SimpleModel\_FashonMNIST.R

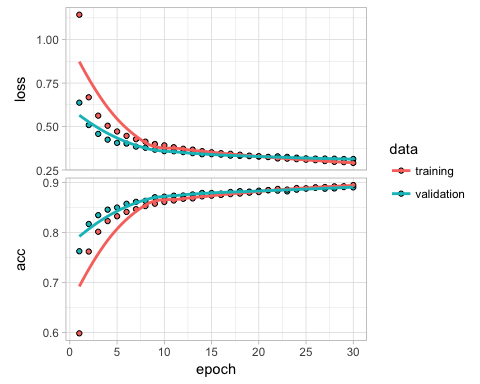
my\_macbook

Mon Jun 25 21:12:59 2018

library(knitr)  
opts\_chunk$set(message = FALSE, warning = FALSE, cache = TRUE, cache.lazy = FALSE)  
options(width = 100, dplyr.width = 100)  
library(ggplot2)  
theme\_set(theme\_light())  
  
# The fashionMNIST dataset also can be   
# accessed using the dataset\_fashion\_mnist() function in Keras.  
library(keras)  
  
# Data Preparation  
FashionMNIST <- dataset\_fashion\_mnist()  
Train\_X <- FashionMNIST$train$x  
Train\_Y <- FashionMNIST$train$y  
Test\_X <- FashionMNIST$test$x  
Test\_Y <- FashionMNIST$test$y  
  
  
# Reshape  
Train\_X <- array\_reshape(Train\_X, c(nrow(Train\_X), 784))   
Test\_X <- array\_reshape(Test\_X, c(nrow(Test\_X), 784))  
  
# Value Normalization   
Train\_X <- Train\_X / 255  
Test\_X <- Test\_X / 255  
  
  
Train\_Y <- to\_categorical(Train\_Y, 10)  
Test\_Y <- to\_categorical(Test\_Y, 10)  
  
  
# The simple deep learning model  
  
model <- keras\_model\_sequential()   
model %>%   
 layer\_dense(units = 256, activation = 'relu', input\_shape = c(784)) %>%   
 layer\_dropout(rate = 0.4) %>%   
 layer\_dense(units = 256, activation = 'relu') %>%  
 layer\_dropout(rate = 0.3) %>%  
 layer\_dense(units = 256, activation = 'relu') %>%  
 layer\_dropout(rate = 0.2) %>%  
 layer\_dense(units = 10, activation = 'softmax')  
  
summary(model)

## \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
## Layer (type) Output Shape Param #   
## ====================================================================================================  
## dense\_1 (Dense) (None, 256) 200960   
## \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
## dropout\_1 (Dropout) (None, 256) 0   
## \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
## dense\_2 (Dense) (None, 256) 65792   
## \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
## dropout\_2 (Dropout) (None, 256) 0   
## \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
## dense\_3 (Dense) (None, 256) 65792   
## \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
## dropout\_3 (Dropout) (None, 256) 0   
## \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
## dense\_4 (Dense) (None, 10) 2570   
## ====================================================================================================  
## Total params: 335,114  
## Trainable params: 335,114  
## Non-trainable params: 0  
## \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

# Setting the loss function, optimizar and regularization   
  
model %>% compile(  
 loss = 'categorical\_crossentropy',  
 optimizer = optimizer\_rmsprop(lr = 1e-4),  
 metrics = c('accuracy')  
)  
  
# Model Evaluation  
  
history <- model %>% fit(  
 Train\_X, Train\_Y,   
 epochs = 30, batch\_size = 128,   
 validation\_split = 0.2  
); plot(history)



# Evaluate the model’s performance on the test data:  
model %>% evaluate(Test\_X, Test\_Y)

## $loss  
## [1] 0.3415341  
##   
## $acc  
## [1] 0.8811

# Generate predictions on new data:  
model %>% predict\_classes(Test\_X)

## [1] 9 2 1 1 6 1 4 6 5 7 4 5 5 3 4 1 2 4 8 0 2 5 7 5 1 2 6 0 9 3 8 8 3 3 8 0 7 5 7 9 0 1 6 7 6 7  
## [47] 2 1 2 6 4 2 5 8 2 2 8 4 8 0 7 7 8 5 1 1 6 4 7 8 7 0 2 6 2 3 1 2 8 4 1 8 5 9 5 0 3 2 0 2 5 3  
## [93] 6 7 1 8 0 1 2 2 3 6 7 2 7 8 5 9 9 4 2 5 7 0 5 2 8 6 7 8 0 0 9 9 3 0 8 2 1 5 4 1 9 1 8 4 2 1  
## [139] 2 5 1 0 0 0 1 6 1 3 2 2 3 2 1 3 5 0 4 7 9 3 7 2 3 9 0 9 4 7 4 2 0 5 6 1 2 1 3 0 9 1 0 9 3 6  
## [185] 7 9 9 4 4 7 1 2 1 6 3 2 8 3 6 1 1 0 2 9 2 4 0 7 9 8 4 1 8 4 1 3 1 6 7 2 8 5 3 0 7 7 6 6 7 0  
## [231] 7 8 9 2 9 0 5 1 4 2 5 4 9 2 2 8 6 2 6 2 9 7 6 5 5 4 8 5 2 3 0 4 8 0 0 6 3 8 9 6 1 3 0 2 3 0  
## [277] 8 3 7 4 0 1 2 3 0 6 6 7 5 4 5 9 5 6 5 5 1 9 8 8 3 3 6 8 0 0 2 9 7 7 1 3 6 6 2 4 7 1 6 4 8 2  
## [323] 6 5 6 2 7 7 7 3 3 7 6 7 1 3 7 2 2 3 4 0 3 1 0 1 9 4 9 9 1 7 8 3 6 0 2 4 8 6 1 6 2 4 4 7 3 4  
## [369] 2 5 0 7 9 4 6 9 3 9 3 2 5 6 0 3 5 8 1 6 2 2 6 4 9 5 2 0 6 6 1 2 0 9 7 0 4 4 2 6 2 3 0 6 7 2  
## [415] 9 4 2 1 5 4 5 3 8 5 8 4 4 8 9 8 6 2 4 4 2 4 1 6 1 3 0 7 8 8 4 5 3 1 9 5 3 3 6 1 2 2 9 4 0 6  
## [461] 0 4 2 0 0 3 3 8 2 8 9 4 0 7 0 4 4 9 2 9 5 9 3 7 5 7 8 1 0 0 6 4 8 9 7 9 1 2 7 0 2 0 5 7 1 8  
## [507] 2 2 2 2 4 2 6 1 9 8 5 1 9 1 2 8 3 8 9 2 2 6 8 6 2 0 5 8 8 5 3 9 4 3 4 2 5 1 0 1 2 0 4 9 6 1  
## [553] 5 1 1 1 9 3 4 5 3 6 2 0 4 0 0 5 8 2 3 4 0 7 7 8 9 3 6 8 7 6 7 9 3 4 0 6 5 8 1 1 5 9 4 2 5 7  
## [599] 8 1 2 9 7 7 1 0 9 3 2 9 0 7 6 8 2 7 0 2 3 8 2 2 6 9 3 0 7 8 6 2 9 4 2 6 2 1 0 4 4 2 7 5 8 4  
## [645] 9 1 0 5 4 4 4 0 0 4 5 6 0 4 5 4 1 3 1 3 2 4 3 8 2 8 6 5 0 4 0 8 5 0 8 2 9 6 8 9 6 4 2 9 4 2  
## [691] 5 0 9 5 3 6 6 0 3 3 8 3 4 0 9 7 9 4 8 9 1 3 7 3 0 2 6 7 1 0 0 8 7 2 6 4 6 4 1 5 9 0 0 1 6 5  
## [737] 0 0 3 3 3 8 1 1 8 5 7 7 8 7 2 0 7 0 8 0 9 7 6 1 6 2 4 8 0 6 3 6 8 4 0 8 9 2 4 5 9 1 4 4 9 2  
## [783] 1 7 9 5 8 3 7 7 1 1 1 6 9 5 3 8 4 2 9 2 8 3 2 2 4 7 1 4 9 3 5 8 5 4 7 2 8 5 9 3 3 6 7 1 7 3  
## [829] 5 4 6 5 8 3 7 1 2 6 1 9 8 2 7 1 3 7 5 9 9 1 8 4 5 7 1 9 8 1 0 0 2 1 7 1 1 5 7 1 5 2 2 3 3 1  
## [875] 1 4 9 4 3 7 7 0 8 9 9 6 1 3 4 0 3 5 9 2 0 5 5 1 5 7 8 7 7 3 6 2 0 4 0 2 0 2 5 5 1 2 0 9 3 7  
## [921] 8 4 8 3 4 7 6 7 4 8 8 3 4 4 3 6 9 6 6 4 9 1 8 1 7 5 5 6 0 2 1 0 5 4 0 0 2 7 5 0 3 5 9 4 8 2  
## [967] 0 4 6 2 9 0 7 7 1 4 4 0 5 0 9 9 8 8 3 6 2 4 6 6 3 2 3 7 2 9 3 4 7 7 6 3 5 5 2 4 5 9 6 3 7 5  
## [1013] 1 9 8 8 9 9 2 7 2 2 3 8 7 4 4 5 4 3 6 1 4 9 3 1 6 5 0 5 7 5 2 3 3 9 6 3 6 0 4 5 0 2 9 6 0 3  
## [1059] 6 7 0 2 1 1 4 6 8 5 9 0 1 6 5 1 4 4 8 4 7 7 3 8 1 1 9 8 1 3 3 7 5 1 5 7 8 9 6 3 5 8 4 6 3 8  
## [1105] 6 5 5 2 7 1 5 3 5 4 8 6 2 1 1 7 9 2 2 7 6 4 8 2 2 6 6 4 4 9 6 8 4 5 9 6 3 9 4 9 8 7 4 4 2 5  
## [1151] 3 7 0 7 2 9 3 7 6 9 3 8 4 4 7 2 4 6 2 0 7 8 4 2 6 5 5 6 4 5 5 8 1 1 7 4 6 9 6 8 7 2 2 1 2 7  
## [1197] 7 6 9 8 5 1 1 0 2 0 9 3 1 9 0 5 5 2 0 7 0 2 3 1 3 1 3 6 7 2 4 9 5 2 9 6 3 4 4 0 6 5 2 2 5 6  
## [1243] 1 4 2 5 4 4 8 6 2 4 0 4 4 6 8 3 8 2 0 4 4 8 8 4 5 2 2 3 0 1 9 0 9 1 9 0 5 2 4 7 3 8 5 0 8 0  
## [1289] 7 5 5 9 5 0 0 0 3 2 4 4 5 7 1 3 4 6 6 5 1 6 7 3 4 8 8 4 8 9 4 1 6 5 2 7 8 5 6 8 5 2 2 8 9 8  
## [1335] 4 4 6 8 8 3 0 9 4 2 8 1 3 6 1 9 2 1 6 2 7 9 6 6 0 4 4 2 4 5 0 2 8 3 7 6 4 0 0 5 4 8 2 6 3 0  
## [1381] 2 1 7 7 5 4 7 2 6 7 3 3 1 3 3 6 0 1 7 6 4 7 1 0 6 5 8 4 6 7 9 5 0 7 9 5 1 2 9 5 5 3 9 9 1 6  
## [1427] 7 8 0 1 7 2 7 1 1 5 5 6 4 5 9 5 5 2 3 9 3 8 5 4 0 0 0 5 7 3 5 2 6 4 4 7 6 0 5 1 7 2 3 6 8 7  
## [1473] 8 7 1 2 3 2 9 7 5 6 1 0 7 1 2 2 9 3 6 4 4 3 0 6 2 3 6 1 3 5 6 5 3 9 1 1 8 6 9 5 0 5 4 6 7 1  
## [1519] 1 5 3 8 7 8 3 8 9 6 6 1 1 3 5 6 7 1 9 9 2 4 7 0 1 3 9 6 3 7 2 8 1 8 0 7 9 8 5 8 2 6 4 0 6 5  
## [1565] 8 3 8 5 5 7 3 7 0 7 0 2 2 5 3 5 1 1 7 7 6 3 6 4 2 8 6 3 1 4 9 9 2 5 2 2 7 8 0 7 9 1 2 9 4 7  
## [1611] 3 4 3 3 1 8 8 5 3 8 0 3 4 3 6 0 2 7 3 6 8 3 9 7 3 1 7 5 8 8 2 0 6 4 4 6 5 7 0 6 0 7 7 3 9 2  
## [1657] 5 9 7 3 7 2 4 5 1 4 5 4 5 0 4 2 1 4 4 8 4 5 9 4 1 1 7 2 3 5 6 3 9 7 5 3 8 8 8 9 1 1 6 3 1 4  
## [1703] 3 4 9 9 6 0 6 9 4 9 6 6 1 8 9 2 9 4 8 0 7 2 3 6 2 5 6 1 9 6 4 2 9 9 0 8 3 6 6 6 0 4 2 6 6 5  
## [1749] 0 2 7 8 7 4 6 6 6 5 2 4 2 9 5 2 6 7 0 1 9 5 5 0 7 7 5 0 5 0 8 4 7 9 8 2 4 7 3 3 7 7 7 8 2 9  
## [1795] 5 7 6 5 7 5 1 3 0 4 9 9 8 3 7 0 4 4 9 3 3 1 9 9 1 5 7 2 5 6 5 5 3 7 5 5 4 0 7 1 3 2 6 2 9 9  
## [1841] 0 6 0 8 3 8 0 4 4 1 8 2 8 5 0 4 2 3 0 0 1 6 8 4 9 0 7 6 7 7 1 5 8 7 2 9 9 1 2 4 1 1 1 8 8 1  
## [1887] 3 7 5 2 0 8 4 8 9 2 1 3 1 9 8 1 1 1 8 6 9 9 7 6 0 4 2 1 1 7 9 2 2 0 3 6 4 8 1 7 2 4 2 2 4 8  
## [1933] 7 1 8 5 5 7 7 6 6 2 9 0 6 3 5 5 0 2 1 0 3 7 7 3 7 4 5 7 9 8 9 1 4 8 3 2 6 6 0 8 3 8 6 8 6 0  
## [1979] 8 8 3 2 9 3 2 0 8 5 9 0 1 1 1 9 5 1 3 3 6 0 8 4 1 3 8 8 0 7 5 6 6 7 3 3 2 4 2 5 5 6 4 3 9 1  
## [2025] 1 7 3 8 7 2 2 9 3 9 9 0 1 5 1 4 8 1 2 9 3 4 0 0 9 6 9 9 5 5 7 0 9 3 3 6 9 8 4 2 6 3 9 4 3 6  
## [2071] 7 4 0 4 8 1 8 7 3 4 5 2 2 9 1 9 4 9 1 6 2 8 8 7 7 7 7 2 6 0 7 5 8 5 6 0 4 4 9 2 6 1 1 9 3 1  
## [2117] 2 2 2 3 7 5 7 4 4 4 1 2 3 5 4 2 9 1 5 9 3 6 6 4 0 1 7 7 2 6 7 7 3 0 4 3 2 7 8 7 2 8 0 8 7 4  
## [2163] 4 2 7 0 9 9 3 1 5 9 3 1 0 3 3 5 9 7 9 8 3 5 9 3 7 9 3 6 6 0 5 7 7 2 3 5 3 1 1 9 4 3 9 5 5 7  
## [2209] 2 4 9 0 2 1 9 7 1 5 0 5 5 0 3 5 0 3 3 7 4 2 6 8 5 9 2 1 0 5 5 8 5 3 7 4 4 2 9 0 0 0 9 1 4 3  
## [2255] 1 5 3 8 5 1 1 2 9 4 0 5 2 8 0 2 9 8 4 4 8 3 8 0 4 0 0 4 8 5 4 9 0 9 5 8 0 9 1 4 7 2 1 6 6 0  
## [2301] 6 5 0 4 8 5 5 2 0 3 8 3 0 1 9 2 9 7 2 6 4 8 3 4 8 5 2 8 3 3 1 4 4 0 4 9 0 4 1 9 9 8 1 8 8 3  
## [2347] 3 3 8 5 9 2 6 8 7 0 3 0 0 2 5 7 5 0 7 9 1 8 4 8 9 3 5 2 0 4 6 7 8 9 1 8 2 5 5 3 1 1 8 8 3 0  
## [2393] 7 0 1 8 3 0 4 9 8 9 8 8 6 9 1 8 4 2 7 7 0 5 1 1 0 0 4 3 0 2 3 5 1 2 3 3 4 4 5 0 9 8 3 3 1 0  
## [2439] 2 1 4 4 4 8 4 9 0 9 9 5 0 6 0 5 0 4 9 8 3 6 1 9 6 1 0 4 5 4 1 2 8 5 9 4 5 3 4 8 3 0 6 8 9 0  
## [2485] 5 6 2 6 9 3 2 2 8 5 9 2 3 1 3 3 2 2 7 4 1 2 6 4 0 2 8 5 0 8 5 2 7 8 1 5 9 8 6 9 0 9 3 9 5 9  
## [2531] 9 6 0 7 1 5 5 9 5 4 4 2 4 5 9 7 4 2 6 9 9 3 2 1 3 7 1 8 7 7 1 8 9 3 7 7 7 1 7 4 6 2 2 4 5 2  
## [2577] 8 9 0 8 0 0 7 7 5 0 1 9 3 6 4 9 2 6 6 9 1 0 5 8 7 2 8 6 3 6 1 7 4 8 7 4 1 7 8 2 4 6 4 4 1 8  
## [2623] 6 7 2 9 6 5 2 3 3 8 8 2 0 7 2 4 0 4 1 0 8 1 7 7 2 6 3 1 2 7 2 6 0 6 2 7 2 6 3 2 3 0 9 7 3 5  
## [2669] 4 9 2 2 5 0 6 8 4 0 4 4 0 6 1 6 4 2 7 1 0 6 4 1 1 5 6 6 8 3 3 1 7 4 9 8 8 4 5 5 6 7 3 9 1 0  
## [2715] 5 3 7 2 1 1 8 0 2 0 5 9 6 3 8 1 0 4 6 6 2 8 3 4 2 1 9 1 7 9 5 7 6 1 5 8 8 2 2 4 6 3 1 6 4 0  
## [2761] 3 9 8 4 0 8 4 3 9 7 1 1 5 5 1 9 2 4 2 3 8 6 7 1 3 0 7 3 5 8 1 4 2 3 4 8 8 8 4 8 1 8 9 3 0 6  
## [2807] 0 2 9 7 3 7 0 1 3 5 9 8 0 5 0 5 8 7 4 6 2 8 0 0 9 3 0 5 8 1 1 6 6 0 0 8 4 2 3 3 9 5 4 3 3 1  
## [2853] 8 1 5 2 0 0 7 9 3 2 7 1 7 4 1 6 2 6 2 7 0 4 9 3 2 5 0 8 6 2 2 7 4 2 1 1 0 3 5 5 2 6 4 1 8 8  
## [2899] 4 4 4 4 2 9 2 4 9 6 2 6 8 4 5 4 9 8 1 6 4 6 4 9 4 3 5 1 2 6 0 1 1 0 2 6 9 7 0 1 2 4 6 7 2 1  
## [2945] 1 7 7 8 7 6 5 3 7 2 0 9 6 1 6 2 2 5 8 5 2 9 8 4 0 9 0 8 1 3 8 2 8 2 0 6 3 8 7 8 2 2 6 6 0 4  
## [2991] 5 3 4 1 1 9 9 0 6 2 1 4 2 7 5 1 8 3 3 7 9 8 7 2 7 9 7 2 2 2 6 3 3 9 1 1 4 8 0 9 7 5 4 8 8 3  
## [3037] 6 3 8 8 6 2 5 9 2 3 8 3 2 8 3 3 1 1 3 0 1 8 2 1 5 8 1 5 8 0 7 7 7 9 9 9 5 3 6 7 8 4 5 1 0 2  
## [3083] 2 4 3 7 7 7 7 2 5 8 5 8 5 3 0 9 7 2 0 6 8 3 0 7 4 7 6 8 4 7 0 0 4 0 2 7 8 1 3 8 1 5 3 6 1 1  
## [3129] 6 6 9 8 2 8 2 7 7 1 3 0 3 0 7 8 7 6 5 2 6 7 5 5 8 9 7 3 2 4 8 3 9 5 7 6 2 2 7 3 8 5 1 8 9 2  
## [3175] 2 1 2 2 7 4 0 4 4 8 9 7 9 2 2 8 2 6 0 6 3 4 1 5 2 7 5 3 7 6 2 3 5 1 1 0 7 3 8 8 7 5 9 9 5 5  
## [3221] 3 0 7 1 4 6 0 9 9 6 0 8 0 5 7 8 8 2 7 6 6 4 8 1 0 4 8 0 7 5 8 7 7 5 5 3 7 6 3 2 0 3 4 2 0 2  
## [3267] 9 4 5 4 4 1 2 5 9 0 5 0 2 5 0 4 2 0 6 7 2 7 2 3 2 5 1 4 3 4 2 4 3 9 9 2 8 0 4 0 0 1 9 3 9 6  
## [3313] 8 6 9 4 7 9 1 5 8 1 3 6 2 6 8 6 3 3 0 0 0 3 3 1 6 8 4 9 3 0 6 5 8 8 8 6 1 0 8 7 8 5 8 7 0 7  
## [3359] 2 7 1 5 5 8 3 3 8 5 9 9 4 0 6 7 1 8 8 8 7 2 0 9 7 9 6 9 2 1 4 7 2 5 2 6 2 9 6 7 1 9 7 2 5 3  
## [3405] 8 4 9 3 9 5 7 5 1 3 3 6 0 7 5 3 5 5 8 7 7 4 6 5 5 3 4 8 3 0 9 2 3 2 2 7 4 6 7 1 4 8 1 4 7 8  
## [3451] 2 6 7 4 0 2 2 4 2 3 0 5 2 3 2 8 8 0 7 4 6 4 8 3 5 1 3 9 1 6 9 0 7 4 8 0 2 5 6 3 5 4 5 1 7 9  
## [3497] 4 6 7 3 0 2 8 1 0 9 9 7 8 2 6 9 7 7 5 8 8 7 5 3 5 5 0 8 9 7 2 1 4 7 1 3 6 3 4 0 9 4 7 7 6 5  
## [3543] 0 8 8 6 8 5 6 0 7 3 0 0 4 5 2 0 7 7 7 1 5 2 1 8 5 2 2 8 7 7 6 7 1 6 9 5 3 9 3 5 0 7 4 6 0 1  
## [3589] 2 5 9 3 2 8 5 7 3 1 4 0 8 1 8 5 6 9 3 3 8 4 4 2 0 6 4 2 3 4 5 9 1 1 9 4 7 0 3 1 0 0 7 7 0 7  
## [3635] 8 0 5 6 4 4 8 9 7 2 9 5 3 7 2 4 1 9 7 8 1 3 9 3 6 7 8 6 5 6 7 9 9 7 0 4 2 3 4 0 9 5 3 9 2 8  
## [3681] 8 6 0 4 1 9 3 3 5 1 9 5 9 2 8 5 5 9 5 4 0 7 3 5 4 2 6 9 4 8 1 9 2 6 6 4 8 8 7 7 4 9 3 9 6 8  
## [3727] 2 6 9 0 4 2 5 5 0 4 6 4 1 1 1 8 7 8 8 9 7 6 5 7 3 6 0 4 0 3 6 8 8 8 0 2 3 2 8 8 1 2 1 1 6 3  
## [3773] 2 2 4 0 0 4 1 0 2 7 0 6 7 9 9 2 7 6 9 9 8 4 8 3 4 0 9 6 2 4 3 8 3 0 6 9 6 4 7 3 7 8 8 2 4 8  
## [3819] 8 0 1 5 8 9 8 7 1 0 3 1 3 0 9 3 9 9 1 5 9 4 1 7 0 1 0 5 3 8 8 4 1 7 0 5 0 4 1 7 1 7 9 4 3 9  
## [3865] 2 2 9 3 5 8 8 4 4 7 7 4 2 0 5 5 3 6 2 5 6 8 5 6 9 1 3 1 4 5 9 0 7 0 3 5 2 1 5 8 5 6 6 9 1 9  
## [3911] 1 7 1 8 0 3 4 0 2 8 3 3 8 8 0 3 6 8 1 8 3 3 2 2 1 8 3 4 6 2 4 2 3 9 2 3 0 4 5 7 1 6 1 2 6 3  
## [3957] 8 5 1 2 5 4 8 1 7 1 6 4 9 4 2 1 5 3 3 5 8 7 7 7 2 7 5 4 4 2 0 4 4 9 9 5 8 0 4 4 1 3 7 9 0 0  
## [4003] 9 8 5 3 0 7 1 9 5 8 2 0 9 9 1 2 2 0 2 4 5 1 0 2 8 3 4 8 3 4 0 0 3 6 7 4 4 1 7 3 0 7 9 9 1 5  
## [4049] 5 9 1 4 6 1 2 8 4 5 5 8 0 6 2 7 2 7 5 6 8 7 8 6 4 9 2 5 5 9 9 4 4 2 6 6 6 8 7 6 6 7 5 2 7 0  
## [4095] 3 4 4 8 4 0 2 9 0 5 2 6 4 8 0 0 2 0 2 5 5 8 0 7 0 8 9 0 2 1 4 5 1 0 2 9 6 4 9 9 1 4 3 1 6 8  
## [4141] 6 3 3 2 2 3 2 3 8 5 2 3 4 0 8 5 4 0 1 0 2 2 6 7 9 6 2 3 3 6 8 5 4 4 0 3 3 5 2 5 1 5 5 1 7 5  
## [4187] 2 1 8 8 0 9 0 0 0 3 2 1 8 3 4 2 1 2 0 3 0 8 5 1 5 0 2 6 3 9 8 2 8 1 0 2 6 2 6 3 7 5 0 6 2 0  
## [4233] 8 2 2 1 8 6 8 2 9 2 6 8 5 2 7 3 2 2 6 6 6 8 5 2 1 5 2 8 2 9 0 6 3 6 4 2 7 7 9 6 2 9 6 0 5 8  
## [4279] 7 7 0 7 7 0 7 7 2 9 7 4 2 2 3 8 0 1 9 8 0 2 6 8 3 8 0 7 6 3 3 8 1 3 8 7 3 0 3 4 8 8 9 1 3 2  
## [4325] 1 4 8 0 4 2 7 3 9 4 9 0 4 6 5 7 0 8 1 7 5 4 9 5 7 3 2 0 9 8 7 3 7 7 4 9 5 8 8 4 4 6 2 3 8 9  
## [4371] 7 1 3 4 2 9 7 1 2 2 6 6 5 5 4 5 2 8 9 2 9 9 1 4 8 1 5 5 5 6 8 1 5 5 7 7 9 8 3 1 1 2 6 6 9 3  
## [4417] 2 6 4 8 2 5 4 9 0 2 8 4 8 6 3 6 1 4 3 3 8 4 9 9 0 7 9 5 3 1 5 2 8 4 9 0 1 6 0 5 8 1 9 3 6 8  
## [4463] 3 8 4 2 5 6 9 0 1 2 0 7 9 0 1 3 9 5 1 2 1 1 3 8 3 9 5 4 4 3 7 7 7 2 3 9 1 9 4 6 0 7 6 6 9 9  
## [4509] 0 2 4 9 0 4 0 2 7 9 6 1 1 2 0 8 8 7 4 2 7 5 7 6 1 8 1 4 9 8 9 0 1 0 0 0 3 0 6 4 1 9 7 1 2 2  
## [4555] 5 3 4 1 7 4 7 0 2 8 8 1 4 9 7 3 3 4 9 3 9 8 5 3 8 4 7 1 4 1 9 6 8 3 2 4 8 1 1 5 8 6 1 6 2 9  
## [4601] 0 9 5 3 5 6 6 5 6 8 3 8 0 2 9 9 1 5 3 2 6 5 3 0 3 0 7 4 0 4 1 9 5 1 7 5 5 5 9 4 8 2 6 0 4 6  
## [4647] 2 1 1 4 2 8 2 9 0 5 8 1 3 8 3 2 4 8 6 0 9 3 2 9 7 2 3 2 4 8 9 6 1 4 7 7 9 7 3 6 9 2 7 3 0 2  
## [4693] 0 9 4 3 3 1 9 5 8 2 3 5 0 6 4 5 6 3 5 3 7 7 6 0 9 5 1 4 4 5 3 0 6 1 4 0 5 4 8 5 7 3 0 8 3 5  
## [4739] 4 4 9 8 9 5 8 1 7 5 0 1 5 3 3 3 3 4 4 3 0 7 8 0 9 6 3 0 4 2 7 3 5 7 3 7 8 4 6 6 2 3 1 0 7 5  
## [4785] 2 6 4 1 1 4 7 2 3 5 5 0 4 4 4 8 9 9 2 0 9 8 3 5 3 1 2 5 0 1 8 5 8 4 0 7 8 9 2 4 6 3 2 2 6 7  
## [4831] 9 1 9 7 4 5 6 3 2 4 5 6 0 5 8 6 4 4 9 4 7 8 3 0 2 7 7 5 9 5 7 3 8 7 5 9 9 8 2 1 0 8 0 2 2 7  
## [4877] 9 2 2 5 2 3 2 1 1 9 0 5 5 4 9 8 9 0 5 4 0 6 5 7 8 4 8 8 7 4 9 3 9 6 9 7 3 9 9 3 6 0 2 8 7 9  
## [4923] 3 0 6 4 1 0 3 8 4 8 4 4 2 3 5 7 7 8 5 2 3 2 1 8 3 8 5 4 2 3 0 8 3 3 4 9 0 9 9 0 1 8 3 6 3 8  
## [4969] 6 8 5 1 3 6 1 9 3 5 0 6 2 3 1 5 3 2 8 5 7 8 0 1 1 0 6 2 5 9 0 7 2 3 6 4 6 3 3 9 4 7 0 8 3 5  
## [5015] 6 4 0 1 3 9 4 2 5 6 5 3 6 5 6 0 6 0 6 9 1 3 3 2 5 5 4 6 1 4 9 7 2 4 7 5 7 1 4 8 7 9 5 7 0 2  
## [5061] 9 2 5 0 7 8 4 5 2 9 3 3 2 5 9 2 5 7 7 3 8 3 9 6 5 3 0 7 0 9 5 1 3 6 9 1 6 2 5 3 4 9 9 1 2 2  
## [5107] 2 4 3 8 7 9 9 4 8 8 9 0 7 6 4 6 8 8 4 2 0 1 4 0 2 1 5 4 6 6 0 3 4 5 6 8 5 6 6 3 1 8 6 8 9 9  
## [5153] 5 5 8 2 5 4 4 2 5 4 9 2 9 1 0 2 4 6 9 8 3 4 9 1 9 4 7 3 5 4 3 4 2 1 0 2 4 3 7 8 4 5 5 9 0 4  
## [5199] 3 4 5 5 5 7 6 1 3 3 7 0 5 7 6 8 3 5 5 8 1 9 4 0 4 2 1 6 0 1 2 5 0 8 1 1 7 8 2 5 9 0 8 3 4 4  
## [5245] 2 7 0 7 3 3 2 1 7 1 6 2 3 4 0 0 6 4 8 7 0 3 0 4 7 3 3 6 0 2 4 4 1 8 1 9 1 2 6 4 6 5 3 3 5 3  
## [5291] 5 8 3 9 7 3 0 0 1 0 1 0 7 7 4 8 9 6 1 5 4 9 4 7 9 9 9 0 1 0 9 9 5 1 7 2 9 3 5 6 8 1 7 3 3 8  
## [5337] 2 7 8 8 9 8 8 4 5 6 4 5 9 0 0 5 4 7 7 4 4 7 4 5 8 3 7 2 7 3 8 8 8 7 8 6 0 5 7 9 8 5 4 0 6 2  
## [5383] 4 6 8 9 9 1 9 5 8 4 4 8 4 8 7 2 8 3 0 7 8 8 3 9 9 5 9 2 6 9 7 5 7 2 9 9 2 3 9 5 3 5 3 1 2 9  
## [5429] 1 2 8 5 1 7 9 6 3 3 6 9 0 4 0 0 0 2 9 7 1 9 8 5 6 8 5 9 5 2 4 2 5 2 2 5 4 2 7 1 6 6 4 4 5 6  
## [5475] 4 6 9 5 5 1 5 2 4 4 4 4 1 9 0 7 2 7 4 2 9 7 4 2 6 1 7 1 4 7 0 1 7 3 0 3 8 6 6 0 4 1 7 9 0 2  
## [5521] 9 2 0 7 1 7 5 2 9 8 6 4 0 3 3 2 2 8 1 0 8 1 8 1 0 1 2 7 3 7 7 3 3 9 9 0 8 2 5 8 9 3 3 5 4 1  
## [5567] 6 9 4 3 2 6 1 8 1 4 4 0 2 1 7 0 5 4 5 3 6 2 1 0 0 7 2 6 2 3 6 4 5 2 9 6 8 0 4 2 0 1 7 5 3 3  
## [5613] 3 2 0 3 5 2 6 2 5 1 4 2 2 1 9 3 4 6 9 5 8 0 0 3 6 0 8 1 2 3 3 1 5 5 3 2 6 7 1 3 2 3 0 3 2 2  
## [5659] 8 6 8 8 7 0 3 1 3 8 3 4 1 2 0 3 6 7 7 8 3 6 9 5 6 6 9 5 4 3 8 7 3 8 3 7 9 0 2 5 1 0 5 0 3 9  
## [5705] 7 9 6 0 7 1 2 0 8 6 2 2 7 8 2 2 4 6 9 7 3 2 5 4 5 1 9 5 0 5 2 4 1 7 9 0 3 3 4 9 1 3 3 9 5 6  
## [5751] 8 2 4 1 4 0 6 7 9 0 1 3 2 1 6 9 8 1 3 7 3 9 9 5 4 2 3 2 8 8 5 5 1 8 8 5 5 9 9 3 4 4 6 7 9 4  
## [5797] 2 7 5 4 7 6 1 4 2 2 0 9 0 0 5 1 1 7 8 3 6 6 2 0 6 4 9 5 2 4 4 4 0 1 5 2 7 8 6 7 7 0 8 4 0 6  
## [5843] 9 1 2 1 7 4 3 4 9 9 2 6 4 3 0 5 7 5 2 7 8 9 9 2 7 8 7 7 5 8 7 6 6 9 0 1 8 7 5 2 5 3 7 4 6 5  
## [5889] 5 6 9 9 1 9 5 9 4 4 1 9 8 3 5 1 8 6 5 0 2 3 7 1 1 1 8 7 5 6 4 2 7 0 0 5 3 4 8 6 5 2 7 3 2 3  
## [5935] 2 7 8 0 7 0 9 5 8 6 7 3 5 0 9 7 3 0 6 5 7 8 2 3 1 9 0 2 9 1 3 4 6 4 0 6 2 4 8 6 4 9 5 0 1 8  
## [5981] 2 4 1 6 2 9 4 3 7 9 6 3 5 4 5 9 8 5 3 0 1 2 6 4 1 9 4 4 0 5 5 4 6 2 0 1 4 9 9 7 0 1 2 2 0 2  
## [6027] 6 2 5 9 4 8 4 6 1 5 9 2 1 8 9 3 1 7 1 1 1 9 1 3 8 9 9 1 9 6 0 5 8 5 5 9 3 8 9 3 7 8 2 9 2 0  
## [6073] 1 5 0 7 8 0 0 9 1 1 8 4 8 7 2 0 7 2 0 0 5 1 6 8 2 3 7 2 1 9 7 6 1 3 9 2 4 0 3 7 5 1 1 9 5 3  
## [6119] 5 4 6 6 1 5 2 1 6 2 5 9 9 4 3 4 1 7 9 0 7 7 3 3 8 4 1 8 2 7 6 4 8 9 2 9 3 2 4 1 1 6 6 1 6 9  
## [6165] 8 5 9 1 5 0 9 4 2 1 7 2 9 8 8 9 5 5 3 8 4 0 3 6 1 1 9 8 9 7 5 3 2 9 5 5 4 6 9 9 3 0 6 4 1 7  
## [6211] 4 9 2 8 5 8 6 0 1 3 2 2 3 6 6 0 2 8 3 2 4 0 1 6 4 5 4 2 3 9 2 2 4 2 5 4 2 7 3 7 3 3 6 9 4 8  
## [6257] 5 6 0 3 6 7 2 5 3 1 1 9 7 5 2 2 1 6 4 5 9 2 5 5 3 3 0 9 2 4 6 3 2 4 9 2 3 0 4 2 0 4 1 3 9 2  
## [6303] 4 2 2 3 2 3 0 8 3 5 1 2 8 8 2 1 2 1 1 9 6 5 9 6 8 0 3 2 3 8 3 7 5 6 1 1 2 0 5 5 0 1 0 5 2 8  
## [6349] 9 7 9 1 1 3 3 5 6 7 5 9 4 9 3 6 6 2 8 5 2 5 9 8 3 8 1 3 1 4 5 6 5 4 4 9 6 7 1 4 8 3 7 7 6 7  
## [6395] 9 4 7 7 0 1 4 1 2 8 2 4 7 4 7 1 8 7 5 1 3 1 0 3 4 5 3 8 6 3 4 9 3 1 5 3 0 7 0 6 4 5 1 2 6 2  
## [6441] 8 8 9 8 6 7 2 4 2 5 1 9 4 3 8 7 1 8 1 2 0 9 2 4 3 4 6 1 3 5 2 9 5 5 3 5 5 5 6 4 8 0 7 0 8 6  
## [6487] 2 1 9 7 7 6 8 0 3 0 9 8 5 6 2 8 1 5 7 7 0 1 6 1 3 4 6 2 6 1 7 4 2 2 6 1 8 2 4 6 3 0 8 8 4 4  
## [6533] 2 0 7 0 8 9 1 4 6 7 6 8 1 8 2 4 6 7 5 7 9 9 3 9 4 4 0 6 1 4 8 4 2 7 6 2 2 9 1 8 0 6 2 2 0 3  
## [6579] 6 6 1 3 6 3 4 1 7 8 1 0 7 6 5 0 8 2 8 5 8 7 8 4 5 9 5 5 1 2 4 7 2 9 7 8 6 7 4 6 3 8 8 4 5 1  
## [6625] 8 2 4 2 2 9 8 9 0 2 7 9 3 5 9 8 6 3 9 5 9 3 0 8 6 3 6 3 5 8 0 0 3 8 2 9 0 0 7 6 0 8 7 4 8 8  
## [6671] 2 0 3 6 7 1 4 7 2 6 7 1 6 5 2 0 7 9 6 3 8 2 1 1 8 8 3 5 7 5 6 9 4 3 9 3 8 9 0 2 0 4 5 7 0 2  
## [6717] 3 9 7 7 4 2 5 8 3 1 3 7 4 9 4 3 9 9 2 0 8 6 9 1 9 9 0 7 1 4 5 0 3 8 7 4 5 5 9 3 2 0 6 9 0 5  
## [6763] 0 1 3 7 9 1 5 9 0 0 9 7 2 9 2 1 2 7 5 1 0 7 3 4 7 6 4 6 8 5 7 9 5 7 3 3 3 9 3 3 1 5 6 9 7 4  
## [6809] 0 6 5 8 0 7 7 3 2 0 4 8 2 0 6 9 8 9 6 5 0 6 0 2 6 3 1 8 7 4 1 9 1 2 8 5 4 3 2 0 2 6 0 7 2 1  
## [6855] 8 2 8 7 9 2 1 2 5 7 7 3 6 5 9 3 6 7 3 2 0 9 6 7 3 9 1 2 1 9 7 2 3 3 8 1 8 3 5 0 5 3 8 9 5 6  
## [6901] 9 0 6 8 4 2 3 3 6 3 7 8 7 1 3 7 8 9 5 5 2 4 4 5 0 8 6 6 6 0 8 8 9 6 9 1 5 1 2 1 3 2 2 2 4 5  
## [6947] 7 5 9 2 0 5 7 0 5 6 5 6 0 4 0 5 1 5 4 9 8 1 7 6 4 6 0 7 1 8 5 7 8 5 5 1 8 5 7 7 7 6 5 2 2 1  
## [6993] 2 4 2 1 6 0 9 1 8 2 3 7 4 9 5 7 4 3 9 5 6 2 2 7 3 9 3 0 5 9 0 9 6 0 4 5 7 1 6 5 4 0 2 3 1 1  
## [7039] 1 7 6 2 2 5 9 8 7 9 3 4 7 9 2 0 1 1 1 4 8 0 8 0 5 5 6 7 0 8 2 4 4 2 2 2 5 7 2 9 9 2 2 2 0 7  
## [7085] 4 5 2 3 3 1 9 8 1 8 2 2 3 9 1 9 5 2 9 0 9 3 0 4 2 3 4 6 0 9 2 1 1 0 5 6 7 0 4 1 1 7 0 0 1 9  
## [7131] 2 7 3 5 4 1 2 6 4 0 3 0 2 3 5 9 5 8 9 3 1 7 8 9 4 1 1 9 0 7 0 0 9 6 0 2 9 2 8 5 5 9 3 3 5 7  
## [7177] 1 3 3 3 5 6 0 4 1 1 9 1 4 0 6 2 2 6 6 0 3 5 0 3 0 5 1 1 8 2 5 3 5 1 2 2 3 1 2 7 9 6 3 8 5 2  
## [7223] 6 9 1 5 7 7 4 2 2 7 5 4 1 5 7 7 8 2 8 3 7 4 0 2 9 9 0 2 7 3 1 0 8 2 4 4 4 7 1 8 2 0 3 4 0 3  
## [7269] 9 8 0 0 8 3 9 2 1 5 2 5 0 8 4 2 5 9 3 0 4 7 8 5 9 5 0 0 6 9 7 4 9 2 2 2 4 6 1 4 3 9 4 0 3 4  
## [7315] 2 6 9 4 7 2 5 4 3 4 5 7 0 2 1 1 8 7 1 2 0 5 2 3 8 8 8 9 2 6 9 6 3 3 6 4 2 8 8 5 9 2 7 1 9 0  
## [7361] 3 3 4 2 3 9 9 5 3 0 4 2 4 6 4 5 4 4 9 8 5 8 3 4 1 4 8 9 2 6 2 3 5 6 3 5 2 5 3 9 1 2 9 8 9 3  
## [7407] 8 8 5 5 8 4 4 0 8 3 0 4 9 6 1 0 5 1 4 0 9 2 6 3 6 7 4 6 4 3 8 5 1 8 3 4 4 5 6 0 5 8 7 4 2 2  
## [7453] 2 9 3 5 0 9 9 0 1 3 7 1 9 6 5 2 6 9 5 7 9 4 2 8 3 1 7 8 8 6 8 0 5 5 7 1 9 6 2 1 5 1 9 6 1 6  
## [7499] 3 2 7 3 9 3 5 4 0 6 9 9 4 2 3 8 5 8 3 6 4 1 4 9 5 8 9 9 3 4 9 5 9 1 1 1 8 4 1 4 6 9 9 7 9 7  
## [7545] 4 4 1 9 9 1 9 6 2 3 7 3 1 3 6 8 3 4 3 3 8 3 7 1 0 3 8 4 7 9 8 0 3 0 4 5 7 6 7 0 5 0 2 6 3 3  
## [7591] 0 6 4 4 4 4 6 9 9 6 7 4 0 2 4 1 9 5 9 9 0 5 8 6 7 3 9 5 2 8 9 5 8 0 0 3 0 6 3 7 8 0 1 2 2 6  
## [7637] 1 1 2 2 2 5 4 3 9 3 4 2 3 7 2 9 2 1 6 7 5 5 9 2 0 9 7 9 7 4 1 8 3 3 8 0 8 9 0 7 7 9 6 4 0 3  
## [7683] 7 2 1 5 2 0 5 8 6 7 0 1 0 5 6 2 1 4 1 8 7 9 9 7 3 6 2 4 7 6 3 9 6 3 9 5 1 0 9 8 7 4 3 5 7 2  
## [7729] 7 2 8 7 5 4 5 9 4 3 5 0 2 5 5 3 1 9 3 7 1 0 3 4 4 2 5 9 2 1 1 7 7 9 0 1 6 8 5 2 5 3 7 8 7 7  
## [7775] 0 8 5 6 0 5 5 6 7 7 9 7 1 0 0 8 0 4 0 6 4 5 5 0 5 3 6 4 5 0 7 1 8 7 1 3 2 0 6 5 3 5 4 8 2 3  
## [7821] 9 4 6 3 0 8 7 3 3 0 5 6 1 5 0 9 9 1 3 0 6 1 6 6 5 7 2 4 0 9 2 6 8 2 8 3 7 7 3 3 9 5 7 0 0 9  
## [7867] 4 5 0 7 2 9 5 5 8 5 4 9 5 6 3 6 3 6 4 7 6 4 2 5 4 1 5 7 9 5 3 9 8 8 5 1 9 6 1 0 4 8 0 7 6 9  
## [7913] 8 8 4 3 4 1 7 7 1 1 6 7 0 3 2 8 7 8 9 9 1 1 3 8 7 5 9 1 0 6 3 4 4 4 7 1 4 0 1 5 3 4 9 2 4 2  
## [7959] 4 0 7 7 4 7 1 4 0 8 3 3 5 4 0 8 3 0 2 0 1 8 4 3 2 9 5 4 4 5 2 1 6 4 4 5 8 0 7 3 2 6 7 4 2 3  
## [8005] 6 4 2 6 3 6 5 1 7 5 2 5 7 9 9 9 9 2 0 9 2 0 5 5 5 0 5 6 6 6 0 6 9 9 6 3 5 4 0 1 0 8 9 5 7 3  
## [8051] 0 6 4 1 2 8 1 8 2 6 6 9 8 5 1 2 4 0 9 6 8 8 0 7 3 6 9 8 9 9 6 9 6 3 3 2 9 0 8 0 4 0 3 0 0 0  
## [8097] 3 3 5 9 4 7 1 5 4 1 6 1 7 9 4 6 4 5 2 9 2 9 8 8 7 4 2 3 9 3 6 7 6 2 5 0 6 1 0 5 7 0 5 9 2 3  
## [8143] 2 8 5 8 1 9 6 7 6 7 3 6 2 5 6 8 8 8 7 2 6 5 1 5 9 6 0 9 5 8 5 7 3 9 8 3 4 6 5 7 5 1 1 5 4 1  
## [8189] 8 5 8 4 9 6 3 3 4 0 2 4 1 1 4 7 8 7 0 2 8 8 8 6 7 7 1 2 6 6 1 6 0 2 5 8 2 4 2 3 1 5 5 4 4 0  
## [8235] 5 4 7 0 3 4 5 5 7 5 7 0 1 1 9 7 5 0 1 9 6 3 6 5 4 0 4 5 7 2 2 2 0 5 6 6 3 7 8 6 2 2 1 1 7 5  
## [8281] 2 5 3 4 8 5 8 8 6 1 2 3 7 6 9 0 4 5 2 3 6 9 5 5 9 4 6 4 1 1 8 9 4 4 2 3 3 0 7 1 8 8 5 0 4 7  
## [8327] 7 1 0 1 4 1 9 0 4 1 1 0 7 3 7 2 9 0 1 8 9 0 6 6 0 9 1 6 1 2 7 8 0 5 6 8 2 5 5 1 5 9 1 8 5 3  
## [8373] 1 2 6 3 7 3 5 4 8 0 7 1 2 3 9 8 3 8 7 7 9 7 0 9 4 0 9 6 1 9 8 6 3 7 6 9 5 4 7 1 2 1 2 3 9 2  
## [8419] 0 5 0 0 5 5 4 6 9 9 1 0 7 7 7 4 5 1 4 0 6 3 8 9 8 4 1 0 8 3 9 8 8 7 8 3 6 0 7 6 8 6 9 9 4 7  
## [8465] 7 2 2 1 5 3 4 3 5 5 0 8 2 7 8 9 4 2 1 7 4 6 4 9 4 3 6 0 7 7 8 0 9 1 2 6 2 9 7 1 9 9 3 3 1 4  
## [8511] 3 5 6 3 7 4 1 4 6 2 7 5 4 6 7 7 8 1 8 1 2 2 7 5 6 1 2 6 0 1 2 0 7 6 8 8 2 8 2 5 0 0 1 7 9 7  
## [8557] 4 9 4 0 2 8 7 1 0 8 7 8 8 6 8 2 8 0 1 5 3 8 1 7 2 9 3 7 9 5 1 8 3 0 9 0 6 2 4 2 7 6 6 9 8 8  
## [8603] 1 5 7 7 1 7 5 4 1 0 7 8 7 3 7 0 6 5 5 2 6 7 2 6 3 2 0 4 7 8 6 4 3 1 5 3 8 3 9 7 1 7 1 3 4 8  
## [8649] 5 6 0 6 4 1 1 2 9 0 0 2 1 3 2 7 0 1 8 5 7 0 0 5 0 4 6 2 2 5 4 1 8 2 1 5 3 8 8 9 9 0 1 8 1 4  
## [8695] 9 6 3 1 1 4 7 8 3 4 9 3 2 8 4 8 4 9 4 7 5 0 3 6 4 5 7 3 7 4 6 6 9 3 6 5 4 1 2 1 8 1 9 4 8 9  
## [8741] 9 3 3 7 0 0 6 1 6 6 6 4 2 2 9 0 6 3 4 0 0 1 3 8 6 5 7 9 6 6 3 7 5 1 6 7 7 5 8 0 9 1 6 1 4 9  
## [8787] 1 6 5 3 3 0 7 1 2 7 9 3 7 6 4 4 6 7 2 7 6 1 9 8 8 7 0 1 4 0 9 7 5 9 1 2 0 4 7 4 3 3 1 7 5 7  
## [8833] 6 9 0 0 3 1 4 7 9 3 6 7 8 4 7 4 0 8 3 0 1 7 9 6 9 1 6 6 7 1 0 6 3 9 3 1 8 4 5 9 5 8 1 0 9 0  
## [8879] 6 6 1 1 4 7 3 0 7 5 8 9 5 4 0 4 5 4 3 8 3 8 1 1 2 4 8 1 0 8 1 8 5 3 2 7 0 2 4 9 6 2 4 9 9 6  
## [8925] 9 9 6 7 3 4 3 3 9 2 7 7 8 1 1 0 6 5 7 9 4 7 4 7 0 6 6 9 7 7 7 5 0 1 2 3 4 6 2 0 9 8 7 8 4 2  
## [8971] 8 9 9 1 6 7 9 9 0 1 5 1 1 3 6 7 9 8 3 3 8 5 2 4 3 6 8 0 9 6 6 9 0 1 6 8 1 8 2 1 8 1 7 1 9 1  
## [9017] 8 3 9 4 1 0 8 4 4 6 8 2 2 5 5 0 2 2 9 8 0 1 0 0 4 8 3 4 7 7 5 9 2 5 4 4 9 9 4 8 7 2 9 1 4 0  
## [9063] 2 8 3 1 9 2 1 6 7 1 8 7 0 4 6 4 1 1 9 8 8 9 1 2 6 0 5 6 5 3 8 3 2 3 8 6 1 5 0 3 3 1 9 2 8 7  
## [9109] 8 2 3 6 2 5 6 9 0 7 1 1 7 9 0 1 6 7 5 4 6 3 3 2 1 0 0 9 9 8 2 9 6 2 5 4 7 2 6 5 6 0 9 3 7 0  
## [9155] 2 3 5 4 4 3 4 6 9 8 8 0 2 0 0 3 9 2 2 8 1 9 2 4 9 3 6 2 0 8 7 0 5 0 6 3 1 3 0 9 5 4 3 7 6 6  
## [9201] 2 9 0 7 6 5 6 8 2 1 0 3 6 5 9 3 5 0 2 0 7 4 6 8 3 3 8 8 3 8 9 4 0 8 8 3 8 2 5 7 0 3 6 8 1 5  
## [9247] 9 2 2 8 9 4 1 0 5 5 4 2 8 2 3 6 7 4 5 3 7 4 5 8 8 3 9 5 0 6 4 6 3 6 6 9 2 5 6 5 6 3 1 7 8 6  
## [9293] 2 7 3 3 8 0 0 9 2 8 5 4 9 6 4 4 6 0 1 1 9 4 8 2 1 9 5 8 4 8 2 3 5 2 6 4 9 2 6 2 9 8 0 5 9 2  
## [9339] 4 5 2 1 0 7 2 4 2 7 4 6 6 6 1 5 4 0 1 9 9 5 6 5 6 9 2 6 4 5 4 8 9 0 9 5 5 5 7 9 3 4 8 4 3 9  
## [9385] 3 1 0 2 5 2 8 7 9 7 7 7 9 2 6 0 6 7 2 1 8 0 3 8 5 0 5 6 9 1 1 2 2 8 9 7 7 5 8 6 1 4 0 1 8 4  
## [9431] 3 4 7 9 3 7 5 5 0 9 1 4 1 2 7 8 0 9 3 2 0 1 7 8 1 6 5 9 0 0 9 5 3 8 8 2 8 5 7 0 7 0 9 6 9 4  
## [9477] 9 4 8 5 2 0 1 6 6 2 7 4 1 7 7 8 5 7 0 6 4 2 1 3 8 0 0 2 7 5 9 1 0 4 3 7 6 6 3 1 8 4 7 2 5 9  
## [9523] 3 1 5 1 9 2 9 6 2 2 1 8 3 9 8 4 0 4 8 4 5 1 2 4 6 4 2 8 5 7 7 7 6 5 5 7 9 9 8 2 8 2 1 3 3 4  
## [9569] 8 9 4 0 7 3 6 8 1 2 6 1 6 5 4 9 7 2 8 7 3 7 2 1 2 1 7 4 8 8 5 6 2 3 0 1 2 6 5 0 1 5 5 2 5 1  
## [9615] 9 8 7 1 2 9 0 9 0 1 9 0 4 2 6 5 9 9 4 2 7 1 8 1 4 2 3 7 8 4 0 4 5 4 2 9 3 5 8 0 1 9 6 7 3 7  
## [9661] 4 4 6 6 2 1 3 3 6 7 0 5 9 8 9 3 7 9 9 4 8 8 0 1 4 4 0 2 8 1 2 1 3 3 2 7 8 7 0 4 3 6 4 5 7 9  
## [9707] 4 5 2 4 5 0 1 7 6 7 6 0 0 6 5 1 1 2 4 6 9 8 1 6 1 6 8 5 4 0 4 0 4 9 3 8 5 2 8 6 2 8 6 4 4 0  
## [9753] 8 7 5 2 8 9 2 9 5 9 2 1 0 4 1 7 7 1 7 3 5 8 7 2 5 1 5 6 0 6 0 1 2 4 4 8 0 3 2 6 3 5 1 6 3 2  
## [9799] 5 1 8 3 1 8 5 8 4 2 0 3 7 8 1 3 9 0 2 8 1 4 8 8 3 0 8 5 7 5 4 7 7 6 1 8 1 7 7 0 3 1 6 5 5 3  
## [9845] 8 9 4 0 9 5 1 7 2 1 5 2 8 3 3 8 7 1 3 4 4 5 7 0 6 7 3 3 7 8 8 2 9 6 9 7 1 2 9 3 0 5 5 6 9 1  
## [9891] 4 1 5 6 4 1 4 0 3 3 6 3 6 8 4 7 5 5 7 0 7 9 4 4 2 9 2 9 1 8 8 8 5 8 3 8 9 3 8 0 2 1 8 4 6 0  
## [9937] 0 9 5 3 1 5 1 3 5 0 6 2 1 7 3 0 8 2 9 0 9 0 0 4 1 2 6 4 9 1 4 9 7 8 2 6 0 9 7 8 5 0 9 0 0 0  
## [9983] 8 1 3 2 7 5 8 2 5 6 8 9 1 9 1 8 1 5