01051	44.57251	54.90081	98.04489	58.01661
##	[48,]	78.94286	86.73204	96.34492	89.35765	70.22542	109.33579	77.23371
##	[49,]	93.84789	86.59952	45.58428	76.67723	84.41238	114.08684	111.18045
##	[50,]	75.22961	91.99270	91.17375	111.06752	82.29325	95.48245	123.97857
##	[51,]	101.52629	132.37093	122.57363	53.39157	87.93670	82.97086	43.55585
##	[52,]	89.70397	94.53772	81.85768	87.83452	94.49006	95.12216	82.50700
##	[53,]	90.94644	83.55648	77.53591	113.70562	90.10871	126.11170	88.20496
##	[54,]	71.95631	91.21330	53.25867	131.15631	89.15611	101.36197	129.49873

##	[55,]	114.72362	106.89985	109.10810	76.16360	117.66198	74.92843	97.55987
##	[56,]	108.88509	117.28797	108.24341	112.98762	96.96106	111.56533	122.48185
##	[57,]	90.69511	118.43307	111.50006	99.30486	84.48306	89.30297	109.89598
##	[58,]	98.83127	88.79991	143.67941	84.01962	105.33185	67.67329	59.38365
##	[59,]	91.04483	111.76494	143.81862	83.71350	86.23029	55.03571	38.75218
##	[60,]	89.52644	71.33328	27.87603	116.88579	103.74344	102.13868	111.97231
##	[61,]	94.59814	66.39489	75.47974	75.96208	110.05482	63.03572	88.82976
##	[62,]	88.05978	80.44874	97.60875	90.21627	78.48765	110.83015	105.89355
##	[63,]	127.72411	79.36786	49.71100	37.74129	131.65235	43.55591	110.31862
##	[64,]	79.33412	67.06115	108.58117	99.68747	69.40324	151.97216	50.31590
##	[65,]	97.73592	96.58297	85.65152	104.69933	118.61115	50.65190	115.30415
##	[66,]	84.58635	71.42717	66.26244	73.99138	67.90196	109.70194	55.57060
##	[67,]	71.44317	120.77214	156.23064	112.55925	85.05024	70.12948	72.80614
##	[68,]	91.84481	103.27508	106.45505	76.86629	103.48800	78.87796	89.40223
##	[69,]	103.34091	80.62661	72.67985	80.18623	103.36512	102.69328	84.94856
##	[70,]	80.99750	158.11112	132.11258	110.01302	111.94156	28.69208	75.37569
##	[71,]	87.53919	108.16508	92.50024	97.65104	107.04120	85.57217	53.14593
##	[72,]	NA	76.54657	98.21338	146.66116	43.84751	117.62299	69.28145
##	[73,]	NA	NA	58.43485	80.12542	80.99398	112.46559	94.09289
##	[74,]	NA	NA	NA	90.44702	92.80414	100.35979	123.63952
##	[75,]	NA	NA	NA	NA	93.92875	84.95362	80.29703
##	[76,]	NA	NA	NA	NA	NA	129.97144	71.79841
##	[77,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	92.85883
##	[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,]	100.77336	109.57787	NaN	75.07614	60.10117	75.72509	73.45443
##	[2,]	64.89263	90.56993	81.16427	107.76793	80.55436	108.16892	104.03677
##	[3,]	92.04366	79.23642	87.92845	105.62268	64.37727	95.44517	80.23325
##	[4,]	109.65360	93.62029	90.36637	109.30697	92.92302	82.18234	79.07774
##	[5,]	103.88435	88.84715	104.15682	77.19221	87.83965	100.31909	73.78561
##	[6,]	68.38574	76.72433	49.69285	148.42339	68.46482	102.16976	105.94306
##	[7,]	80.01698	78.91409	73.91003	94.49282	84.91941	71.76506	97.93408

##	[8,]	86.09110	78.52284	81.61540	91.94271	110.58446	74.25697	106.39705
##	[9,]	80.14947	24.19859	97.16829	70.44947	71.81453	122.00839	95.74386
##	[10,]	96.48075	55.09845	90.72497	167.91050	49.92768	85.48924	98.73312
##	[11,]	90.77416	116.27058	88.21545	89.09397	102.91683	73.35593	80.59059
##	[12,]	72.63160	90.52362	79.20232	102.79377	98.74914	80.49742	109.48628
##	[13,]	89.83084	65.09239	91.97126	92.62292	55.67021	89.32305	85.36961
##	[14,]	112.66917	99.59298	84.25327	103.20555	93.90894	69.64382	66.87823
##	[15,]	83.65480	53.02537	83.47219	54.94514	95.18341	117.01458	86.78928
##	[16,]	91.06136	63.73608	74.97319	59.07890	68.12453	137.25101	74.52365
##	[17,]	58.18994	100.76626	26.79064	114.27584	81.17002	58.08860	126.11948
##	[18,]	90.19504	112.89874	82.28101	100.87464	115.64200	46.27897	95.14168
##	[19,]	65.49357	92.42568	103.92666	95.42496	96.15591	80.51398	117.41223
##	[20,]	48.50633	113.34261	41.36726	167.26867	65.93859	105.78601	117.98263
##	[21,]	68.59434	59.65805	116.38792	102.19758	88.29011	94.60313	122.83037
##	[22,]	103.50287	99.06702	70.41889	91.44821	94.69731	81.79370	95.70897
##	[23,]	86.16806	115.32945	107.45956	87.77630	88.07623	71.42461	77.25089
##	[24,]	101.34022	105.65214	116.50248	63.53471	104.85112	68.40446	78.13562
##	[25,]	73.38155	110.16648	109.35875	128.57358	94.71362	70.45359	112.06587
##	[26,]	62.78290	96.46827	112.72385	75.87838	95.46136	106.07793	106.65830
##	[27,]	91.55359	156.45069	41.24399	83.97257	80.81027	83.14777	65.91522
##	[28,]	76.33061	96.38807	84.70190	105.84300	98.64903	95.12672	97.45514
##	[29,]	93.85406	108.13628	69.63525	87.27804	101.83137	98.08309	86.67437
##	[30,]	85.68225	45.68156	80.73550	54.30952	83.27357	106.06888	94.30140
##	[31,]	70.57043	55.46730	80.17010	129.32884	52.96832	101.58579	109.26425
##	[32,]	70.96649	91.32667	97.58499	115.27386	94.35865	100.48236	108.71276
##	[33,]	55.92504	93.07915	72.96840	93.77808	99.22764	98.99137	120.39159
##	[34,]	75.42451	75.06928	96.72355	113.12767	79.40010	100.88444	106.46215
##	[35,]	80.08453	52.22459	123.20433	128.43237	64.19773	57.12364	119.82317
##	[36,]	117.36429	111.01881	68.87170	68.51169	124.07557	75.39362	75.31876
##	[37,]	73.26603	83.85263	66.14225	81.39028	67.58807	99.57042	89.84461
##	[38,]	71.26784	119.00074	104.34279	114.58658	93.99183	102.49335	105.86039
##	[39,]	70.72354	92.83135	137.27000	56.65234	86.76725	92.55457	95.10640
##	[40,]	83.08522	122.26103	26.34514	80.31299	80.14525	99.61712	68.11324
##	[41,]	108.94828	106.54280	94.65248	103.30927	75.68774	70.60333	77.15962
##	[42,]	91.60215	77.02076	100.42076	44.48108	69.39282	115.71167	73.23735
##	[43,]	100.76255	122.04938	93.12100	104.95962	97.66308	96.65885	75.94840
##	[44,]	105.50852	66.52462	96.48654	80.10081	80.49614	105.40920	86.47738
##	[45,]	115.61855	83.90750	86.38742	90.52565	94.75566	81.91493	83.60273
##	[46,]	71.02753	122.78213	50.17747	98.72568	106.69765	60.48480	109.94559
##	[47,]	58.21655	135.00769	110.94403	89.38124	134.13069	63.90408	103.05232
##	[48,]	87.62316	81.90599	95.15373	91.34351	96.08467	114.56846	82.27720
##	[49,]	102.09383	83.59673	163.25101	69.95712	123.13338	96.45246	93.03747
##	[50,]	96.05695	123.85417	110.41533	108.06409	101.03631	56.83001	97.48475
##	[51,]	40.60487	94.52238	97.02493	85.29307	102.62002	101.54059	121.21063
##	[52,]	87.60940	66.55266	108.23207	75.48422	89.09403	115.76723	92.62820
##	[53,]	103.74914	35.33100	78.40956	99.95849	81.56945	91.64696	93.77379
##	[54,]	130.77290	87.10785	117.22794	81.95220	94.05506	92.14780	70.47873
##	[55,]	81.22888	89.92653	37.10460	103.03135	97.37390	77.06322	112.44061
##	[56,]	88.90285	79.21212	22.10961	NaN	90.86244	81.43212	118.15089
##	[57,]	85.27160	123.39635	73.73757	115.68416	88.36118	91.68483	92.95836
##	[58,]	68.27789	72.48571	NaN	108.44414	60.22732	110.84083	93.91219
##	[59,]	45.14783	102.46741	53.15414	128.17525	73.17559	80.59637	108.60237
##	[60,]	119.50391	49.84944	124.63951	82.42960	87.16528	69.83705	91.45689
##	[61,]	109.93167	93.42334	76.74434	38.26532	85.08963	84.42121	64.53785

##	[62,]	91.24475	103.23519	86.07032	105.86860	101.78913	74.93876	94.89399
##	[63,]	118.03720	101.37512	70.16782	14.22464	105.02792	96.94421	63.19198
##	[64,]	70.26708	27.58205	89.82548	113.01859	87.60968	78.43070	117.44567
##	[65,]	92.31689	101.53973	87.69356	92.14537	51.82120	92.34146	87.93427
##	[66,]	97.22926	80.13042	117.96656	53.95909	103.76295	77.76865	74.59812
##	[67,]	57.38169	109.59062	71.62386	128.42439	69.80666	92.34615	107.39114
##	[68,]	77.67166	101.05886	90.74830	78.29352	107.44161	78.99622	108.99444
##	[69,]	96.54018	55.89383	90.72666	67.69613	90.52076	92.78890	93.97387
##	[70,]	98.42335	123.07949	NaN	68.54224	76.51778	93.64032	68.54557
##	[71,]	81.71599	48.13628	94.70466	63.21386	79.33021	94.04065	103.29631
##	[72,]	100.40985	94.92819	130.31102	88.56077	90.57927	71.70406	72.97899
##	[73,]	112.52605	69.31992	111.58172	59.50691	92.64478	95.91733	65.18552
##	[74,]	128.33484	81.73493	132.16579	63.80859	105.77546	86.32880	70.62233
##	[75,]	78.52786	101.66963	89.35267	55.47618	115.09531	105.97960	88.51855
##	[76,]	88.05063	115.10482	122.74454	107.58169	116.19704	75.12296	77.50339
##	[77,]	81.35568	121.17389	57.29929	96.11013	68.82054	91.79294	85.78072
##	[78,]	59.61762	67.73042	81.28861	86.48374	81.60395	86.02377	104.92220
##	[79,]	NA	82.74370	73.04272	123.07624	72.22213	97.25272	133.83647
##	[80,]	NA	NA	95.90640	82.47377	73.78795	96.75671	104.95438
##	[81,]	NA	NA	NA	109.00363	74.53865	90.04173	92.28555
##	[82,]	NA	NA	NA	NA	105.68799	99.61147	72.29097
##	[83,]	NA	NA	NA	NA	NA	106.31045	96.75363
##	[84,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	98.47759
##	[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,]	81.47513	143.38723	121.14446	115.07733	38.65053	136.35443	86.15194
##	[2,]	69.37377	72.38164	95.79677	82.20242	106.29035	99.09671	87.63217
##	[3,]	82.10272	97.83910	100.71724	57.67327	92.26827	110.13874	111.71093
##	[4,]	88.46629	90.80381	102.86772	90.98298	92.23352	96.90157	112.19589
##	[5,]	70.45287	68.07655	108.42022	101.09571	93.52362	85.73772	75.61228
##	[6,]	60.45076	99.91795	97.24495	92.08540	132.90488	107.39036	106.47087
##	[7,]	97.58663	136.52964	99.58672	99.06724	96.61995	94.62310	69.46228
##	[8,]	91.88335	97.55884	76.78888	117.95944	100.29543	73.81626	76.31457
##	[9,]	66.45406	71.26029	52.81382	69.61454	125.50139	89.14990	86.22983
##	[10,]	67.52008	82.20811	107.40588	53.90027	112.16901	112.15434	154.74727
##	[11,]	91.26473	108.98653	128.44930	121.22936	81.00791	81.09588	52.00983
##	[12,]	90.99580	103.96656	94.34923	113.28735	106.01085	81.97887	68.96300
##	[13,]	87.40441	108.15341	91.27232	62.87251	89.87837	96.20556	99.79592
##	[14,]	107.17258	117.32813	92.20908	67.06890	64.07724	101.47052	127.45252

##	[15,]	59.81172	61.62502	35.81588	89.17159	98.49150	71.49199	79.47122
##	[16,]	40.58469	58.21173	95.29426	77.49391	104.73707	131.79105	78.55336
##	[17,]	93.23944	116.47274	81.35356	98.36299	50.83958	88.99958	98.82347
##	[18,]	120.30708	125.72909	90.39393	103.47247	60.29585	72.77281	88.66866
##	[19,]	116.33470	101.89536	72.89760	90.29940	97.02518	66.32371	78.30208
##	[20,]	64.01194	91.48095	114.94161	106.17454	118.98321	104.56160	95.69846
##	[21,]	81.24364	49.95938	56.23658	73.25907	105.50231	58.82013	99.12800
##	[22,]	93.91435	91.77133	93.90983	120.26063	87.16794	99.34219	97.51403
##	[23,]	139.79855	146.05685	100.25128	61.03825	66.27437	89.13419	86.44864
##	[24,]	126.94106	114.61308	87.47339	98.71848	65.90944	60.16855	69.43319
##	[25,]	118.44035	85.88822	81.24139	55.69201	70.60540	76.64552	125.81083
##	[26,]	105.09086	86.45004	75.23112	95.95756	111.05445	65.57245	56.39977
##	[27,]	87.20694	143.66280	NaN	139.78317	69.96793	120.12426	41.64414
##	[28,]	67.39622	76.06662	107.86860	110.30241	107.53574	84.09329	69.77304
##	[29,]	90.69707	98.92861	90.42398	131.68862	105.41015	87.89987	78.26086
##	[30,]	74.11930	79.91118	39.51175	89.53542	95.86201	78.31946	82.21938
##	[31,]	56.27322	76.68465	94.27686	65.85469	116.92233	102.79526	110.44647
##	[32,]	87.34628	77.64470	86.32443	90.92134	121.35379	82.07986	90.97337
##	[33,]	80.86254	84.42547	80.92007	121.23790	112.90384	77.04789	58.43481
##	[34,]	66.55089	57.60744	86.38742	79.04994	106.42636	82.85493	101.22549
##	[35,]	123.14194	99.70319	57.78771	NaN	72.48891	80.41785	NaN
##	[36,]	103.81960	97.86488	80.81429	120.17921	63.27939	94.94736	94.37846
##	[37,]	67.71536	82.54815	70.16427	76.74025	63.12434	80.14373	94.76825
##	[38,]	100.55969	78.67184	102.76580	93.97555	113.65457	87.33328	87.42299
##	[39,]	107.88359	88.76274	90.99996	81.38386	83.33490	60.01397	39.97374
##	[40,]	75.44906	122.11485	116.41655	107.35297	71.35734	118.28349	69.36956
##	[41,]	102.69454	106.52049	123.52494	81.72836	67.39569	103.26387	107.54503
##	[42,]	76.11695	78.48643	88.80008	81.80957	86.86712	91.81865	65.77859
##	[43,]	85.15536	83.78397	132.69011	107.15180	101.59153	104.06280	85.10971
##	[44,]	80.98950	63.28919	65.10715	76.82027	95.02642	93.64449	117.64984
##	[45,]	88.72976	74.08727	79.89745	83.55620	72.27204	99.94342	126.94000
##	[46,]	106.93815	128.38728	100.66791	130.23668	70.16239	86.90640	66.49916
##	[47,]	149.58164	135.01864	86.29679	102.91936	82.18456	46.00391	41.21980
##	[48,]	67.60005	59.23420	72.66950	79.99634	105.07511	82.43190	98.35888
##	[49,]	99.33700	44.59760	76.72178	100.20676	110.38181	58.21945	74.12717
##	[50,]	175.61686	131.38201	101.36768	86.89848	78.76840	87.37617	102.81482
##	[51,]	75.70625	64.00714	72.67876	113.15315	102.07247	38.70866	39.61605
##	[52,]	63.82474	34.76120	67.46328	82.29544	102.92660	76.19691	89.82388
##	[53,]	65.48941	80.84224	69.83584	88.10509	113.43262	95.94619	114.81657
##	[54,]	91.40330	55.74752	87.31063	77.20716	78.44233	94.13584	126.17014
##	[55,]	87.33256	105.55522	82.62965	117.33309	90.10135	105.24985	94.31553
##	[56,]	71.25235	99.41295	92.81518	116.00619	134.98729	119.55889	138.63563
##	[57,]	90.50218	97.17743	114.79204	113.16990	98.34075	95.50788	90.86535
##	[58,]	42.13982	97.48195	78.62003	78.60503	92.44471	128.60703	111.68979
##	[59,]	82.05553	116.54312	98.03683	74.82410	77.27604	92.60167	90.68661
##	[60,]	103.95660	84.34025	81.50730	71.28157	88.30827	91.18281	111.56797
##	[61,]	94.15336	106.30322	96.26058	91.89758	47.33277	107.35554	75.63313
##	[62,]	119.28617	126.11151	93.93718	100.25049	101.49831	93.55416	92.50002
##	[63,]	68.97901	71.26660	108.98965	129.84616	59.95659	111.76025	54.57268
##	[64,]	99.56898	118.84557	39.98770	67.95639	125.19945	73.85891	104.31710
##	[65,]	91.01400	97.75883	128.73518	85.32334	81.02298	114.75837	90.07852
##	[66,]	97.35728	100.40102	87.98798	95.34180	77.98923	59.88047	50.57933
##	[67,]	93.17823	98.15467	86.45331	65.73005	81.06544	90.87082	114.16539
##	[68,]	114.58514	93.55506	66.59769	97.99050	75.32443	74.60060	82.50040

##	[69,]	77.25842	80.60090	74.28810	102.23383	100.89033	84.76788	76.94435
##	[70,]	53.17646	75.22394	93.89110	107.67756	NaN	105.34110	102.71715
##	[71,]	68.56738	58.83858	50.98203	81.80947	76.29211	65.14340	85.63434
##	[72,]	134.04941	108.16482	65.23566	24.14424	53.15502	67.89381	125.61340
##	[73,]	101.38922	100.63546	81.52014	70.00846	95.22563	100.30023	88.45643
##	[74,]	99.08664	70.59633	96.74368	90.30150	88.53504	90.13411	89.05739
##	[75,]	83.64056	80.67979	86.82354	123.42415	99.68401	77.62586	32.25417
##	[76,]	125.07391	115.06734	89.91532	72.19274	89.31571	64.31782	91.97903
##	[77,]	74.53568	92.90389	128.27982	95.03923	61.78718	114.86033	85.55871
##	[78,]	83.94657	102.11420	62.05321	75.59655	83.27117	67.55722	77.26127
##	[79,]	78.40241	98.04828	77.35879	84.93817	112.98848	70.32774	73.47277
##	[80,]	73.15456	76.87051	52.93507	71.45581	109.70462	83.36406	98.47284
##	[81,]	68.03447	110.17563	100.59781	102.87593	84.86010	118.05504	99.16257
##	[82,]	92.21059	71.53077	69.97053	98.81669	73.26993	75.81166	63.60388
##	[83,]	57.54673	94.81645	104.00829	59.30809	100.42267	120.99288	113.29465
##	[84,]	141.84294	152.32561	92.71561	87.06493	52.62238	80.16807	102.51239
##	[85,]	90.72540	88.01093	119.19134	90.11300	57.26896	116.66366	90.33827
##	[86,]	NA	53.40019	93.23547	96.93924	112.61205	109.74025	90.59518
##	[87,]	NA	NA	77.39761	94.96427	107.22605	79.14760	83.61656
##	[88,]	NA	NA	NA	79.83294	93.80345	58.49214	88.30537
##	[89,]	NA	NA	NA	NA	85.76298	92.02174	124.02791
##	[90,]	NA	NA	NA	NA	NA	89.58520	92.14625
##	[91,]	NA	NA	NA	NA	NA	NA	60.39133
##	[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,]	85.717603	86.38225	94.88027	100.51608	98.93393	108.42628	109.64293
##	[2,]	104.231256	67.53477	115.80009	95.54027	70.73849	75.06254	92.48951
##	[3,]	98.584218	70.01232	58.87547	63.42634	81.15104	99.48027	82.96287
##	[4,]	79.410808	86.78375	71.74854	73.20714	111.97611	90.14206	95.66518
##	[5,]	97.017952	82.96868	80.62691	72.75473	124.36276	87.00866	116.53948
##	[6,]	72.185580	80.36806	110.53358	102.87088	77.92570	74.86964	77.48347
##	[7,]	72.481763	65.03276	109.00415	99.98875	71.72113	95.48489	116.05043
##	[8,]	55.226020	96.70920	123.71049	117.00138	97.65860	83.81305	99.41353
##	[9,]	67.764011	96.70730	76.29817	102.10217	88.48741	95.18501	64.30820
##	[10,]	88.163019	69.31172	71.60885	45.76484	98.33992	94.98959	81.29385
##	[11,]	98.891935	63.49563	110.58572	83.94821	97.80741	82.79793	151.13244
##	[12,]	78.419582	80.44439	135.97478	112.04113	78.23610	78.22525	108.92005
##	[13,]	97.892875	90.04794	60.54149	67.72568	80.02484	108.21340	73.62525
##	[14,]	81.539662	87.54121	34.63183	64.79143	91.86656	106.55611	73.57756
##	[15,]	61.915566	121.87656	79.15685	115.26544	105.83667	91.17443	48.96948
##	[16,]	80.785611	40.21442	80.86852	92.46243	104.99037	90.16449	120.12956
##	[17,]	97.030415	107.47838	155.22229	116.24771	54.82280	92.10707	61.14629
##	[18,]	84.372129	96.11278	103.83689	94.72924	78.78636	93.53062	91.33386
##	[19,]	102.110023	109.42331	118.31994	107.27491	51.19531	85.91440	70.46248
##	[20,]	111.653638	89.12437	155.51961	109.47251	61.33848	60.18274	79.14669
##	[21,]	98.343718	114.18656	109.97040	92.08701	80.48648	83.50899	50.44916

##	[22,]	72.659569	109.34386	108.68321	108.15503	111.67706	87.20979	97.35369
##	[23,]	122.146374	77.84891	58.15657	68.00270	37.61771	106.25880	84.90138
##	[24,]	102.548475	116.75784	72.19874	82.10037	88.96360	102.58396	88.07375
##	[25,]	129.133132	100.47143	94.85483	73.00904	47.43141	88.39629	47.90041
##	[26,]	111.288091	108.93547	113.44136	112.38204	56.84584	78.54742	77.87841
##	[27,]	110.003026	47.71363	113.41483	92.27066	90.98381	84.53000	NaN
##	[28,]	90.509501	65.66731	126.19239	95.67640	95.88015	69.42792	120.74795
##	[29,]	71.703629	119.22232	102.79223	120.90401	104.02766	77.59324	88.68030
##	[30,]	61.463291	128.25042	83.20004	116.92791	98.62524	100.07517	50.55775
##	[31,]	93.800116	71.76218	100.26436	77.70469	79.78007	86.37482	78.52694
##	[32,]	93.867046	90.32909	113.16184	100.30573	73.96370	71.76257	81.86535
##	[33,]	85.241255	96.38658	NaN	137.32013	71.98314	67.77344	93.70503
##	[34,]	100.799515	90.07803	104.14683	82.87835	89.91140	79.53193	76.16160
##	[35,]	111.267099	103.18713	62.21681	49.59485	38.45471	117.89370	NaN
##	[36,]	55.357127	107.60100	86.39679	112.33212	119.91273	93.01403	96.64915
##	[37,]	110.196145	126.46950	81.73349	91.04065	82.23263	98.13301	27.38902
##	[38,]	120.080802	89.21803	116.53352	95.60011	64.82300	67.67074	90.92948
##	[39,]	140.196390	87.73545	97.80967	80.39646	60.59222	93.87892	100.49785
##	[40,]	95.069959	70.94421	92.55147	103.44941	81.74142	88.61854	107.60873
##	[41,]	111.601548	79.86090	68.85493	53.21224	96.72220	101.67204	105.26964
##	[42,]	107.227783	92.40251	67.53469	82.82369	96.08778	100.13310	92.13089
##	[43,]	100.240367	61.36663	93.50067	77.89440	105.69383	74.02127	136.16800
##	[44,]	78.306252	121.95004	61.82577	87.91358	112.19439	97.66951	54.68300
##	[45,]	73.177159	102.67314	69.76406	81.64835	119.27576	98.80078	77.44174
##	[46,]	86.482700	88.19398	172.21063	125.80744	67.74907	81.52352	109.52483
##	[47,]	111.100715	87.92331	123.10621	109.70561	13.42035	79.14099	95.87093
##	[48,]	84.675636	98.77064	72.75020	89.97992	100.22644	80.97654	65.01020
##	[49,]	86.690148	98.14442	93.41326	88.76951	114.68813	79.13258	106.78203
##	[50,]	107.341440	97.99170	88.46848	82.11394	59.04234	95.52209	90.07598
##	[51,]	113.818020	112.30948	NaN	121.02335	68.63360	65.56807	77.06194
##	[52,]	91.139375	105.19399	85.77108	90.21052	108.57922	84.43874	71.62633
##	[53,]	34.114789	98.01870	78.56159	93.80675	122.31413	95.89038	76.99993
##	[54,]	88.987824	106.28350	41.71233	60.50147	135.84776	98.97674	82.08631
##	[55,]	53.982706	90.81249	141.15454	133.37111	86.78078	83.51429	94.52579
##	[56,]	1.578802	87.37415	133.05784	122.42906	102.85232	69.97205	87.14217
##	[57,]	103.253454	97.81187	109.66755	96.14629	88.33143	74.39938	95.25958
##	[58,]	67.364832	81.33934	96.35785	113.98763	76.68070	89.42803	57.03831
##	[59,]	115.383362	72.29689	119.53193	92.75299	29.60176	85.13500	71.17063
##	[60,]	69.813149	83.96501	65.85561	65.28391	113.21672	110.86915	101.48037
##	[61,]	88.258728	80.53348	67.56624	86.05665	103.41779	112.08057	111.56553
##	[62,]	75.096069	89.55001	96.03326	102.30018	73.70985	87.75220	95.37960
##	[63,]	73.336928	63.27774	99.38425	102.23424	149.46145	92.36769	NaN
##	[64,]	42.973810	102.33215	90.02465	108.46870	57.60340	97.64686	41.92765
##	[65,]	129.478382	77.52165	90.50287	68.40715	84.33463	97.05286	111.04483
##	[66,]	88.699591	85.00539	75.31077	78.36980	100.16253	100.92909	111.38470
##	[67,]	129.987090	108.05441	98.42411	88.83148	37.49890	85.20735	27.64425
##	[68,]	92.987688	114.22027	116.48371	116.42387	68.98232	88.91977	72.67243
##	[69,]	60.055935	94.95076	96.69653	103.34755	112.88558	94.64471	99.43955
##	[70,]	107.871864	129.01094	86.09212	95.65401	122.93107	97.52616	60.19605
##	[71,]	88.919992	124.26779	94.72320	95.28470	101.73813	100.60996	54.46402
##	[72,]	118.554204	122.77483	NaN	47.40750	64.05273	116.72831	NaN
##	[73,]	69.349406	72.39611	35.95734	77.91165	97.30083	107.25758	101.36242
##	[74,]	78.952896	75.69544	61.84857	67.61835	131.20224	98.01444	128.63106
##	[75,]	83.487374	82.26811	121.19358	123.29477	92.16371	74.47703	120.08755


```

## [76,] 103.309698 87.48331 59.38024 70.02655 62.94491 88.24953 76.22708
## [77,] 126.678819 68.50742 107.99621 81.66120 83.41631 87.41731 110.55476
## [78,] 92.750483 102.02043 99.56684 100.38485 58.93421 96.52516 53.88967
## [79,] 112.440845 97.46355 153.14405 114.48014 14.19508 73.80655 54.51675
## [80,] 61.775706 101.31782 84.21376 95.39949 95.03272 101.19792 64.18950
## [81,] 74.548066 82.87859 108.09836 108.16198 87.66377 87.31889 88.23036
## [82,] 83.863145 106.74327 72.23975 97.12412 115.15314 99.62247 95.69363
## [83,] 108.164923 79.02611 82.19569 71.85971 73.67116 98.04241 69.56733
## [84,] 81.553292 84.91701 93.51332 80.64782 70.05221 106.88174 95.16601
## [85,] 94.321335 70.59871      NaN 59.02783 136.06473 102.71802 126.16248
## [86,] 81.349097 84.94109 102.12393 99.84196 114.35852 78.72700 88.39216
## [87,] 94.100565 105.07321 90.43678 91.74685 122.63813 78.80008 87.37660
## [88,] 64.540668 132.39599 88.23006 113.37859 86.50508 98.75452 37.54129
## [89,] 108.643806 86.72395 41.36715 51.80881 61.38519 110.72070 47.09359
## [90,] 103.270509 95.80875 67.97623 76.13837 92.57365 109.79405 89.30430
## [91,] 99.174193 127.10401 106.28459 102.09265 75.80824 87.38699 65.39081
## [92,] 99.946640 92.60755 120.04502 113.24098 89.37789 78.85156 116.89954
## [93,]      NA 93.79839 91.69428 115.23899 114.71271 94.52992 91.63987
## [94,]      NA      NA 86.93340 67.09945 87.44962 86.48573 148.68445
## [95,]      NA      NA      NA 59.04598 104.38358 109.36379 83.16738
## [96,]      NA      NA      NA      NA 92.19967 105.04965 100.52955
## [97,]      NA      NA      NA      NA      NA 89.53222 63.39336
## [98,]      NA      NA      NA      NA      NA      NA 119.52039
## [99,]      NA      NA      NA      NA      NA      NA      NA
## [100,]      NA      NA      NA      NA      NA      NA      NA
##      [,100]
## [1,] 110.97330
## [2,] 81.79661
## [3,] 76.68078
## [4,] 91.32024
## [5,] 103.83900
## [6,] 56.75750
## [7,] 76.04526
## [8,] 89.44271
## [9,] 68.35970
## [10,] 80.60284
## [11,] 98.64939
## [12,] 82.91629
## [13,] 77.54081
## [14,] 82.68043
## [15,] 80.41836
## [16,] 92.43934
## [17,] 98.93362
## [18,] 93.73610
## [19,] 79.97388
## [20,] 72.29466
## [21,] 88.66781
## [22,] 108.23705
## [23,] 72.81172
## [24,] 96.60761
## [25,] 89.27178
## [26,] 76.94309
## [27,] 101.16110
## [28,] 89.28325

```

```
## [29,] 85.35763
## [30,] 83.93140
## [31,] 75.27799
## [32,] 74.54205
## [33,] 83.92146
## [34,] 88.27148
## [35,] 79.45647
## [36,] 109.45216
## [37,] 90.11519
## [38,] 82.69264
## [39,] 93.82431
## [40,] 84.34665
## [41,] 104.13944
## [42,] 94.52582
## [43,] 95.37327
## [44,] 94.88876
## [45,] 108.74055
## [46,] 97.33443
## [47,] 69.64089
## [48,] 77.45959
## [49,] 103.51751
## [50,] 89.20394
## [51,] 87.59616
## [52,] 95.35759
## [53,] 82.67424
## [54,] 113.71849
## [55,] 93.45109
## [56,] 73.51245
## [57,] 89.04606
## [58,] 67.99974
## [59,] 69.67205
## [60,] 105.87330
## [61,] 111.71534
## [62,] 74.81109
## [63,] 139.60683
## [64,] 40.86886
## [65,] 105.80322
## [66,] 92.80474
## [67,] 73.26605
## [68,] 97.43726
## [69,] 96.28351
## [70,] 133.05442
## [71,] 104.72853
## [72,] 76.86601
## [73,] 79.68339
## [74,] 112.32882
## [75,] 91.98491
## [76,] 61.32931
## [77,] 108.54833
## [78,] 72.13825
## [79,] 58.54500
## [80,] 80.53263
## [81,] 84.61628
## [82,] 109.53302
```

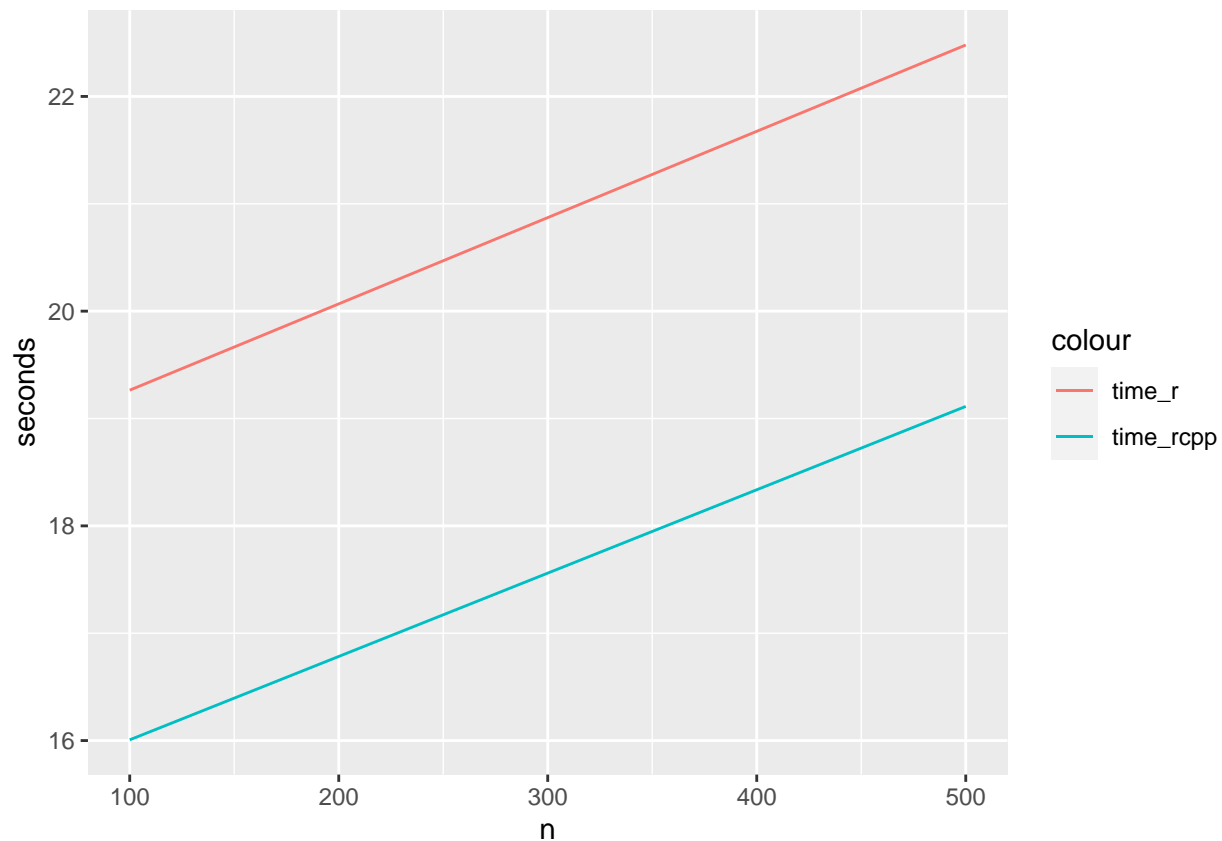
```
## [83,] 76.14403
## [84,] 93.87290
## [85,] 110.65723
## [86,] 89.85108
## [87,] 105.44456
## [88,] 83.04977
## [89,] 70.70286
## [90,] 112.84665
## [91,] 90.26594
## [92,] 97.55411
## [93,] 87.08352
## [94,] 84.25474
## [95,] 92.32178
## [96,] 95.89147
## [97,] 61.55175
## [98,] 80.89917
## [99,] 74.13212
## [100,] NA
```

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

```
pacman::p_load(microbenchmark)
n <- 1000
Nvec <- c(100, 500)
time_r = c()
time_rcpp = c()
for(i in 1:length(Nvec)){
  X = c()
  for (j in 1:n){
    data = rnorm(Nvec[i])
    X = cbind(X, data)
  }
  time_r = c(time_r, mean(microbenchmark(all_angles(X), times=3, unit = "s")$time))
  time_rcpp = c(time_rcpp, mean(microbenchmark(all_angles_cpp(X), times=3, unit = 's')$time))
}
```

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.

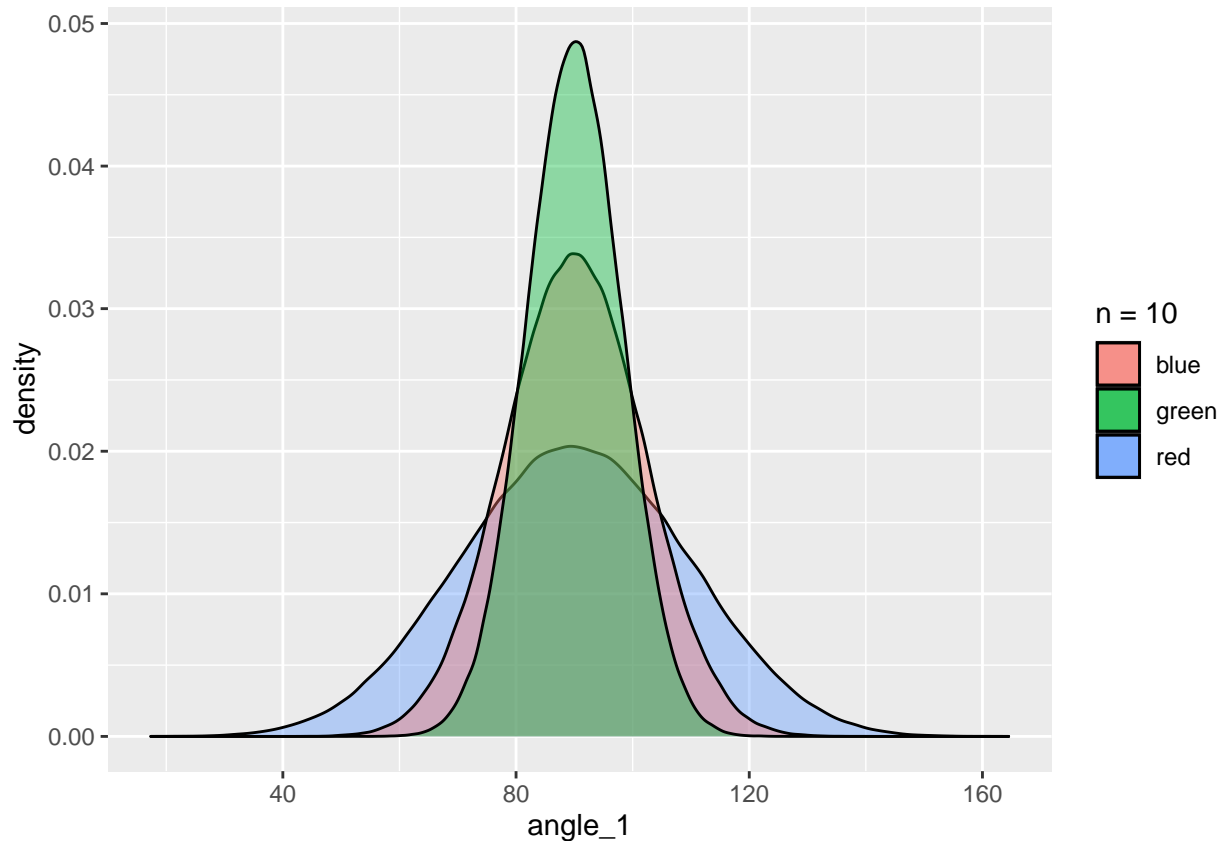
```
pacman::p_load(ggplot2)
ggplot() +
  geom_line(aes(x = Nvec, y = log(time_r), col = "time_r")) +
  geom_line(aes(x = Nvec, y = log(time_rcpp), col = "time_rcpp")) +
  xlab("n") +
  ylab("seconds")
```



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){
  data = rnorm(Nvec)
  X = cbind(X, data)
}
angle_1 = all_angles(X)
X = c()
for(i in 1:25){
  data = rnorm(Nvec)
  X = cbind(X, data)
}
angle_2 = all_angles(X)
X = c()
for (i in 1:50){
  data = rnorm(Nvec)
  X = cbind(X, data)
}
angle_3 = all_angles(X)
ggplot() +
  geom_density(aes(x=angle_1, fill='red'), alpha= 0.4 )+
  geom_density(aes(x=angle_2, fill='blue'), alpha= 0.4 )+
  geom_density(aes(x=angle_3, fill='green'), alpha= 0.4 )+
  scale_fill_discrete(c('n = 10', 'n=100', 'n=1000'))
```

```
## Warning: Removed 500500 rows containing non-finite values (stat_density).
## Warning: Removed 500500 rows containing non-finite values (stat_density).
## Warning: Removed 500500 rows containing non-finite values (stat_density).
```



Write an R function `nth_fibonnaci` that finds the `nth` Fibonnaci number via recursion but allows you to specify the starting number. For instance, if the sequeency 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_fibonnaci = function(n, start){
  if(n == 1| n==2) return(start)
  else return(nth_fibonnaci(n-1, start) + nth_fibonnaci(n-2, start))
}
```

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

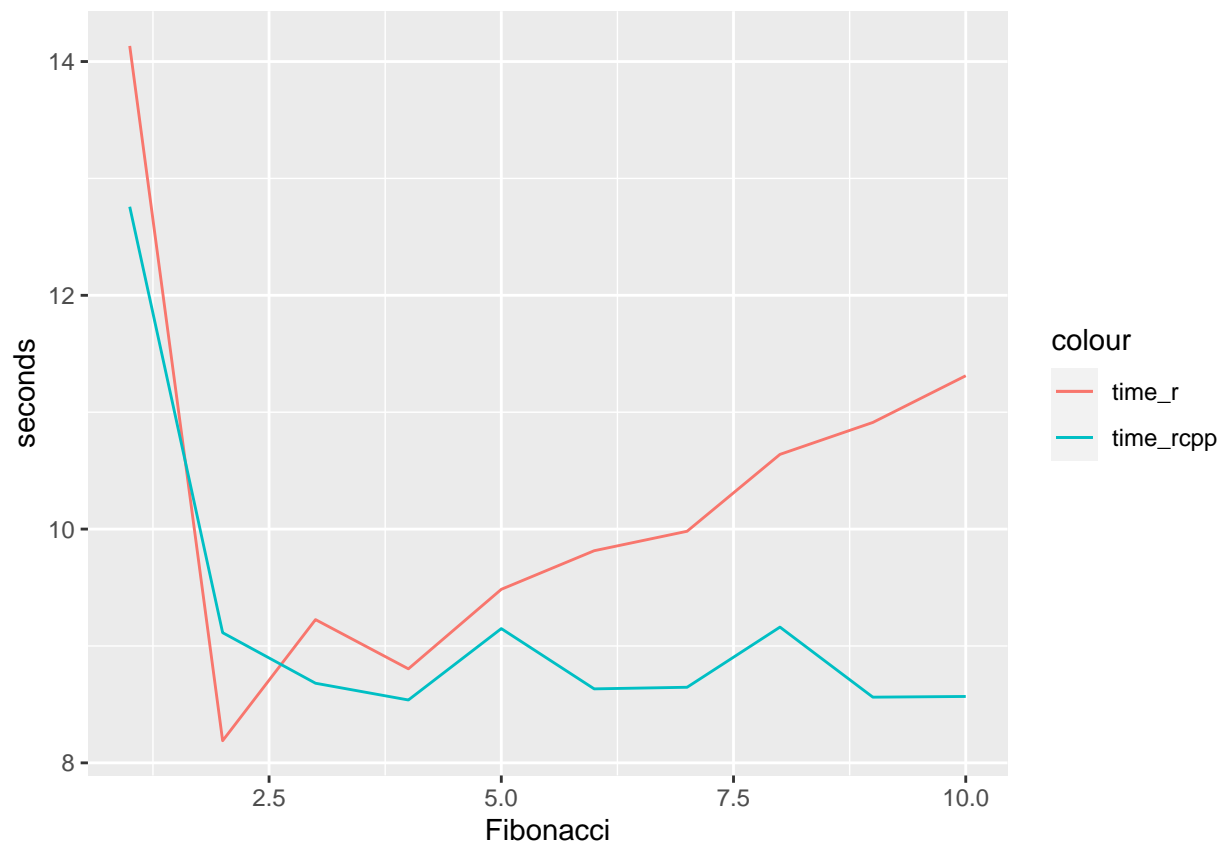
```
cppFunction(
  'double nth_fibonacci_cpp(int n, double start){
    if(n==1|n==2)
      return start;
    return(nth_fibonacci_cpp(n-1, start)+ nth_fibonacci_cpp(n-2, start));
  }'
```

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 = 10
time_r = c()
time_rcpp = c()
for (i in 1:n){
  time_r = c(time_r, mean(microbenchmark(nth_fibonnaci(i, .Machine$double.xmin), times=3, unit = "s")$times))
  time_rcpp = c(time_rcpp, mean(microbenchmark(nth_fibonacci_cpp(i, .Machine$double.xmin), times=3, unit = "s")$times))
}
```

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.

```
pacman::p_load(ggplot2)
ggplot() +
  geom_line(aes(x = 1:n, y = log(time_r), col = "time_r")) +
  geom_line(aes(x = 1:n, y = log(time_rcpp), col = "time_rcpp")) +
  xlab("Fibonacci") +
  ylab("seconds")
```



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>
```

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) %>%
  summarize(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) %>%
  select(name, year)
```

```
## # A tibble: 41 x 2
## # Groups:   year [41]
##   name year
##   <chr> <dbl>
## 1 Caroline 1975
## 2 Belle 1976
## 3 Anita 1977
## 4 Cora 1978
## 5 David 1979
## 6 Ivan 1980
## 7 Harvey 1981
## 8 Debby 1982
## 9 Alicia 1983
## 10 Diana 1984
## # ... with 31 more rows
```

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).

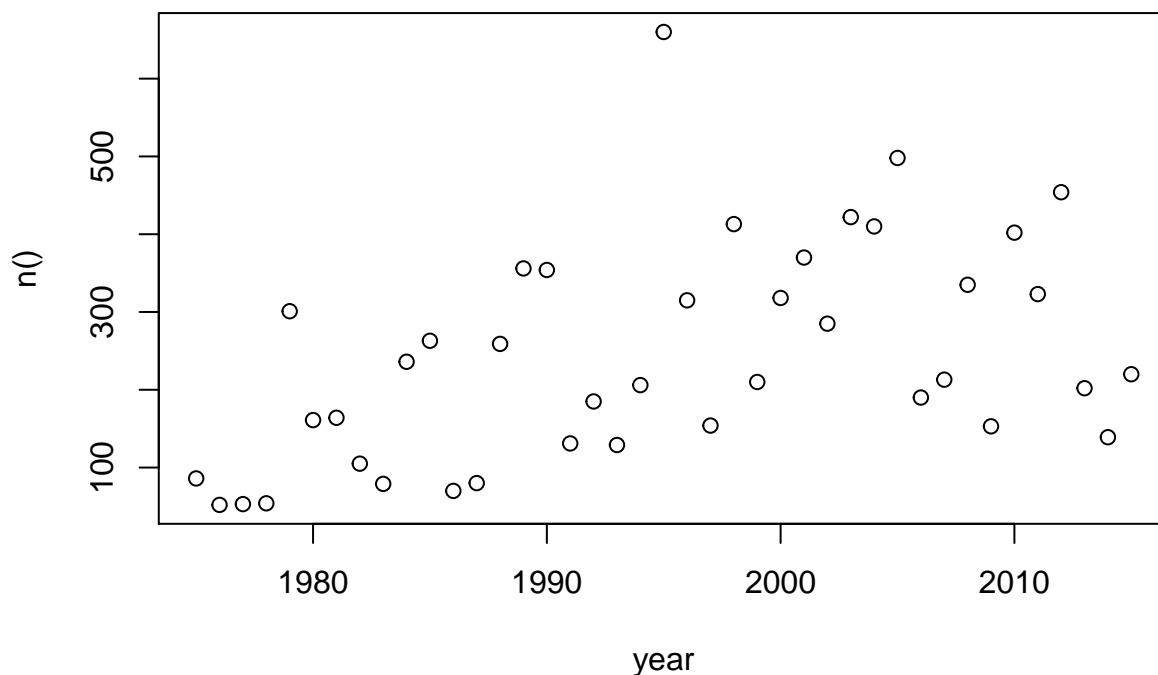
```
storms %>%
  group_by(name) %>%
  summarize(max_category = max(category),
            max_ws = max(wind),
            max_pressure = max(pressure),
            max_ts_diameter = max(ts_diameter),
            max_hu_diameter = max(hu_diameter)) %>%
  na.omit()
```

```
## # A tibble: 54 x 6
```

```
##   name      max_category max_ws max_pressure max_ts_diameter max_hu_diameter
##   <chr>      <ord>         <int>         <int>         <dbl>         <dbl>
##  1 AL022006  0             45           1008           69.0           0
##  2 AL102004 -1             30           1013            0           0
##  3 AL202011  0             40           1011           69.0           0
##  4 Andrea    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 Dorian    0             50           1013           80.6           0
##  9 Eight     -1            30           1009            0           0
## 10 Epsilon   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?

```
storms %>%
  group_by(year) %>%
  summarize(n()) %>%
  plot()
```



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

```
storms %>%
  group_by(year, category) %>%
  summarize (n_distinct(name))
```

```
## `summarise()` has grouped output by 'year'. You can override using the `.groups` argument.
## # A tibble: 233 x 3
## # Groups:   year [41]
##   year category `n_distinct(name)`
##   <dbl> <ord>         <int>
## 1 1975 -1             2
```

```
## 2 1975 0 3
## 3 1975 1 2
## 4 1975 2 2
## 5 1975 3 1
## 6 1976 -1 2
## 7 1976 0 2
## 8 1976 1 2
## 9 1976 2 2
## 10 1976 3 1
## # ... with 223 more rows
```

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

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

## # A tibble: 10,010 x 13
## # Groups:   status [3]
##   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 Caroline 1975     8    31     6  24.1 -97.5 hurrica~ 3         100     963
## 3 Doris     1975     9     2     6  36.4 -44.5 hurrica~ 2          95     965
## 4 Doris     1975     9     2    12  37   -44.3 hurrica~ 2          95     965
## 5 Doris     1975     9     2    18  37.7 -44.2 hurrica~ 2          95     965
## 6 Doris     1975     9     3     0  38.4 -43.8 hurrica~ 2          95     965
## 7 Doris     1975     9     3     6  39.7 -43.6 hurrica~ 2          95     965
## 8 Doris     1975     9     3    12  41.1 -43   hurrica~ 2          95     965
## 9 Caroline 1975     8    31    12  24.3 -97.8 hurrica~ 2          90     963
## 10 Doris    1975     9     2     0  35.8 -44.4 hurrica~ 2          90     970
## # ... with 10,000 more rows, and 2 more variables: ts_diameter <dbl>,
## #   hu_diameter <dbl>
```

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

```
storms %>%
  group_by(name) %>%
  rowwise() %>%
  summarize(mean(lat, long))

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

## # A tibble: 10,010 x 2
## # Groups:   name [198]
##   name `mean(lat, long)`
##   <chr>          <dbl>
## 1 Amy           27.5
## 2 Amy           28.5
## 3 Amy           29.5
## 4 Amy           30.5
## 5 Amy           31.5
## 6 Amy           32.4
## 7 Amy           33.3
## 8 Amy           34
## 9 Amy           34.4
```

```
## 10 Amy 34
## # ... with 10,000 more rows
```

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

```
storms %>%
  group_by(name) %>%
  summarize(n = n())
```

```
## # A tibble: 198 x 2
##   name      n
##   <chr>   <int>
## 1 AL011993     8
## 2 AL012000     4
## 3 AL021992     5
## 4 AL021994     6
## 5 AL021999     4
## 6 AL022000    12
## 7 AL022001     5
## 8 AL022003     4
## 9 AL022006     5
## 10 AL031987    32
## # ... with 188 more rows
```

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

```
storms %>%
  group_by(name) %>%
  arrange(year, month, day, hour) %>%
  mutate(storm_number = row_number(category))
```

```
## # A tibble: 10,010 x 14
## # Groups:   name [198]
##   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>, storm_number <int>
```

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 = make_datetime(year, month, day, hour)) %>%
  select(timestamp, everything())
```

```
## # A tibble: 10,010 x 14
```

```
## timestamp      name year month day hour lat long status category
## <dtm>          <chr> <dbl> <dbl> <int> <dbl> <dbl> <dbl> <chr> <ord>
## 1 1975-06-27 00:00:00 Amy 1975 6 27 0 27.5 -79 tropi~ -1
## 2 1975-06-27 06:00:00 Amy 1975 6 27 6 28.5 -79 tropi~ -1
## 3 1975-06-27 12:00:00 Amy 1975 6 27 12 29.5 -79 tropi~ -1
## 4 1975-06-27 18:00:00 Amy 1975 6 27 18 30.5 -79 tropi~ -1
## 5 1975-06-28 00:00:00 Amy 1975 6 28 0 31.5 -78.8 tropi~ -1
## 6 1975-06-28 06:00:00 Amy 1975 6 28 6 32.4 -78.7 tropi~ -1
## 7 1975-06-28 12:00:00 Amy 1975 6 28 12 33.3 -78 tropi~ -1
## 8 1975-06-28 18:00:00 Amy 1975 6 28 18 34 -77 tropi~ -1
## 9 1975-06-29 00:00:00 Amy 1975 6 29 0 34.4 -75.8 tropi~ 0
## 10 1975-06-29 06:00:00 Amy 1975 6 29 6 34 -74.8 tropi~ 0
## # ... with 10,000 more rows, and 4 more variables: wind <int>, pressure <int>,
## # ts_diameter <dbl>, hu_diameter <dbl>
```

```
storms
```

```
## # A tibble: 10,010 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 10,000 more rows, and 2 more variables: ts_diameter <dbl>,
## # hu_diameter <dbl>
```

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.

```
storms%>%
  mutate(day_of_week = weekdays(as.Date(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>, day_of_week <chr>
```

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

```
storms%>%
  group_by(name)%>%
  mutate(timestamp=ymd_h(paste(year, month, day, hour, sep='-')))%>%
  arrange(timestamp) %>%
  slice(1)

## # A tibble: 198 x 14
## # Groups:   name [198]
##   name    year month   day hour   lat  long status    category wind pressure
##   <chr>   <dbl> <dbl> <int> <dbl> <dbl> <dbl> <chr>      <ord>    <int>    <int>
## 1 AL011~  1993     5    31    12  21.5 -84   tropical ~ -1      25     1003
## 2 AL012~  2000     6     7    18   21  -93   tropical ~ -1      25     1008
## 3 AL021~  1992     6    25    12  24.5 -85.5 tropical ~ -1      25     1009
## 4 AL021~  1994     7    20     6  32.2 -78.9 tropical ~ -1      25     1017
## 5 AL021~  1999     7     2    18  20.2 -95   tropical ~ -1      30     1006
## 6 AL022~  2000     6    23     0   9.5 -19.8 tropical ~ -1      25     1010
## 7 AL022~  2001     7    11    18  10.9 -42.1 tropical ~ -1      25     1011
## 8 AL022~  2003     6    11     0   9.5 -40.8 tropical ~ -1      30     1009
## 9 AL022~  2006     7    17     6  39.1 -66.4 tropical ~ -1      30     1008
## 10 AL031~ 1987     8     9    12  26.3 -93.6 tropical ~ -1      30     1010
## # ... with 188 more rows, and 3 more variables: ts_diameter <dbl>,
## #   hu_diameter <dbl>, timestamp <dtm>
```

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

```
bins = 0:10
storms %>%
  mutate(decile_windspeed = factor(ntile(wind,10)))

## # 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>, decile_windspeed <fct>
```

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

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

## # A tibble: 779 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 Caroline 1975     8    31     0   24  -97   hurrica~ 3      100     973
## 2 Caroline 1975     8    31     6  24.1 -97.5 hurrica~ 3      100     963
```

```
## 3 Belle      1976      8      8      18 29.5 -75.3 hurrica~ 3      100      958
## 4 Belle      1976      8      9      0 30.9 -75.3 hurrica~ 3      105      957
## 5 Belle      1976      8      9      6 32.5 -75.2 hurrica~ 3      105      959
## 6 Anita      1977      9      1      18 25.2 -95.5 hurrica~ 3      110      945
## 7 Anita      1977      9      2      0 24.6 -96.2 hurrica~ 5      140      931
## 8 Anita      1977      9      2      6 24.2 -97.1 hurrica~ 5      150      926
## 9 Anita      1977      9      2     12 23.7 -98   hurrica~ 4      120      940
## 10 David     1979      8     28      0 12.2 -52.9 hurrica~ 4      115      947
## # ... with 769 more rows, and 2 more variables: ts_diameter <dbl>,
## #   hu_diameter <dbl>
```

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

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(category) %>%
  summarize(avg_category = max(category),
            avg_ws = mean(wind),
            avg_pressure = mean(pressure),
            avg_ts_diameter = mean(ts_diameter, na.rm = TRUE),
            avg_hu_diameter = mean(hu_diameter, na.rm = TRUE))
```

```
## # A tibble: 7 x 6
##   category avg_category avg_ws avg_pressure avg_ts_diameter avg_hu_diameter
##   <ord>      <ord>      <dbl>      <dbl>      <dbl>      <dbl>
## 1 -1        -1          27.3       1008.         0          0
## 2 0          0          45.8        999.       160.         0
## 3 1          1          70.9        982.       278.        57.3
## 4 2          2          89.4        967.       282.        78.8
## 5 3          3          105.        954.       307.        91.4
## 6 4          4          122.        940.       315.       102.
## 7 5          5          145.        916.       317.       120.
```

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).

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)
```

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

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.

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

```
#T0-D0
```

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

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.

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.

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.

```

p = predict(logistic_mod, Xtrain, type = "response")

## Warning in predict.lm(object, newdata, se.fit, scale = 1, type = if (type == :
## prediction from a rank-deficient fit may be misleading
mean(ytrain*log(p)+(1-ytrain) * log(1- p))

## [1] -0.2652391
mean(-(ytrain - p)^2)

## [1] -0.08531854

```

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.

```

Xmm_train = data.frame(model.matrix(~.,Xtrain))
Xmm_select = data.frame(model.matrix(~.,Xselect))
Xmm_test = data.frame(model.matrix(~.,Xtest))
dim(Xmm_train)

```

```
## [1] 1000 98
```

```
dim(Xmm_select)
```

```
## [1] 1000 98
```

```
dim(Xmm_test)
```

```
## [1] 1000 98
```

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 `s_e` 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