

Exercise Week 3

```
library(arrow)
```

```
## Warning: package 'arrow' was built under R version 4.2.3
```

```
##  
## Attaching package: 'arrow'
```

```
## The following object is masked from 'package:utils':  
##  
##   timestamp
```

```
library(tidyverse)
```

```
## Warning: package 'tidyverse' was built under R version 4.2.2
```

```
## Warning: package 'ggplot2' was built under R version 4.2.3
```

```
## Warning: package 'tibble' was built under R version 4.2.3
```

```
## Warning: package 'tidyr' was built under R version 4.2.2
```

```
## Warning: package 'readr' was built under R version 4.2.2
```

```
## Warning: package 'purrr' was built under R version 4.2.3
```

```
## Warning: package 'dplyr' was built under R version 4.2.3
```

```
## Warning: package 'stringr' was built under R version 4.2.2
```

```
## Warning: package 'forcats' was built under R version 4.2.2
```

```
## Warning: package 'lubridate' was built under R version 4.2.3
```

```
## — Attaching core tidyverse packages ————— tidyverse 2.0.0 —  
## ✓ dplyr      1.1.3      ✓ readr      2.1.4  
## ✓ forcats   1.0.0      ✓ stringr    1.5.0  
## ✓ ggplot2   3.4.4      ✓ tibble     3.2.1  
## ✓ lubridate 1.9.3      ✓ tidyr      1.3.0  
## ✓ purrr     1.0.2
```

```
## — Conflicts ————— tidyverse_conflicts() —
## X lubridate::duration() masks arrow::duration()
## X dplyr::filter()      masks stats::filter()
## X dplyr::lag()         masks stats::lag()
## i Use the conflicted package (<http://conflicted.r-lib.org/>) to force all conflicts to become errors
```

```
library(lubridate)
```

```
data_path <- "C:/Users/csg20/Downloads/"
applications <- read_feather(paste0(data_path, "app_data_starter_coded.feather"))
```

clean the columns

```
columns_with_x_suffix <- grep("\\.x$", names(applications), value = TRUE)

names(applications)[names(applications) %in% columns_with_x_suffix] <- sub("\\.x$", '', columns_with_x_suffix)

applications <- applications %>% select(-ends_with(".y"))
```

variable creation

```
#quarter
applications <- applications %>%
  mutate(
    quarter = paste0(year(filing_date), "/", quarter(filing_date)),
  )

# Aggregate applications by quarter and examiner
applications <- applications %>%
  group_by(quarter, examiner_id) %>%
  mutate(new_applications = n_distinct(application_number)) %>%
  ungroup()

applications <- applications %>%
  group_by(quarter, examiner_id) %>%
  mutate(ISSUED_applications = sum(disposal_type == "ISS" & !duplicated(application_number)))

applications <- applications %>%
  group_by(quarter, examiner_id) %>%
  mutate(abn_applications = sum(disposal_type == "ABN" & !duplicated(application_number)))

applications <- applications %>%
  group_by(quarter, examiner_id) %>%
  mutate(PEN_applications = sum(disposal_type == "PEND" & !duplicated(application_number)))

applications <- applications %>%
  group_by(quarter, examiner_art_unit) %>%
  mutate(examiner_art_unit_num = n_distinct(examiner_id)) %>%
  ungroup()
```

```

max_quarter <- "2017/1"

# separation_indicator
applications <- applications %>%
  group_by(examiner_id) %>%
  mutate(max_quarter_examiner = max(quarter)) %>%
  ungroup() %>%
  mutate(separation_indicator = if_else(max_quarter_examiner < max_quarter, 1, 0))

applications <- applications[, !(names(applications) == "max_quarter_examiner")]

```

```

#au_move_indicator
applications <- applications %>%
  group_by(examiner_id) %>%
  mutate(au_move_indicator = if_else(examiner_art_unit != lag(examiner_art_unit), 1, 0)) %>%
  ungroup()

applications <- applications %>%
  mutate(au_move_indicator = if_else(is.na(au_move_indicator), 0, au_move_indicator))

```

```

# get the count of au_moves by quarter
applications <- applications %>%
  group_by(examiner_id, quarter) %>%
  mutate(
    au_moves = sum(au_move_indicator)
  ) %>%
  ungroup()

```

```

columns_to_exclude <- c(
  "examiner_art_unit", "examiner_art_unit_num",
  "women_in_art_unit"
) # Due to a high number of missing vlaue in the gender value, the quality of the women_in_art_unit i
s poor, thus excluded

df <- applications[, !(names(applications) %in% columns_to_exclude)]
colSums(is.na(df))

```

```
## application_number      filing_date  examiner_name_last
##                0                0                0
## examiner_name_first examiner_name_middle      examiner_id
##                0                471770            9229
##      uspc_class      uspc_subclass      patent_number
##                4                1677            931651
## patent_issue_date      abandon_date      disposal_type
##      931178            1417057                0
## appl_status_code      appl_status_date      tc
##      4609            4610                0
##      gender            race      earliest_date
##      303859                0                0
##      latest_date      tenure_days      quarter
##                0                0                0
## new_applications ISSUED_applications      abn_applications
##                0                0                0
## PEN_applications separation_indicator      au_move_indicator
##                0                0                0
##      au_moves
##                0
```

```
#drop the na examiner_id rows
df <- subset(df, !is.na(examiner_id))
```

```
quarter_df <- df %>%
  group_by(examiner_id) %>%
  distinct(quarter, .keep_all = TRUE) %>%
  select(examiner_id, quarter, latest_date, separation_indicator, ISSUED_applications, PEN_applications, abn_applications, gender, race, tenure_days, au_moves) %>%
  arrange(examiner_id, quarter)
```

```
#collapse to individual observation
collapsed_df <- quarter_df %>%
  group_by(examiner_id) %>%
  summarize(
    gender = first(gender),
    race = first(race),
    tenure_days = first(tenure_days),
    ISSUED_applications = sum(ISSUED_applications),
    abandoned_applications = sum(abn_applications),
    au_moves = sum(au_moves),
    PEN_applications = PEN_applications[quarter == last(quarter)],
    separation_indicator = first(separation_indicator)
  )

#append NA with 'unknown'
collapsed_df <- collapsed_df %>%
  mutate(gender = ifelse(is.na(gender), "unknown", gender))
```

```
colSums(is.na(collapsed_df))
```

```
##      examiner_id      gender      race
##      0              0              0
##      tenure_days    ISSUED_applications abandoned_applications
##      0              0              0
##      au_moves      PEN_applications separation_indicator
##      0              0              0
```

```
summary(collapsed_df)
```

```
##  examiner_id      gender      race      tenure_days
##  Min.   :59012    Length:5648    Length:5648    Min.    :   27
##  1st Qu.:66532    Class :character    Class :character    1st Qu.:  3124
##  Median :75346    Mode  :character    Mode  :character    Median :   4918
##  Mean   :78753                                Mean   :   5786
##  3rd Qu.:93751                                3rd Qu.:  6097
##  Max.   :99990                                Max.   :2727903
##  ISSUED_applications abandoned_applications au_moves PEN_applications
##  Min.    :  0.0      Min.    :  0.0      Min.    :  0.00    Min.    :  0.000
##  1st Qu.:  18.0      1st Qu.:  17.0      1st Qu.:  0.00    1st Qu.:  0.000
##  Median : 105.0      Median :  67.0      Median :  0.00    Median :  1.000
##  Mean   : 192.5      Mean   :105.8      Mean   : 41.42    Mean   :  1.825
##  3rd Qu.: 262.0      3rd Qu.:143.0      3rd Qu.: 59.00    3rd Qu.:  2.000
##  Max.   :1840.0      Max.   : 918.0      Max.   :500.00    Max.   : 67.000
##  separation_indicator
##  Min.    :0.0000
##  1st Qu.:0.0000
##  Median :1.0000
##  Mean   :0.6698
##  3rd Qu.:1.0000
##  Max.   :1.0000
```

```
library(ggplot2)
```

```
# Visualization for categorical variables ('gender', 'race', 'separation_indicator')
categorical_vars <- c("gender", "race", "separation_indicator")
```

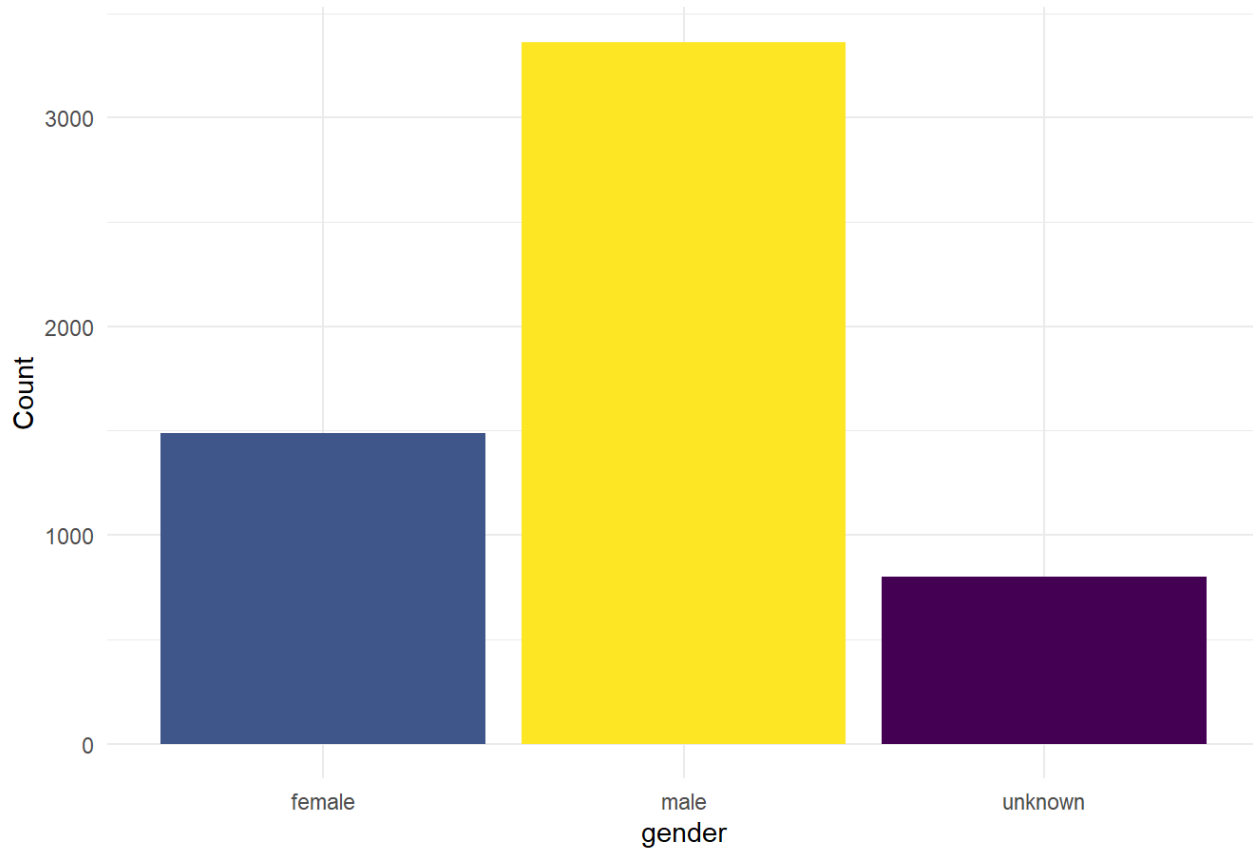
```
# Loop through the categorical variables to create bar plots
```

```
for (var in categorical_vars) {
  p <- ggplot(collapsed_df, aes_string(x = var)) +
    geom_bar(aes(fill = ..count..), show.legend = FALSE) +
    scale_fill_viridis_c() +
    labs(title = paste("Distribution of", var), x = var, y = "Count") +
    theme_minimal()
  print(p)
}
```

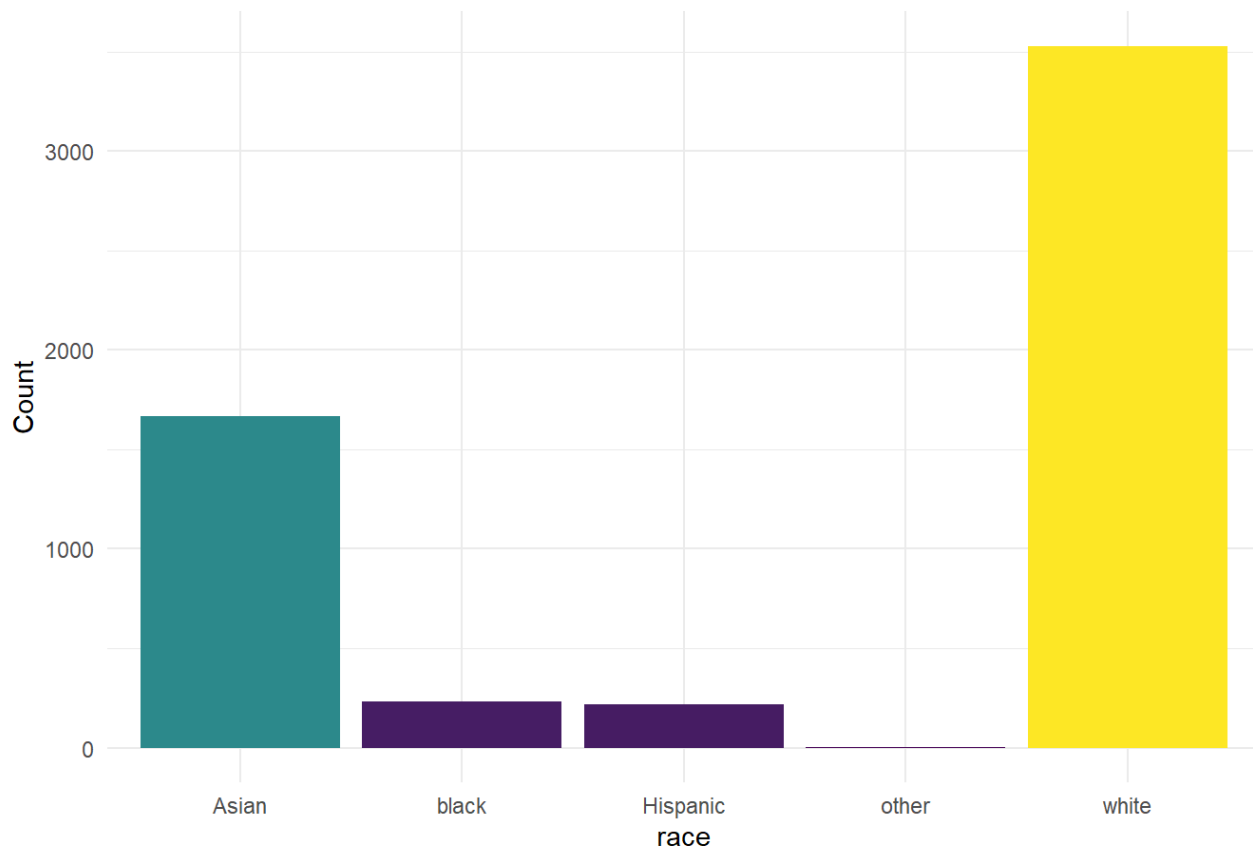
```
## Warning: `aes_string()` was deprecated in ggplot2 3.0.0.  
## i Please use tidy evaluation idioms with `aes()`.  
## i See also `vignette("ggplot2-in-packages")` for more information.  
## This warning is displayed once every 8 hours.  
## Call `lifecycle::last_lifecycle_warnings()` to see where this warning was  
## generated.
```

```
## Warning: The dot-dot notation (`..count..`) was deprecated in ggplot2 3.4.0.  
## i Please use `after_stat(count)` instead.  
## This warning is displayed once every 8 hours.  
## Call `lifecycle::last_lifecycle_warnings()` to see where this warning was  
## generated.
```

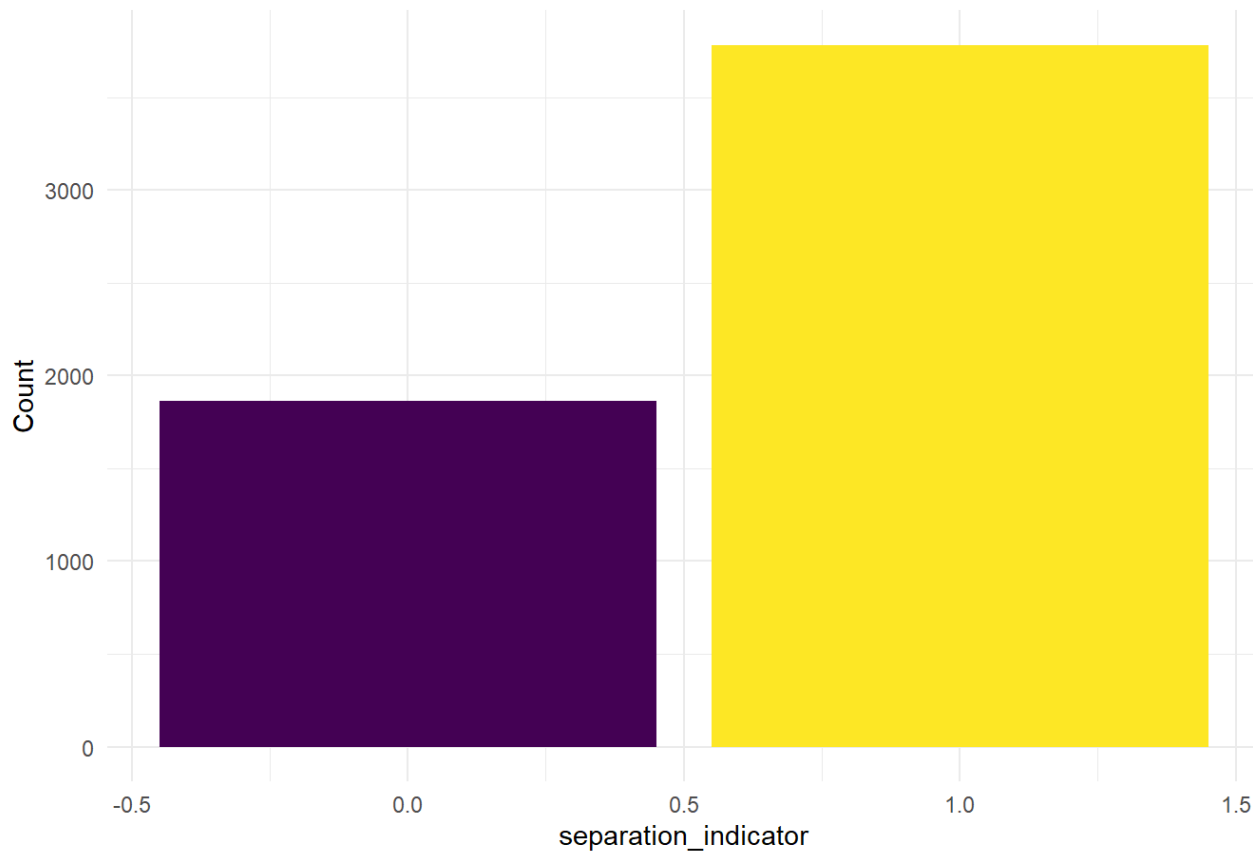
Distribution of gender



Distribution of race



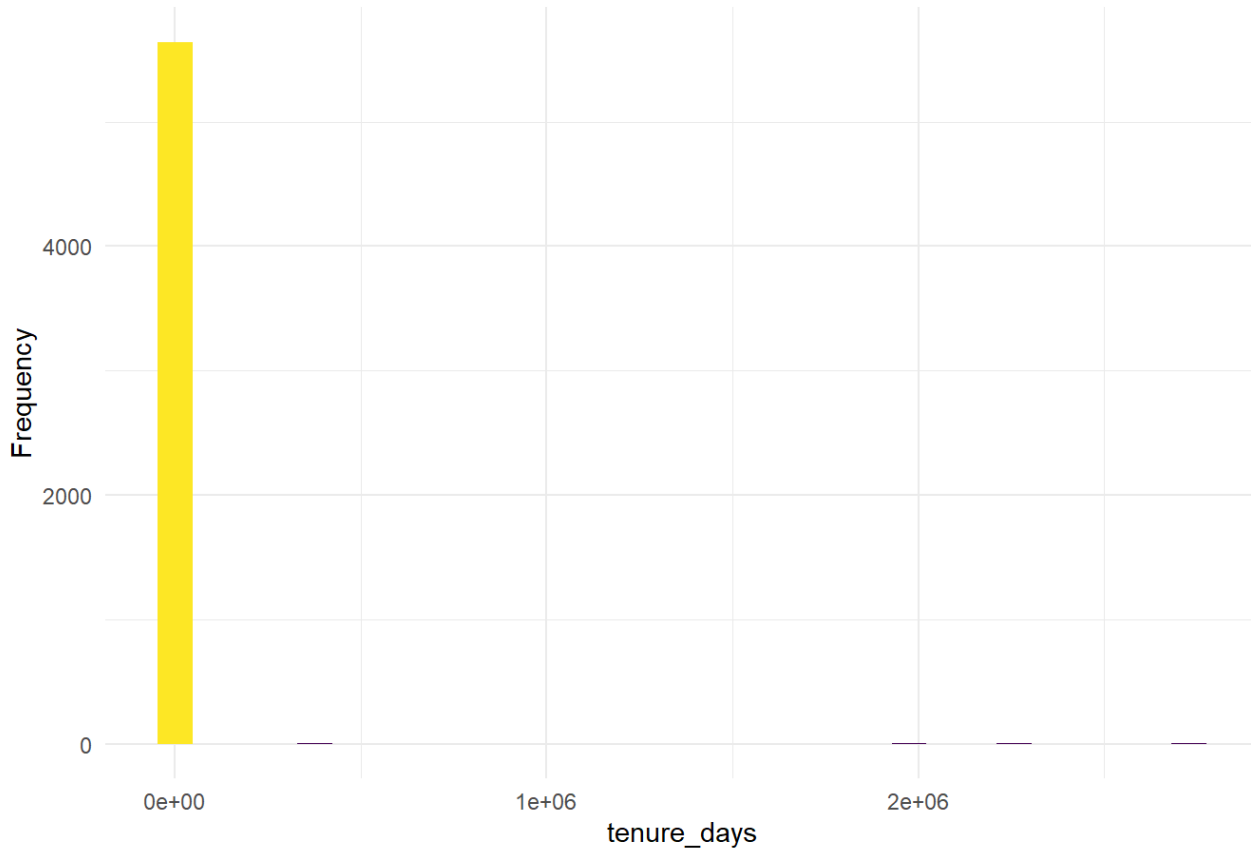
Distribution of separation_indicator



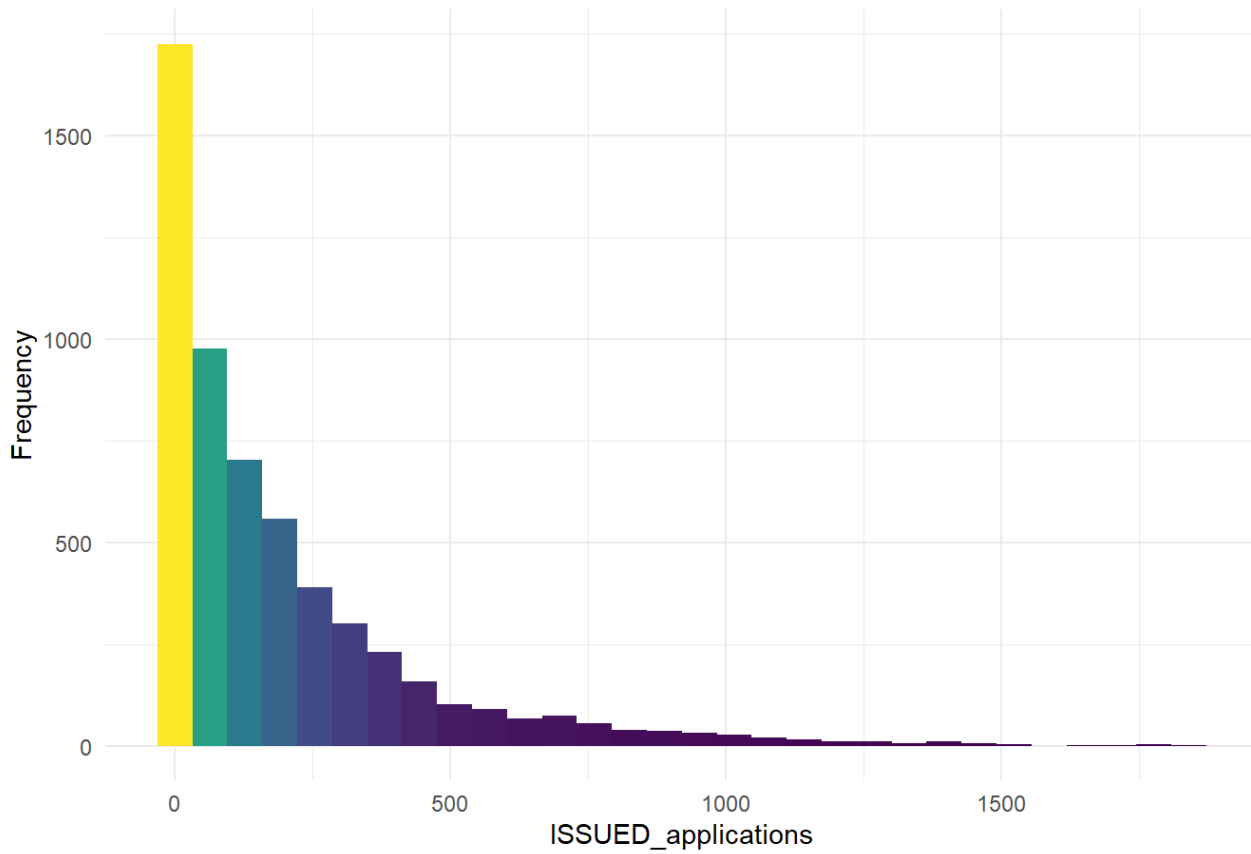
```
continuous_vars <- c("tenure_days", "ISSUED_applications", "abandoned_applications", "PEN_applications", "au_moves")

for (var in continuous_vars) {
  p <- ggplot(collapsed_df, aes_string(x = var)) +
    geom_histogram(aes(fill = ..count..), bins = 30, show.legend = FALSE) +
    scale_fill_viridis_c() +
    labs(title = paste("Distribution of", var), x = var, y = "Frequency") +
    theme_minimal()
  print(p)
}
```

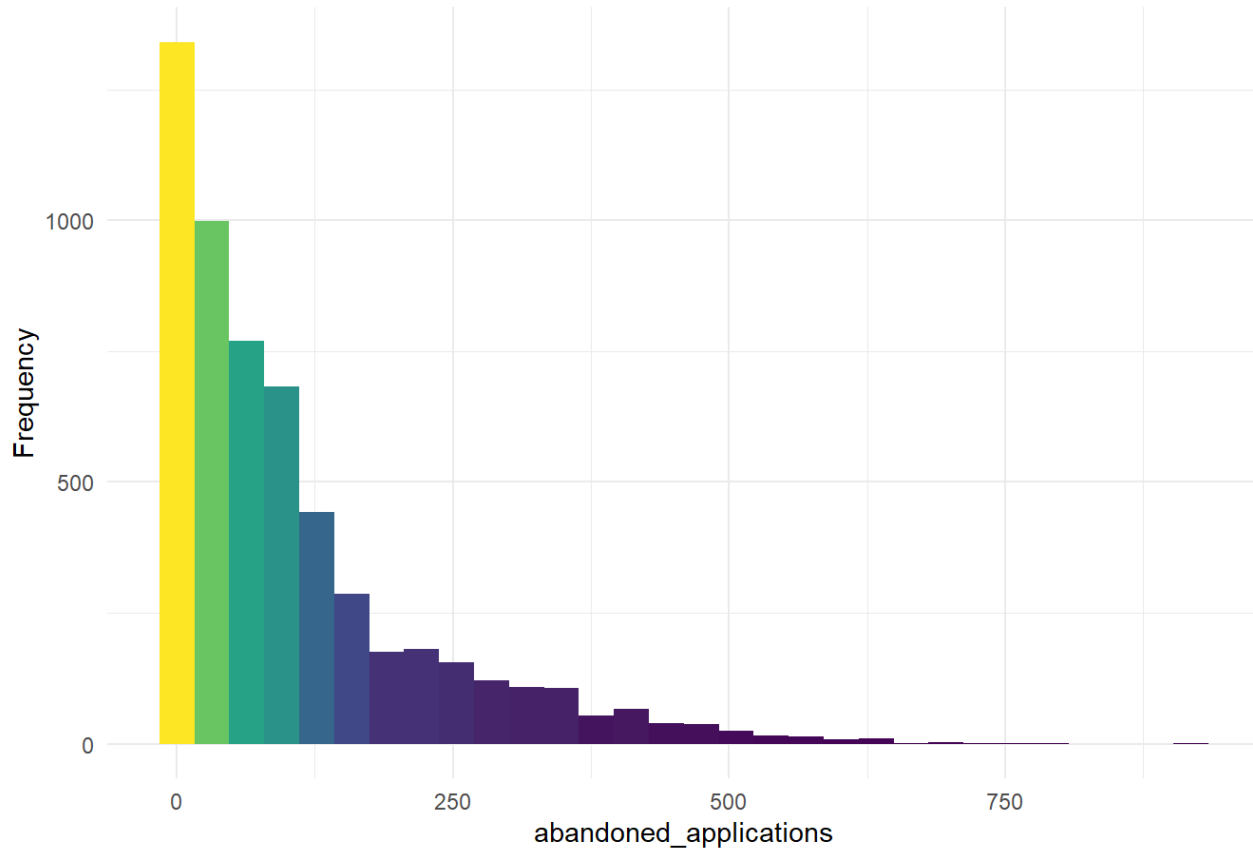

Distribution of tenure_days



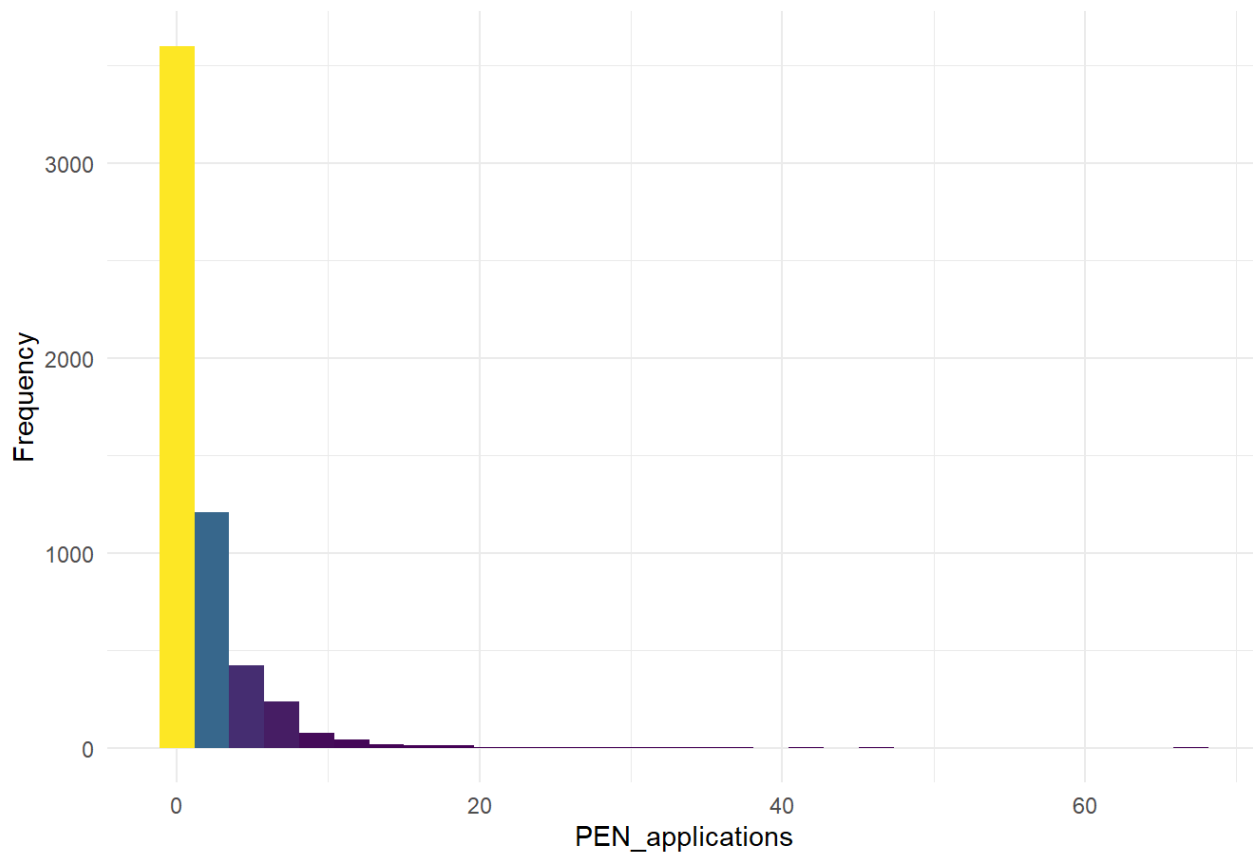
Distribution of ISSUED_applications



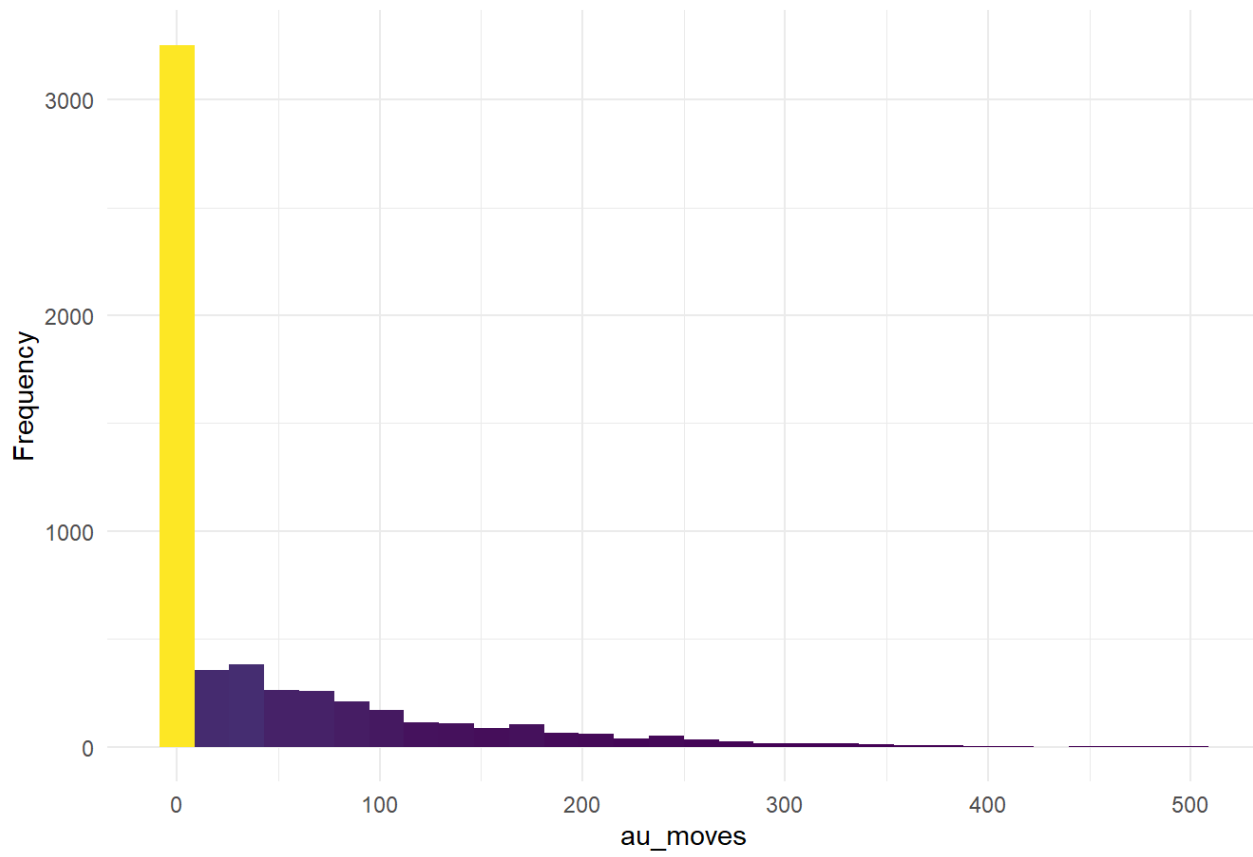
Distribution of abandoned_applications



Distribution of PEN_applications



Distribution of au_moves



```

#train, test, validation split
collapsed_df$separation_indicator <- as.factor(collapsed_df$separation_indicator)
collapsed_df$gender <- as.factor(collapsed_df$gender)
collapsed_df$race <- as.factor(collapsed_df$race)
levels(collapsed_df$separation_indicator) <- make.names(levels(collapsed_df$separation_indicator))

attach(collapsed_df)

X <- collapsed_df[, -which(names(collapsed_df) %in% c("examiner_id", "separation_indicator"))]
y <- collapsed_df$separation_indicator

set.seed(123)

prop_training <- 0.7
prop_testing <- 0.2
prop_validation <- 0.1

n_total <- nrow(collapsed_df)
n_training <- round(prop_training * n_total)
n_testing <- round(prop_testing * n_total)
n_validation <- n_total - n_training - n_testing

row_indices <- sample(1:n_total, n_total)

# Split the data into training, testing, and validation sets
training_data <- X[row_indices[1:n_training], ]
testing_data <- X[row_indices[(n_training + 1):(n_training + n_testing)], ]
validation_data <- X[row_indices[(n_training + n_testing + 1):n_total], ]

# Split the outcome variable accordingly
training_labels <- y[row_indices[1:n_training]]
testing_labels <- y[row_indices[(n_training + 1):(n_training + n_testing)]]
validation_labels <- y[row_indices[(n_training + n_testing + 1):n_total]]

```

model creation

```

#use AutoML tool to automatically search for the best model and hyperparameters for your dataset.
library(caret)

```

```
## Warning: package 'caret' was built under R version 4.2.3
```

```
## Loading required package: lattice
```

```
##
## Attaching package: 'caret'
```

```
## The following object is masked from 'package:purrr':
##
## lift
```

```
target_variable <- "separation_indicator"

formula <- as.formula(paste(target_variable, "~ ."))

data <- cbind(training_data, separation_indicator = training_labels)
```

```
library(gbm)
```

```
## Warning: package 'gbm' was built under R version 4.2.2
```

```
## Loaded gbm 2.1.8.1
```

```
grid_gbm <- expand.grid(
  n.trees = c(100, 200, 300),          # Number of trees
  interaction.depth = c(1, 3, 5),       # Depth of tree
  shrinkage = c(0.01, 0.1),            # Learning rate
  n.minobsinnode = c(10, 20)           # Minimum number of observations in the terminal nodes
)

# Define your training control
ctrl <- trainControl(
  method = "cv",
  number = 10,
  classProbs = TRUE,
  summaryFunction = twoClassSummary
)

# Train the models using GBM
results_gbm <- train(
  formula,          # Replace with your formula
  data = data,      # Replace with your dataset
  trControl = ctrl, # Training control object
  tuneGrid = grid_gbm, # The tuning grid for GBM
  metric = "ROC",    # Evaluation metric
  method = "gbm"     # GBM model
)
```

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2613	nan	0.0100	0.0028
##	2	1.2559	nan	0.0100	0.0027
##	3	1.2507	nan	0.0100	0.0027
##	4	1.2454	nan	0.0100	0.0027
##	5	1.2403	nan	0.0100	0.0026
##	6	1.2351	nan	0.0100	0.0025
##	7	1.2301	nan	0.0100	0.0025
##	8	1.2251	nan	0.0100	0.0024
##	9	1.2201	nan	0.0100	0.0024
##	10	1.2153	nan	0.0100	0.0024
##	20	1.1718	nan	0.0100	0.0020
##	40	1.1040	nan	0.0100	0.0014
##	60	1.0546	nan	0.0100	0.0011
##	80	1.0176	nan	0.0100	0.0009
##	100	0.9887	nan	0.0100	0.0008
##	120	0.9652	nan	0.0100	0.0003
##	140	0.9452	nan	0.0100	0.0003
##	160	0.9281	nan	0.0100	0.0002
##	180	0.9135	nan	0.0100	0.0002
##	200	0.9011	nan	0.0100	0.0003
##	220	0.8903	nan	0.0100	0.0003
##	240	0.8823	nan	0.0100	0.0000
##	260	0.8747	nan	0.0100	0.0001
##	280	0.8677	nan	0.0100	0.0001
##	300	0.8610	nan	0.0100	0.0002

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2617	nan	0.0100	0.0028
##	2	1.2561	nan	0.0100	0.0027
##	3	1.2509	nan	0.0100	0.0027
##	4	1.2457	nan	0.0100	0.0026
##	5	1.2403	nan	0.0100	0.0026
##	6	1.2352	nan	0.0100	0.0025
##	7	1.2299	nan	0.0100	0.0025
##	8	1.2251	nan	0.0100	0.0025
##	9	1.2201	nan	0.0100	0.0024
##	10	1.2154	nan	0.0100	0.0024
##	20	1.1715	nan	0.0100	0.0020
##	40	1.1034	nan	0.0100	0.0015
##	60	1.0536	nan	0.0100	0.0011
##	80	1.0171	nan	0.0100	0.0009
##	100	0.9884	nan	0.0100	0.0008
##	120	0.9644	nan	0.0100	0.0005
##	140	0.9452	nan	0.0100	0.0006
##	160	0.9293	nan	0.0100	0.0004
##	180	0.9149	nan	0.0100	0.0003
##	200	0.9031	nan	0.0100	0.0001
##	220	0.8922	nan	0.0100	0.0001
##	240	0.8832	nan	0.0100	0.0003
##	260	0.8750	nan	0.0100	0.0003
##	280	0.8687	nan	0.0100	0.0001
##	300	0.8628	nan	0.0100	0.0001

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
----	------	---------------	---------------	----------	---------

##	1	1.2598	nan	0.0100	0.0036
##	2	1.2529	nan	0.0100	0.0035
##	3	1.2460	nan	0.0100	0.0034
##	4	1.2394	nan	0.0100	0.0034
##	5	1.2329	nan	0.0100	0.0032
##	6	1.2265	nan	0.0100	0.0031
##	7	1.2200	nan	0.0100	0.0031
##	8	1.2136	nan	0.0100	0.0031
##	9	1.2077	nan	0.0100	0.0030
##	10	1.2016	nan	0.0100	0.0029
##	20	1.1467	nan	0.0100	0.0025
##	40	1.0615	nan	0.0100	0.0018
##	60	0.9984	nan	0.0100	0.0013
##	80	0.9505	nan	0.0100	0.0010
##	100	0.9131	nan	0.0100	0.0008
##	120	0.8842	nan	0.0100	0.0006
##	140	0.8622	nan	0.0100	0.0005
##	160	0.8460	nan	0.0100	0.0001
##	180	0.8330	nan	0.0100	0.0001
##	200	0.8221	nan	0.0100	0.0003
##	220	0.8123	nan	0.0100	0.0001
##	240	0.8047	nan	0.0100	0.0001
##	260	0.7985	nan	0.0100	0.0001
##	280	0.7932	nan	0.0100	0.0001
##	300	0.7885	nan	0.0100	0.0001

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2598	nan	0.0100	0.0036
##	2	1.2528	nan	0.0100	0.0035
##	3	1.2459	nan	0.0100	0.0034
##	4	1.2392	nan	0.0100	0.0033
##	5	1.2326	nan	0.0100	0.0033
##	6	1.2259	nan	0.0100	0.0032
##	7	1.2197	nan	0.0100	0.0031
##	8	1.2135	nan	0.0100	0.0030
##	9	1.2073	nan	0.0100	0.0031
##	10	1.2011	nan	0.0100	0.0029
##	20	1.1465	nan	0.0100	0.0025
##	40	1.0612	nan	0.0100	0.0018
##	60	0.9982	nan	0.0100	0.0013
##	80	0.9504	nan	0.0100	0.0009
##	100	0.9134	nan	0.0100	0.0008
##	120	0.8850	nan	0.0100	0.0006
##	140	0.8617	nan	0.0100	0.0005
##	160	0.8447	nan	0.0100	0.0002
##	180	0.8319	nan	0.0100	0.0003
##	200	0.8228	nan	0.0100	0.0002
##	220	0.8130	nan	0.0100	0.0001
##	240	0.8052	nan	0.0100	0.0000
##	260	0.7986	nan	0.0100	0.0002
##	280	0.7927	nan	0.0100	0.0001
##	300	0.7871	nan	0.0100	0.0001

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2594	nan	0.0100	0.0036

##	2	1.2519	nan	0.0100	0.0037
##	3	1.2443	nan	0.0100	0.0035
##	4	1.2371	nan	0.0100	0.0034
##	5	1.2301	nan	0.0100	0.0035
##	6	1.2234	nan	0.0100	0.0033
##	7	1.2167	nan	0.0100	0.0033
##	8	1.2100	nan	0.0100	0.0033
##	9	1.2037	nan	0.0100	0.0032
##	10	1.1974	nan	0.0100	0.0031
##	20	1.1383	nan	0.0100	0.0026
##	40	1.0474	nan	0.0100	0.0019
##	60	0.9803	nan	0.0100	0.0014
##	80	0.9302	nan	0.0100	0.0010
##	100	0.8914	nan	0.0100	0.0008
##	120	0.8617	nan	0.0100	0.0005
##	140	0.8377	nan	0.0100	0.0004
##	160	0.8191	nan	0.0100	0.0003
##	180	0.8048	nan	0.0100	0.0003
##	200	0.7940	nan	0.0100	0.0002
##	220	0.7838	nan	0.0100	0.0001
##	240	0.7756	nan	0.0100	0.0002
##	260	0.7683	nan	0.0100	0.0001
##	280	0.7609	nan	0.0100	0.0000
##	300	0.7550	nan	0.0100	0.0000

##					
##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2595	nan	0.0100	0.0038
##	2	1.2523	nan	0.0100	0.0037
##	3	1.2453	nan	0.0100	0.0035
##	4	1.2380	nan	0.0100	0.0036
##	5	1.2311	nan	0.0100	0.0034
##	6	1.2243	nan	0.0100	0.0033
##	7	1.2174	nan	0.0100	0.0033
##	8	1.2107	nan	0.0100	0.0033
##	9	1.2042	nan	0.0100	0.0032
##	10	1.1977	nan	0.0100	0.0031
##	20	1.1388	nan	0.0100	0.0026
##	40	1.0478	nan	0.0100	0.0018
##	60	0.9808	nan	0.0100	0.0014
##	80	0.9306	nan	0.0100	0.0011
##	100	0.8919	nan	0.0100	0.0008
##	120	0.8623	nan	0.0100	0.0005
##	140	0.8387	nan	0.0100	0.0006
##	160	0.8203	nan	0.0100	0.0002
##	180	0.8048	nan	0.0100	0.0001
##	200	0.7933	nan	0.0100	0.0002
##	220	0.7831	nan	0.0100	0.0001
##	240	0.7751	nan	0.0100	0.0000
##	260	0.7674	nan	0.0100	-0.0000
##	280	0.7616	nan	0.0100	0.0000
##	300	0.7561	nan	0.0100	-0.0000

##					
##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2149	nan	0.1000	0.0262
##	2	1.1707	nan	0.1000	0.0223

##	3	1.1343	nan	0.1000	0.0189
##	4	1.1017	nan	0.1000	0.0161
##	5	1.0759	nan	0.1000	0.0139
##	6	1.0534	nan	0.1000	0.0115
##	7	1.0331	nan	0.1000	0.0103
##	8	1.0167	nan	0.1000	0.0085
##	9	0.9999	nan	0.1000	0.0085
##	10	0.9878	nan	0.1000	0.0057
##	20	0.9029	nan	0.1000	0.0018
##	40	0.8366	nan	0.1000	0.0005
##	60	0.8141	nan	0.1000	0.0004
##	80	0.7971	nan	0.1000	-0.0003
##	100	0.7892	nan	0.1000	-0.0003
##	120	0.7831	nan	0.1000	-0.0000
##	140	0.7772	nan	0.1000	-0.0002
##	160	0.7717	nan	0.1000	-0.0001
##	180	0.7675	nan	0.1000	-0.0002
##	200	0.7632	nan	0.1000	-0.0000
##	220	0.7607	nan	0.1000	-0.0002
##	240	0.7582	nan	0.1000	-0.0001
##	260	0.7560	nan	0.1000	-0.0002
##	280	0.7541	nan	0.1000	-0.0003
##	300	0.7527	nan	0.1000	-0.0001

##

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2118	nan	0.1000	0.0262
##	2	1.1667	nan	0.1000	0.0219
##	3	1.1298	nan	0.1000	0.0183
##	4	1.0990	nan	0.1000	0.0156
##	5	1.0722	nan	0.1000	0.0134
##	6	1.0500	nan	0.1000	0.0117
##	7	1.0326	nan	0.1000	0.0087
##	8	1.0182	nan	0.1000	0.0066
##	9	1.0000	nan	0.1000	0.0090
##	10	0.9839	nan	0.1000	0.0077
##	20	0.8992	nan	0.1000	0.0026
##	40	0.8411	nan	0.1000	0.0005
##	60	0.8080	nan	0.1000	0.0001
##	80	0.7962	nan	0.1000	0.0008
##	100	0.7877	nan	0.1000	-0.0003
##	120	0.7813	nan	0.1000	-0.0001
##	140	0.7740	nan	0.1000	0.0004
##	160	0.7701	nan	0.1000	-0.0001
##	180	0.7668	nan	0.1000	-0.0001
##	200	0.7631	nan	0.1000	-0.0002
##	220	0.7588	nan	0.1000	-0.0003
##	240	0.7574	nan	0.1000	-0.0001
##	260	0.7556	nan	0.1000	-0.0000
##	280	0.7542	nan	0.1000	-0.0003
##	300	0.7525	nan	0.1000	-0.0004

##

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.1994	nan	0.1000	0.0339
##	2	1.1427	nan	0.1000	0.0273
##	3	1.0969	nan	0.1000	0.0225

##	4	1.0575	nan	0.1000	0.0200
##	5	1.0230	nan	0.1000	0.0169
##	6	0.9922	nan	0.1000	0.0140
##	7	0.9679	nan	0.1000	0.0118
##	8	0.9449	nan	0.1000	0.0111
##	9	0.9259	nan	0.1000	0.0089
##	10	0.9092	nan	0.1000	0.0079
##	20	0.8198	nan	0.1000	0.0031
##	40	0.7683	nan	0.1000	0.0002
##	60	0.7459	nan	0.1000	-0.0002
##	80	0.7285	nan	0.1000	0.0001
##	100	0.7128	nan	0.1000	-0.0003
##	120	0.7004	nan	0.1000	-0.0002
##	140	0.6860	nan	0.1000	0.0002
##	160	0.6747	nan	0.1000	-0.0001
##	180	0.6641	nan	0.1000	-0.0001
##	200	0.6558	nan	0.1000	-0.0004
##	220	0.6486	nan	0.1000	-0.0003
##	240	0.6399	nan	0.1000	-0.0003
##	260	0.6324	nan	0.1000	-0.0003
##	280	0.6252	nan	0.1000	-0.0006
##	300	0.6177	nan	0.1000	-0.0002

##

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2017	nan	0.1000	0.0336
##	2	1.1467	nan	0.1000	0.0267
##	3	1.0999	nan	0.1000	0.0238
##	4	1.0595	nan	0.1000	0.0200
##	5	1.0239	nan	0.1000	0.0164
##	6	0.9948	nan	0.1000	0.0141
##	7	0.9683	nan	0.1000	0.0120
##	8	0.9462	nan	0.1000	0.0106
##	9	0.9259	nan	0.1000	0.0094
##	10	0.9096	nan	0.1000	0.0078
##	20	0.8206	nan	0.1000	0.0020
##	40	0.7698	nan	0.1000	0.0007
##	60	0.7459	nan	0.1000	-0.0002
##	80	0.7284	nan	0.1000	-0.0000
##	100	0.7136	nan	0.1000	-0.0005
##	120	0.7027	nan	0.1000	-0.0001
##	140	0.6928	nan	0.1000	-0.0005
##	160	0.6810	nan	0.1000	-0.0005
##	180	0.6709	nan	0.1000	-0.0001
##	200	0.6639	nan	0.1000	-0.0007
##	220	0.6555	nan	0.1000	-0.0004
##	240	0.6470	nan	0.1000	-0.0004
##	260	0.6408	nan	0.1000	-0.0000
##	280	0.6345	nan	0.1000	-0.0004
##	300	0.6275	nan	0.1000	0.0002

##

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.1963	nan	0.1000	0.0346
##	2	1.1368	nan	0.1000	0.0293
##	3	1.0858	nan	0.1000	0.0241
##	4	1.0431	nan	0.1000	0.0197

##	5	1.0061	nan	0.1000	0.0180
##	6	0.9754	nan	0.1000	0.0145
##	7	0.9490	nan	0.1000	0.0123
##	8	0.9244	nan	0.1000	0.0110
##	9	0.9037	nan	0.1000	0.0090
##	10	0.8865	nan	0.1000	0.0080
##	20	0.7921	nan	0.1000	0.0009
##	40	0.7354	nan	0.1000	0.0001
##	60	0.7040	nan	0.1000	-0.0004
##	80	0.6803	nan	0.1000	-0.0002
##	100	0.6644	nan	0.1000	-0.0004
##	120	0.6506	nan	0.1000	-0.0005
##	140	0.6321	nan	0.1000	-0.0003
##	160	0.6183	nan	0.1000	-0.0003
##	180	0.6051	nan	0.1000	-0.0008
##	200	0.5928	nan	0.1000	-0.0003
##	220	0.5818	nan	0.1000	-0.0002
##	240	0.5681	nan	0.1000	0.0001
##	260	0.5571	nan	0.1000	-0.0002
##	280	0.5466	nan	0.1000	-0.0004
##	300	0.5361	nan	0.1000	-0.0004

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.1944	nan	0.1000	0.0360
##	2	1.1346	nan	0.1000	0.0296
##	3	1.0828	nan	0.1000	0.0253
##	4	1.0413	nan	0.1000	0.0208
##	5	1.0047	nan	0.1000	0.0175
##	6	0.9746	nan	0.1000	0.0147
##	7	0.9497	nan	0.1000	0.0114
##	8	0.9263	nan	0.1000	0.0108
##	9	0.9049	nan	0.1000	0.0092
##	10	0.8871	nan	0.1000	0.0085
##	20	0.7934	nan	0.1000	0.0006
##	40	0.7358	nan	0.1000	-0.0006
##	60	0.7072	nan	0.1000	0.0000
##	80	0.6866	nan	0.1000	0.0003
##	100	0.6698	nan	0.1000	-0.0002
##	120	0.6533	nan	0.1000	-0.0004
##	140	0.6386	nan	0.1000	-0.0005
##	160	0.6250	nan	0.1000	-0.0005
##	180	0.6120	nan	0.1000	-0.0006
##	200	0.6003	nan	0.1000	-0.0004
##	220	0.5887	nan	0.1000	-0.0002
##	240	0.5773	nan	0.1000	-0.0005
##	260	0.5664	nan	0.1000	-0.0005
##	280	0.5578	nan	0.1000	-0.0002
##	300	0.5498	nan	0.1000	-0.0006

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2615	nan	0.0100	0.0028
##	2	1.2560	nan	0.0100	0.0027
##	3	1.2506	nan	0.0100	0.0027
##	4	1.2454	nan	0.0100	0.0026
##	5	1.2401	nan	0.0100	0.0026

##	6	1.2352	nan	0.0100	0.0025
##	7	1.2302	nan	0.0100	0.0025
##	8	1.2252	nan	0.0100	0.0024
##	9	1.2204	nan	0.0100	0.0024
##	10	1.2157	nan	0.0100	0.0024
##	20	1.1727	nan	0.0100	0.0020
##	40	1.1053	nan	0.0100	0.0014
##	60	1.0567	nan	0.0100	0.0011
##	80	1.0205	nan	0.0100	0.0005
##	100	0.9907	nan	0.0100	0.0006
##	120	0.9667	nan	0.0100	0.0003
##	140	0.9466	nan	0.0100	0.0004
##	160	0.9303	nan	0.0100	0.0005
##	180	0.9154	nan	0.0100	0.0002
##	200	0.9015	nan	0.0100	0.0004
##	220	0.8909	nan	0.0100	0.0004
##	240	0.8829	nan	0.0100	0.0001
##	260	0.8737	nan	0.0100	0.0003
##	280	0.8658	nan	0.0100	0.0003
##	300	0.8595	nan	0.0100	0.0003
##					
##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2614	nan	0.0100	0.0027
##	2	1.2560	nan	0.0100	0.0027
##	3	1.2506	nan	0.0100	0.0027
##	4	1.2453	nan	0.0100	0.0026
##	5	1.2402	nan	0.0100	0.0026
##	6	1.2353	nan	0.0100	0.0025
##	7	1.2301	nan	0.0100	0.0025
##	8	1.2251	nan	0.0100	0.0024
##	9	1.2203	nan	0.0100	0.0024
##	10	1.2155	nan	0.0100	0.0024
##	20	1.1730	nan	0.0100	0.0020
##	40	1.1045	nan	0.0100	0.0014
##	60	1.0556	nan	0.0100	0.0009
##	80	1.0190	nan	0.0100	0.0009
##	100	0.9905	nan	0.0100	0.0005
##	120	0.9658	nan	0.0100	0.0003
##	140	0.9466	nan	0.0100	0.0006
##	160	0.9294	nan	0.0100	0.0005
##	180	0.9167	nan	0.0100	0.0002
##	200	0.9024	nan	0.0100	0.0004
##	220	0.8909	nan	0.0100	0.0001
##	240	0.8816	nan	0.0100	0.0001
##	260	0.8728	nan	0.0100	0.0001
##	280	0.8657	nan	0.0100	0.0003
##	300	0.8601	nan	0.0100	0.0001
##					
##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2598	nan	0.0100	0.0035
##	2	1.2526	nan	0.0100	0.0035
##	3	1.2458	nan	0.0100	0.0033
##	4	1.2389	nan	0.0100	0.0034
##	5	1.2324	nan	0.0100	0.0034
##	6	1.2258	nan	0.0100	0.0033

##	7	1.2198	nan	0.0100	0.0030
##	8	1.2136	nan	0.0100	0.0031
##	9	1.2074	nan	0.0100	0.0030
##	10	1.2011	nan	0.0100	0.0029
##	20	1.1457	nan	0.0100	0.0024
##	40	1.0594	nan	0.0100	0.0018
##	60	0.9959	nan	0.0100	0.0013
##	80	0.9478	nan	0.0100	0.0010
##	100	0.9111	nan	0.0100	0.0007
##	120	0.8826	nan	0.0100	0.0006
##	140	0.8603	nan	0.0100	0.0005
##	160	0.8437	nan	0.0100	0.0002
##	180	0.8296	nan	0.0100	0.0003
##	200	0.8196	nan	0.0100	0.0001
##	220	0.8116	nan	0.0100	0.0002
##	240	0.8034	nan	0.0100	0.0002
##	260	0.7964	nan	0.0100	0.0002
##	280	0.7909	nan	0.0100	0.0002
##	300	0.7850	nan	0.0100	0.0000

##

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2599	nan	0.0100	0.0035
##	2	1.2528	nan	0.0100	0.0034
##	3	1.2460	nan	0.0100	0.0034
##	4	1.2390	nan	0.0100	0.0034
##	5	1.2323	nan	0.0100	0.0033
##	6	1.2258	nan	0.0100	0.0032
##	7	1.2195	nan	0.0100	0.0032
##	8	1.2130	nan	0.0100	0.0031
##	9	1.2068	nan	0.0100	0.0029
##	10	1.2006	nan	0.0100	0.0029
##	20	1.1459	nan	0.0100	0.0025
##	40	1.0595	nan	0.0100	0.0018
##	60	0.9965	nan	0.0100	0.0014
##	80	0.9482	nan	0.0100	0.0010
##	100	0.9114	nan	0.0100	0.0008
##	120	0.8818	nan	0.0100	0.0006
##	140	0.8602	nan	0.0100	0.0005
##	160	0.8425	nan	0.0100	0.0004
##	180	0.8302	nan	0.0100	0.0001
##	200	0.8188	nan	0.0100	0.0003
##	220	0.8102	nan	0.0100	0.0003
##	240	0.8023	nan	0.0100	0.0000
##	260	0.7950	nan	0.0100	0.0002
##	280	0.7898	nan	0.0100	-0.0000
##	300	0.7844	nan	0.0100	0.0000

##

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2591	nan	0.0100	0.0037
##	2	1.2515	nan	0.0100	0.0036
##	3	1.2441	nan	0.0100	0.0036
##	4	1.2369	nan	0.0100	0.0036
##	5	1.2299	nan	0.0100	0.0035
##	6	1.2230	nan	0.0100	0.0034
##	7	1.2161	nan	0.0100	0.0034

##	8	1.2094	nan	0.0100	0.0032
##	9	1.2029	nan	0.0100	0.0033
##	10	1.1962	nan	0.0100	0.0031
##	20	1.1375	nan	0.0100	0.0027
##	40	1.0455	nan	0.0100	0.0019
##	60	0.9786	nan	0.0100	0.0014
##	80	0.9280	nan	0.0100	0.0011
##	100	0.8894	nan	0.0100	0.0008
##	120	0.8590	nan	0.0100	0.0006
##	140	0.8351	nan	0.0100	0.0005
##	160	0.8167	nan	0.0100	0.0004
##	180	0.8021	nan	0.0100	0.0003
##	200	0.7905	nan	0.0100	0.0003
##	220	0.7815	nan	0.0100	0.0002
##	240	0.7722	nan	0.0100	0.0002
##	260	0.7642	nan	0.0100	0.0002
##	280	0.7578	nan	0.0100	0.0001
##	300	0.7525	nan	0.0100	0.0000

##

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2593	nan	0.0100	0.0036
##	2	1.2518	nan	0.0100	0.0037
##	3	1.2446	nan	0.0100	0.0037
##	4	1.2372	nan	0.0100	0.0036
##	5	1.2304	nan	0.0100	0.0034
##	6	1.2234	nan	0.0100	0.0033
##	7	1.2167	nan	0.0100	0.0033
##	8	1.2101	nan	0.0100	0.0033
##	9	1.2037	nan	0.0100	0.0031
##	10	1.1971	nan	0.0100	0.0032
##	20	1.1384	nan	0.0100	0.0027
##	40	1.0463	nan	0.0100	0.0019
##	60	0.9789	nan	0.0100	0.0013
##	80	0.9286	nan	0.0100	0.0011
##	100	0.8898	nan	0.0100	0.0008
##	120	0.8597	nan	0.0100	0.0007
##	140	0.8362	nan	0.0100	0.0004
##	160	0.8166	nan	0.0100	0.0004
##	180	0.8024	nan	0.0100	0.0002
##	200	0.7912	nan	0.0100	0.0002
##	220	0.7820	nan	0.0100	0.0002
##	240	0.7745	nan	0.0100	0.0001
##	260	0.7674	nan	0.0100	0.0001
##	280	0.7611	nan	0.0100	0.0001
##	300	0.7558	nan	0.0100	0.0000

##

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2151	nan	0.1000	0.0269
##	2	1.1719	nan	0.1000	0.0221
##	3	1.1334	nan	0.1000	0.0189
##	4	1.1018	nan	0.1000	0.0160
##	5	1.0745	nan	0.1000	0.0133
##	6	1.0517	nan	0.1000	0.0114
##	7	1.0361	nan	0.1000	0.0074
##	8	1.0187	nan	0.1000	0.0080

##	9	1.0012	nan	0.1000	0.0089
##	10	0.9848	nan	0.1000	0.0076
##	20	0.8987	nan	0.1000	0.0042
##	40	0.8367	nan	0.1000	0.0007
##	60	0.8069	nan	0.1000	0.0001
##	80	0.7907	nan	0.1000	-0.0000
##	100	0.7825	nan	0.1000	-0.0001
##	120	0.7740	nan	0.1000	-0.0000
##	140	0.7686	nan	0.1000	-0.0000
##	160	0.7660	nan	0.1000	-0.0000
##	180	0.7617	nan	0.1000	-0.0003
##	200	0.7589	nan	0.1000	-0.0001
##	220	0.7573	nan	0.1000	-0.0003
##	240	0.7543	nan	0.1000	-0.0001
##	260	0.7527	nan	0.1000	-0.0001
##	280	0.7515	nan	0.1000	-0.0001
##	300	0.7503	nan	0.1000	-0.0002

##

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2134	nan	0.1000	0.0265
##	2	1.1703	nan	0.1000	0.0218
##	3	1.1342	nan	0.1000	0.0187
##	4	1.1024	nan	0.1000	0.0157
##	5	1.0765	nan	0.1000	0.0136
##	6	1.0561	nan	0.1000	0.0094
##	7	1.0339	nan	0.1000	0.0113
##	8	1.0185	nan	0.1000	0.0067
##	9	1.0009	nan	0.1000	0.0089
##	10	0.9893	nan	0.1000	0.0055
##	20	0.9007	nan	0.1000	0.0044
##	40	0.8352	nan	0.1000	0.0004
##	60	0.8069	nan	0.1000	0.0001
##	80	0.7936	nan	0.1000	0.0000
##	100	0.7848	nan	0.1000	0.0000
##	120	0.7759	nan	0.1000	-0.0002
##	140	0.7710	nan	0.1000	-0.0000
##	160	0.7666	nan	0.1000	-0.0002
##	180	0.7638	nan	0.1000	-0.0002
##	200	0.7616	nan	0.1000	-0.0002
##	220	0.7582	nan	0.1000	0.0001
##	240	0.7561	nan	0.1000	-0.0002
##	260	0.7550	nan	0.1000	-0.0002
##	280	0.7528	nan	0.1000	-0.0002
##	300	0.7516	nan	0.1000	-0.0002

##

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.1995	nan	0.1000	0.0322
##	2	1.1418	nan	0.1000	0.0286
##	3	1.0944	nan	0.1000	0.0234
##	4	1.0541	nan	0.1000	0.0197
##	5	1.0203	nan	0.1000	0.0161
##	6	0.9914	nan	0.1000	0.0140
##	7	0.9665	nan	0.1000	0.0127
##	8	0.9441	nan	0.1000	0.0102
##	9	0.9237	nan	0.1000	0.0102

##	10	0.9068	nan	0.1000	0.0082
##	20	0.8179	nan	0.1000	0.0033
##	40	0.7634	nan	0.1000	0.0004
##	60	0.7414	nan	0.1000	0.0003
##	80	0.7217	nan	0.1000	-0.0005
##	100	0.7095	nan	0.1000	-0.0003
##	120	0.6954	nan	0.1000	-0.0001
##	140	0.6831	nan	0.1000	-0.0006
##	160	0.6733	nan	0.1000	-0.0009
##	180	0.6632	nan	0.1000	-0.0003
##	200	0.6542	nan	0.1000	-0.0004
##	220	0.6462	nan	0.1000	-0.0004
##	240	0.6384	nan	0.1000	-0.0002
##	260	0.6310	nan	0.1000	-0.0002
##	280	0.6244	nan	0.1000	-0.0003
##	300	0.6171	nan	0.1000	-0.0004

##

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.1988	nan	0.1000	0.0322
##	2	1.1427	nan	0.1000	0.0274
##	3	1.0960	nan	0.1000	0.0236
##	4	1.0558	nan	0.1000	0.0188
##	5	1.0215	nan	0.1000	0.0165
##	6	0.9915	nan	0.1000	0.0142
##	7	0.9661	nan	0.1000	0.0124
##	8	0.9429	nan	0.1000	0.0108
##	9	0.9237	nan	0.1000	0.0091
##	10	0.9070	nan	0.1000	0.0080
##	20	0.8164	nan	0.1000	0.0016
##	40	0.7698	nan	0.1000	0.0000
##	60	0.7421	nan	0.1000	-0.0005
##	80	0.7252	nan	0.1000	-0.0004
##	100	0.7119	nan	0.1000	-0.0002
##	120	0.6987	nan	0.1000	0.0001
##	140	0.6880	nan	0.1000	-0.0002
##	160	0.6781	nan	0.1000	-0.0003
##	180	0.6690	nan	0.1000	-0.0003
##	200	0.6613	nan	0.1000	-0.0003
##	220	0.6544	nan	0.1000	-0.0002
##	240	0.6464	nan	0.1000	-0.0002
##	260	0.6399	nan	0.1000	-0.0004
##	280	0.6345	nan	0.1000	-0.0004
##	300	0.6279	nan	0.1000	-0.0001

##

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.1934	nan	0.1000	0.0359
##	2	1.1317	nan	0.1000	0.0309
##	3	1.0810	nan	0.1000	0.0234
##	4	1.0381	nan	0.1000	0.0202
##	5	1.0018	nan	0.1000	0.0172
##	6	0.9713	nan	0.1000	0.0150
##	7	0.9445	nan	0.1000	0.0119
##	8	0.9216	nan	0.1000	0.0110
##	9	0.9015	nan	0.1000	0.0093
##	10	0.8844	nan	0.1000	0.0077

##	20	0.7850	nan	0.1000	0.0023
##	40	0.7269	nan	0.1000	-0.0000
##	60	0.7011	nan	0.1000	0.0002
##	80	0.6785	nan	0.1000	-0.0001
##	100	0.6600	nan	0.1000	-0.0002
##	120	0.6423	nan	0.1000	-0.0005
##	140	0.6270	nan	0.1000	-0.0005
##	160	0.6118	nan	0.1000	-0.0007
##	180	0.5978	nan	0.1000	-0.0002
##	200	0.5856	nan	0.1000	-0.0004
##	220	0.5745	nan	0.1000	-0.0003
##	240	0.5638	nan	0.1000	-0.0006
##	260	0.5533	nan	0.1000	-0.0002
##	280	0.5444	nan	0.1000	-0.0008
##	300	0.5340	nan	0.1000	-0.0004

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.1946	nan	0.1000	0.0353
##	2	1.1347	nan	0.1000	0.0290
##	3	1.0852	nan	0.1000	0.0232
##	4	1.0419	nan	0.1000	0.0206
##	5	1.0065	nan	0.1000	0.0170
##	6	0.9757	nan	0.1000	0.0150
##	7	0.9481	nan	0.1000	0.0131
##	8	0.9237	nan	0.1000	0.0114
##	9	0.9033	nan	0.1000	0.0091
##	10	0.8855	nan	0.1000	0.0081
##	20	0.7895	nan	0.1000	0.0009
##	40	0.7326	nan	0.1000	-0.0003
##	60	0.7050	nan	0.1000	-0.0004
##	80	0.6866	nan	0.1000	-0.0004
##	100	0.6662	nan	0.1000	-0.0002
##	120	0.6498	nan	0.1000	-0.0004
##	140	0.6350	nan	0.1000	-0.0003
##	160	0.6225	nan	0.1000	-0.0005
##	180	0.6109	nan	0.1000	-0.0005
##	200	0.6013	nan	0.1000	-0.0001
##	220	0.5898	nan	0.1000	-0.0001
##	240	0.5799	nan	0.1000	-0.0001
##	260	0.5698	nan	0.1000	-0.0004
##	280	0.5600	nan	0.1000	-0.0005
##	300	0.5500	nan	0.1000	-0.0003

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2617	nan	0.0100	0.0028
##	2	1.2562	nan	0.0100	0.0027
##	3	1.2510	nan	0.0100	0.0027
##	4	1.2458	nan	0.0100	0.0026
##	5	1.2408	nan	0.0100	0.0026
##	6	1.2358	nan	0.0100	0.0025
##	7	1.2307	nan	0.0100	0.0025
##	8	1.2260	nan	0.0100	0.0024
##	9	1.2212	nan	0.0100	0.0024
##	10	1.2163	nan	0.0100	0.0024
##	20	1.1735	nan	0.0100	0.0020

##	40	1.1056	nan	0.0100	0.0014
##	60	1.0568	nan	0.0100	0.0011
##	80	1.0204	nan	0.0100	0.0009
##	100	0.9927	nan	0.0100	0.0008
##	120	0.9687	nan	0.0100	0.0004
##	140	0.9492	nan	0.0100	0.0003
##	160	0.9314	nan	0.0100	0.0002
##	180	0.9180	nan	0.0100	0.0002
##	200	0.9067	nan	0.0100	0.0002
##	220	0.8968	nan	0.0100	0.0002
##	240	0.8859	nan	0.0100	0.0001
##	260	0.8780	nan	0.0100	0.0001
##	280	0.8709	nan	0.0100	0.0003
##	300	0.8651	nan	0.0100	0.0001

##					
##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2616	nan	0.0100	0.0028
##	2	1.2563	nan	0.0100	0.0027
##	3	1.2510	nan	0.0100	0.0026
##	4	1.2458	nan	0.0100	0.0027
##	5	1.2405	nan	0.0100	0.0025
##	6	1.2354	nan	0.0100	0.0026
##	7	1.2302	nan	0.0100	0.0025
##	8	1.2254	nan	0.0100	0.0024
##	9	1.2205	nan	0.0100	0.0024
##	10	1.2158	nan	0.0100	0.0023
##	20	1.1725	nan	0.0100	0.0020
##	40	1.1051	nan	0.0100	0.0014
##	60	1.0561	nan	0.0100	0.0011
##	80	1.0204	nan	0.0100	0.0009
##	100	0.9933	nan	0.0100	0.0005
##	120	0.9697	nan	0.0100	0.0005
##	140	0.9495	nan	0.0100	0.0003
##	160	0.9318	nan	0.0100	0.0002
##	180	0.9185	nan	0.0100	0.0002
##	200	0.9058	nan	0.0100	0.0004
##	220	0.8962	nan	0.0100	0.0001
##	240	0.8865	nan	0.0100	0.0002
##	260	0.8773	nan	0.0100	0.0003
##	280	0.8708	nan	0.0100	0.0001
##	300	0.8657	nan	0.0100	0.0003

##					
##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2603	nan	0.0100	0.0034
##	2	1.2535	nan	0.0100	0.0034
##	3	1.2472	nan	0.0100	0.0033
##	4	1.2405	nan	0.0100	0.0033
##	5	1.2340	nan	0.0100	0.0033
##	6	1.2276	nan	0.0100	0.0032
##	7	1.2214	nan	0.0100	0.0031
##	8	1.2155	nan	0.0100	0.0029
##	9	1.2093	nan	0.0100	0.0030
##	10	1.2034	nan	0.0100	0.0030
##	20	1.1494	nan	0.0100	0.0024
##	40	1.0642	nan	0.0100	0.0017

##	60	1.0013	nan	0.0100	0.0013
##	80	0.9539	nan	0.0100	0.0010
##	100	0.9179	nan	0.0100	0.0008
##	120	0.8905	nan	0.0100	0.0006
##	140	0.8685	nan	0.0100	0.0005
##	160	0.8522	nan	0.0100	0.0004
##	180	0.8386	nan	0.0100	0.0001
##	200	0.8279	nan	0.0100	0.0002
##	220	0.8181	nan	0.0100	0.0000
##	240	0.8114	nan	0.0100	0.0003
##	260	0.8060	nan	0.0100	0.0000
##	280	0.8000	nan	0.0100	0.0001
##	300	0.7947	nan	0.0100	0.0000

##

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2602	nan	0.0100	0.0034
##	2	1.2534	nan	0.0100	0.0033
##	3	1.2465	nan	0.0100	0.0033
##	4	1.2395	nan	0.0100	0.0032
##	5	1.2330	nan	0.0100	0.0032
##	6	1.2269	nan	0.0100	0.0031
##	7	1.2208	nan	0.0100	0.0030
##	8	1.2147	nan	0.0100	0.0031
##	9	1.2085	nan	0.0100	0.0030
##	10	1.2025	nan	0.0100	0.0029
##	20	1.1484	nan	0.0100	0.0024
##	40	1.0643	nan	0.0100	0.0017
##	60	1.0018	nan	0.0100	0.0013
##	80	0.9545	nan	0.0100	0.0010
##	100	0.9180	nan	0.0100	0.0007
##	120	0.8894	nan	0.0100	0.0006
##	140	0.8674	nan	0.0100	0.0004
##	160	0.8517	nan	0.0100	0.0003
##	180	0.8381	nan	0.0100	0.0001
##	200	0.8289	nan	0.0100	0.0003
##	220	0.8200	nan	0.0100	0.0002
##	240	0.8113	nan	0.0100	0.0002
##	260	0.8047	nan	0.0100	0.0000
##	280	0.7996	nan	0.0100	-0.0000
##	300	0.7946	nan	0.0100	0.0000

##

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2598	nan	0.0100	0.0036
##	2	1.2523	nan	0.0100	0.0037
##	3	1.2450	nan	0.0100	0.0036
##	4	1.2379	nan	0.0100	0.0035
##	5	1.2308	nan	0.0100	0.0034
##	6	1.2239	nan	0.0100	0.0033
##	7	1.2172	nan	0.0100	0.0033
##	8	1.2105	nan	0.0100	0.0033
##	9	1.2038	nan	0.0100	0.0032
##	10	1.1976	nan	0.0100	0.0031
##	20	1.1395	nan	0.0100	0.0025
##	40	1.0507	nan	0.0100	0.0018
##	60	0.9853	nan	0.0100	0.0014

##	80	0.9353	nan	0.0100	0.0010
##	100	0.8968	nan	0.0100	0.0007
##	120	0.8673	nan	0.0100	0.0006
##	140	0.8436	nan	0.0100	0.0005
##	160	0.8249	nan	0.0100	0.0004
##	180	0.8116	nan	0.0100	0.0003
##	200	0.8010	nan	0.0100	0.0000
##	220	0.7905	nan	0.0100	0.0002
##	240	0.7813	nan	0.0100	0.0002
##	260	0.7745	nan	0.0100	0.0001
##	280	0.7688	nan	0.0100	0.0001
##	300	0.7633	nan	0.0100	0.0001

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2598	nan	0.0100	0.0035
##	2	1.2522	nan	0.0100	0.0037
##	3	1.2450	nan	0.0100	0.0034
##	4	1.2377	nan	0.0100	0.0035
##	5	1.2306	nan	0.0100	0.0034
##	6	1.2239	nan	0.0100	0.0033
##	7	1.2170	nan	0.0100	0.0033
##	8	1.2102	nan	0.0100	0.0031
##	9	1.2039	nan	0.0100	0.0031
##	10	1.1974	nan	0.0100	0.0031
##	20	1.1400	nan	0.0100	0.0025
##	40	1.0510	nan	0.0100	0.0018
##	60	0.9847	nan	0.0100	0.0013
##	80	0.9346	nan	0.0100	0.0010
##	100	0.8971	nan	0.0100	0.0008
##	120	0.8677	nan	0.0100	0.0006
##	140	0.8440	nan	0.0100	0.0004
##	160	0.8267	nan	0.0100	0.0003
##	180	0.8137	nan	0.0100	0.0001
##	200	0.8011	nan	0.0100	0.0001
##	220	0.7913	nan	0.0100	0.0001
##	240	0.7826	nan	0.0100	0.0001
##	260	0.7754	nan	0.0100	0.0001
##	280	0.7692	nan	0.0100	0.0000
##	300	0.7640	nan	0.0100	0.0001

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2158	nan	0.1000	0.0263
##	2	1.1723	nan	0.1000	0.0227
##	3	1.1341	nan	0.1000	0.0188
##	4	1.1030	nan	0.1000	0.0157
##	5	1.0754	nan	0.1000	0.0130
##	6	1.0519	nan	0.1000	0.0111
##	7	1.0345	nan	0.1000	0.0087
##	8	1.0199	nan	0.1000	0.0064
##	9	1.0023	nan	0.1000	0.0087
##	10	0.9911	nan	0.1000	0.0051
##	20	0.9042	nan	0.1000	0.0017
##	40	0.8424	nan	0.1000	0.0007
##	60	0.8159	nan	0.1000	0.0001
##	80	0.7985	nan	0.1000	0.0009

##	100	0.7903	nan	0.1000	-0.0000
##	120	0.7832	nan	0.1000	0.0006
##	140	0.7787	nan	0.1000	0.0000
##	160	0.7752	nan	0.1000	-0.0002
##	180	0.7724	nan	0.1000	-0.0003
##	200	0.7697	nan	0.1000	-0.0000
##	220	0.7659	nan	0.1000	-0.0001
##	240	0.7636	nan	0.1000	-0.0001
##	260	0.7621	nan	0.1000	-0.0002
##	280	0.7607	nan	0.1000	-0.0003
##	300	0.7595	nan	0.1000	-0.0003

##

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2154	nan	0.1000	0.0265
##	2	1.1708	nan	0.1000	0.0218
##	3	1.1323	nan	0.1000	0.0184
##	4	1.1020	nan	0.1000	0.0155
##	5	1.0744	nan	0.1000	0.0131
##	6	1.0521	nan	0.1000	0.0115
##	7	1.0347	nan	0.1000	0.0073
##	8	1.0224	nan	0.1000	0.0051
##	9	1.0051	nan	0.1000	0.0088
##	10	0.9940	nan	0.1000	0.0046
##	20	0.9030	nan	0.1000	0.0039
##	40	0.8396	nan	0.1000	0.0017
##	60	0.8137	nan	0.1000	0.0000
##	80	0.8021	nan	0.1000	-0.0001
##	100	0.7907	nan	0.1000	0.0000
##	120	0.7852	nan	0.1000	0.0001
##	140	0.7800	nan	0.1000	-0.0001
##	160	0.7756	nan	0.1000	-0.0002
##	180	0.7712	nan	0.1000	0.0000
##	200	0.7684	nan	0.1000	-0.0000
##	220	0.7670	nan	0.1000	-0.0004
##	240	0.7650	nan	0.1000	-0.0003
##	260	0.7627	nan	0.1000	-0.0002
##	280	0.7613	nan	0.1000	-0.0001
##	300	0.7602	nan	0.1000	-0.0002

##

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.1972	nan	0.1000	0.0326
##	2	1.1419	nan	0.1000	0.0269
##	3	1.0985	nan	0.1000	0.0220
##	4	1.0614	nan	0.1000	0.0193
##	5	1.0283	nan	0.1000	0.0157
##	6	0.9999	nan	0.1000	0.0138
##	7	0.9743	nan	0.1000	0.0123
##	8	0.9531	nan	0.1000	0.0104
##	9	0.9336	nan	0.1000	0.0092
##	10	0.9162	nan	0.1000	0.0083
##	20	0.8273	nan	0.1000	0.0009
##	40	0.7737	nan	0.1000	0.0001
##	60	0.7515	nan	0.1000	-0.0003
##	80	0.7342	nan	0.1000	-0.0001
##	100	0.7215	nan	0.1000	-0.0002

##	120	0.7106	nan	0.1000	-0.0006
##	140	0.7009	nan	0.1000	-0.0003
##	160	0.6904	nan	0.1000	-0.0003
##	180	0.6800	nan	0.1000	-0.0002
##	200	0.6709	nan	0.1000	-0.0005
##	220	0.6595	nan	0.1000	-0.0001
##	240	0.6522	nan	0.1000	-0.0003
##	260	0.6456	nan	0.1000	-0.0003
##	280	0.6387	nan	0.1000	-0.0006
##	300	0.6312	nan	0.1000	-0.0003
##					
##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.1993	nan	0.1000	0.0332
##	2	1.1439	nan	0.1000	0.0258
##	3	1.0993	nan	0.1000	0.0217
##	4	1.0614	nan	0.1000	0.0181
##	5	1.0257	nan	0.1000	0.0169
##	6	0.9959	nan	0.1000	0.0141
##	7	0.9716	nan	0.1000	0.0116
##	8	0.9507	nan	0.1000	0.0098
##	9	0.9317	nan	0.1000	0.0090
##	10	0.9153	nan	0.1000	0.0075
##	20	0.8266	nan	0.1000	0.0029
##	40	0.7744	nan	0.1000	-0.0001
##	60	0.7525	nan	0.1000	-0.0002
##	80	0.7357	nan	0.1000	-0.0001
##	100	0.7252	nan	0.1000	-0.0003
##	120	0.7110	nan	0.1000	-0.0002
##	140	0.7013	nan	0.1000	-0.0003
##	160	0.6922	nan	0.1000	-0.0001
##	180	0.6835	nan	0.1000	-0.0005
##	200	0.6742	nan	0.1000	-0.0002
##	220	0.6645	nan	0.1000	-0.0002
##	240	0.6583	nan	0.1000	-0.0002
##	260	0.6510	nan	0.1000	-0.0002
##	280	0.6427	nan	0.1000	-0.0003
##	300	0.6368	nan	0.1000	-0.0007
##					
##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.1954	nan	0.1000	0.0345
##	2	1.1349	nan	0.1000	0.0303
##	3	1.0874	nan	0.1000	0.0232
##	4	1.0441	nan	0.1000	0.0200
##	5	1.0085	nan	0.1000	0.0173
##	6	0.9791	nan	0.1000	0.0132
##	7	0.9528	nan	0.1000	0.0120
##	8	0.9301	nan	0.1000	0.0109
##	9	0.9098	nan	0.1000	0.0088
##	10	0.8914	nan	0.1000	0.0088
##	20	0.7967	nan	0.1000	0.0024
##	40	0.7414	nan	0.1000	-0.0001
##	60	0.7112	nan	0.1000	-0.0001
##	80	0.6897	nan	0.1000	-0.0004
##	100	0.6686	nan	0.1000	-0.0008
##	120	0.6533	nan	0.1000	-0.0004

##	140	0.6399	nan	0.1000	0.0000
##	160	0.6259	nan	0.1000	-0.0000
##	180	0.6137	nan	0.1000	-0.0003
##	200	0.6015	nan	0.1000	-0.0003
##	220	0.5879	nan	0.1000	-0.0002
##	240	0.5768	nan	0.1000	-0.0002
##	260	0.5663	nan	0.1000	-0.0003
##	280	0.5556	nan	0.1000	-0.0008
##	300	0.5443	nan	0.1000	0.0000

##

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.1951	nan	0.1000	0.0333
##	2	1.1344	nan	0.1000	0.0301
##	3	1.0872	nan	0.1000	0.0238
##	4	1.0461	nan	0.1000	0.0197
##	5	1.0114	nan	0.1000	0.0174
##	6	0.9800	nan	0.1000	0.0147
##	7	0.9531	nan	0.1000	0.0126
##	8	0.9301	nan	0.1000	0.0103
##	9	0.9102	nan	0.1000	0.0090
##	10	0.8918	nan	0.1000	0.0083
##	20	0.8023	nan	0.1000	0.0004
##	40	0.7472	nan	0.1000	0.0010
##	60	0.7163	nan	0.1000	-0.0001
##	80	0.6971	nan	0.1000	-0.0004
##	100	0.6790	nan	0.1000	-0.0003
##	120	0.6621	nan	0.1000	-0.0003
##	140	0.6474	nan	0.1000	-0.0001
##	160	0.6356	nan	0.1000	-0.0006
##	180	0.6229	nan	0.1000	-0.0003
##	200	0.6123	nan	0.1000	-0.0003
##	220	0.6019	nan	0.1000	-0.0004
##	240	0.5922	nan	0.1000	-0.0006
##	260	0.5834	nan	0.1000	-0.0000
##	280	0.5737	nan	0.1000	-0.0003
##	300	0.5636	nan	0.1000	-0.0006

##

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2614	nan	0.0100	0.0028
##	2	1.2561	nan	0.0100	0.0027
##	3	1.2508	nan	0.0100	0.0026
##	4	1.2458	nan	0.0100	0.0026
##	5	1.2405	nan	0.0100	0.0026
##	6	1.2356	nan	0.0100	0.0025
##	7	1.2306	nan	0.0100	0.0025
##	8	1.2257	nan	0.0100	0.0024
##	9	1.2210	nan	0.0100	0.0024
##	10	1.2165	nan	0.0100	0.0023
##	20	1.1740	nan	0.0100	0.0020
##	40	1.1064	nan	0.0100	0.0015
##	60	1.0581	nan	0.0100	0.0011
##	80	1.0232	nan	0.0100	0.0006
##	100	0.9936	nan	0.0100	0.0008
##	120	0.9698	nan	0.0100	0.0005
##	140	0.9498	nan	0.0100	0.0003

##	160	0.9337	nan	0.0100	0.0004
##	180	0.9187	nan	0.0100	0.0004
##	200	0.9063	nan	0.0100	0.0004
##	220	0.8948	nan	0.0100	0.0004
##	240	0.8864	nan	0.0100	0.0003
##	260	0.8777	nan	0.0100	0.0000
##	280	0.8707	nan	0.0100	0.0001
##	300	0.8655	nan	0.0100	0.0003

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2615	nan	0.0100	0.0027
##	2	1.2561	nan	0.0100	0.0027
##	3	1.2507	nan	0.0100	0.0026
##	4	1.2454	nan	0.0100	0.0026
##	5	1.2402	nan	0.0100	0.0026
##	6	1.2353	nan	0.0100	0.0025
##	7	1.2303	nan	0.0100	0.0025
##	8	1.2254	nan	0.0100	0.0024
##	9	1.2207	nan	0.0100	0.0024
##	10	1.2159	nan	0.0100	0.0023
##	20	1.1734	nan	0.0100	0.0020
##	40	1.1065	nan	0.0100	0.0014
##	60	1.0578	nan	0.0100	0.0011
##	80	1.0214	nan	0.0100	0.0009
##	100	0.9920	nan	0.0100	0.0005
##	120	0.9701	nan	0.0100	0.0003
##	140	0.9501	nan	0.0100	0.0003
##	160	0.9333	nan	0.0100	0.0002
##	180	0.9192	nan	0.0100	0.0002
##	200	0.9078	nan	0.0100	0.0002
##	220	0.8969	nan	0.0100	0.0002
##	240	0.8867	nan	0.0100	0.0001
##	260	0.8785	nan	0.0100	0.0001
##	280	0.8715	nan	0.0100	0.0003
##	300	0.8649	nan	0.0100	0.0002

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2599	nan	0.0100	0.0035
##	2	1.2529	nan	0.0100	0.0034
##	3	1.2461	nan	0.0100	0.0034
##	4	1.2394	nan	0.0100	0.0033
##	5	1.2331	nan	0.0100	0.0030
##	6	1.2266	nan	0.0100	0.0032
##	7	1.2203	nan	0.0100	0.0031
##	8	1.2140	nan	0.0100	0.0031
##	9	1.2081	nan	0.0100	0.0030
##	10	1.2020	nan	0.0100	0.0029
##	20	1.1471	nan	0.0100	0.0025
##	40	1.0620	nan	0.0100	0.0018
##	60	0.9995	nan	0.0100	0.0014
##	80	0.9525	nan	0.0100	0.0010
##	100	0.9155	nan	0.0100	0.0007
##	120	0.8878	nan	0.0100	0.0006
##	140	0.8661	nan	0.0100	0.0005
##	160	0.8499	nan	0.0100	0.0004

##	180	0.8368	nan	0.0100	0.0001
##	200	0.8258	nan	0.0100	0.0002
##	220	0.8173	nan	0.0100	0.0001
##	240	0.8090	nan	0.0100	0.0002
##	260	0.8034	nan	0.0100	0.0000
##	280	0.7967	nan	0.0100	0.0001
##	300	0.7910	nan	0.0100	0.0001

##					
##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2601	nan	0.0100	0.0035
##	2	1.2530	nan	0.0100	0.0034
##	3	1.2463	nan	0.0100	0.0034
##	4	1.2400	nan	0.0100	0.0033
##	5	1.2334	nan	0.0100	0.0032
##	6	1.2269	nan	0.0100	0.0031
##	7	1.2206	nan	0.0100	0.0031
##	8	1.2144	nan	0.0100	0.0031
##	9	1.2083	nan	0.0100	0.0030
##	10	1.2028	nan	0.0100	0.0028
##	20	1.1478	nan	0.0100	0.0025
##	40	1.0626	nan	0.0100	0.0018
##	60	0.9997	nan	0.0100	0.0013
##	80	0.9522	nan	0.0100	0.0010
##	100	0.9156	nan	0.0100	0.0008
##	120	0.8880	nan	0.0100	0.0005
##	140	0.8659	nan	0.0100	0.0005
##	160	0.8484	nan	0.0100	0.0003
##	180	0.8359	nan	0.0100	0.0002
##	200	0.8255	nan	0.0100	0.0001
##	220	0.8163	nan	0.0100	0.0002
##	240	0.8086	nan	0.0100	0.0000
##	260	0.8021	nan	0.0100	0.0002
##	280	0.7967	nan	0.0100	0.0001
##	300	0.7916	nan	0.0100	0.0000

##					
##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2593	nan	0.0100	0.0038
##	2	1.2520	nan	0.0100	0.0037
##	3	1.2448	nan	0.0100	0.0035
##	4	1.2377	nan	0.0100	0.0034
##	5	1.2306	nan	0.0100	0.0035
##	6	1.2240	nan	0.0100	0.0033
##	7	1.2172	nan	0.0100	0.0033
##	8	1.2105	nan	0.0100	0.0031
##	9	1.2042	nan	0.0100	0.0031
##	10	1.1975	nan	0.0100	0.0032
##	20	1.1397	nan	0.0100	0.0026
##	40	1.0487	nan	0.0100	0.0019
##	60	0.9822	nan	0.0100	0.0013
##	80	0.9323	nan	0.0100	0.0011
##	100	0.8941	nan	0.0100	0.0007
##	120	0.8639	nan	0.0100	0.0006
##	140	0.8408	nan	0.0100	0.0005
##	160	0.8222	nan	0.0100	0.0004
##	180	0.8068	nan	0.0100	0.0003

##	200	0.7953	nan	0.0100	0.0003
##	220	0.7866	nan	0.0100	0.0001
##	240	0.7776	nan	0.0100	0.0000
##	260	0.7704	nan	0.0100	0.0000
##	280	0.7639	nan	0.0100	0.0001
##	300	0.7583	nan	0.0100	0.0000

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2595	nan	0.0100	0.0038
##	2	1.2521	nan	0.0100	0.0037
##	3	1.2450	nan	0.0100	0.0034
##	4	1.2382	nan	0.0100	0.0034
##	5	1.2311	nan	0.0100	0.0034
##	6	1.2241	nan	0.0100	0.0033
##	7	1.2174	nan	0.0100	0.0032
##	8	1.2109	nan	0.0100	0.0031
##	9	1.2042	nan	0.0100	0.0032
##	10	1.1979	nan	0.0100	0.0031
##	20	1.1394	nan	0.0100	0.0027
##	40	1.0487	nan	0.0100	0.0019
##	60	0.9825	nan	0.0100	0.0014
##	80	0.9327	nan	0.0100	0.0009
##	100	0.8945	nan	0.0100	0.0008
##	120	0.8642	nan	0.0100	0.0005
##	140	0.8409	nan	0.0100	0.0005
##	160	0.8226	nan	0.0100	0.0002
##	180	0.8072	nan	0.0100	0.0003
##	200	0.7959	nan	0.0100	0.0002
##	220	0.7862	nan	0.0100	0.0002
##	240	0.7781	nan	0.0100	0.0001
##	260	0.7712	nan	0.0100	0.0001
##	280	0.7659	nan	0.0100	0.0000
##	300	0.7603	nan	0.0100	0.0001

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2138	nan	0.1000	0.0259
##	2	1.1704	nan	0.1000	0.0221
##	3	1.1340	nan	0.1000	0.0185
##	4	1.1027	nan	0.1000	0.0154
##	5	1.0769	nan	0.1000	0.0132
##	6	1.0552	nan	0.1000	0.0114
##	7	1.0367	nan	0.1000	0.0089
##	8	1.0177	nan	0.1000	0.0094
##	9	1.0037	nan	0.1000	0.0065
##	10	0.9927	nan	0.1000	0.0050
##	20	0.9092	nan	0.1000	0.0016
##	40	0.8391	nan	0.1000	0.0006
##	60	0.8132	nan	0.1000	0.0002
##	80	0.7994	nan	0.1000	-0.0004
##	100	0.7883	nan	0.1000	0.0002
##	120	0.7810	nan	0.1000	-0.0001
##	140	0.7757	nan	0.1000	0.0000
##	160	0.7714	nan	0.1000	-0.0002
##	180	0.7667	nan	0.1000	-0.0002
##	200	0.7646	nan	0.1000	-0.0002

##	220	0.7631	nan	0.1000	-0.0003
##	240	0.7605	nan	0.1000	-0.0001
##	260	0.7588	nan	0.1000	-0.0002
##	280	0.7570	nan	0.1000	-0.0001
##	300	0.7556	nan	0.1000	-0.0001

##

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2141	nan	0.1000	0.0267
##	2	1.1697	nan	0.1000	0.0218
##	3	1.1327	nan	0.1000	0.0183
##	4	1.1020	nan	0.1000	0.0154
##	5	1.0757	nan	0.1000	0.0133
##	6	1.0532	nan	0.1000	0.0109
##	7	1.0362	nan	0.1000	0.0088
##	8	1.0178	nan	0.1000	0.0093
##	9	1.0034	nan	0.1000	0.0071
##	10	0.9929	nan	0.1000	0.0052
##	20	0.9033	nan	0.1000	0.0023
##	40	0.8403	nan	0.1000	0.0002
##	60	0.8134	nan	0.1000	0.0013
##	80	0.7971	nan	0.1000	0.0003
##	100	0.7886	nan	0.1000	-0.0001
##	120	0.7817	nan	0.1000	-0.0002
##	140	0.7752	nan	0.1000	-0.0000
##	160	0.7716	nan	0.1000	-0.0002
##	180	0.7685	nan	0.1000	-0.0001
##	200	0.7663	nan	0.1000	-0.0003
##	220	0.7640	nan	0.1000	-0.0001
##	240	0.7615	nan	0.1000	-0.0000
##	260	0.7604	nan	0.1000	-0.0002
##	280	0.7586	nan	0.1000	-0.0001
##	300	0.7577	nan	0.1000	-0.0003

##

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.1982	nan	0.1000	0.0317
##	2	1.1415	nan	0.1000	0.0277
##	3	1.0954	nan	0.1000	0.0234
##	4	1.0564	nan	0.1000	0.0190
##	5	1.0228	nan	0.1000	0.0161
##	6	0.9935	nan	0.1000	0.0142
##	7	0.9695	nan	0.1000	0.0118
##	8	0.9482	nan	0.1000	0.0101
##	9	0.9296	nan	0.1000	0.0092
##	10	0.9138	nan	0.1000	0.0075
##	20	0.8256	nan	0.1000	0.0034
##	40	0.7717	nan	0.1000	-0.0000
##	60	0.7455	nan	0.1000	0.0000
##	80	0.7280	nan	0.1000	-0.0004
##	100	0.7136	nan	0.1000	-0.0001
##	120	0.7004	nan	0.1000	-0.0002
##	140	0.6895	nan	0.1000	-0.0002
##	160	0.6773	nan	0.1000	-0.0005
##	180	0.6693	nan	0.1000	-0.0002
##	200	0.6597	nan	0.1000	-0.0004
##	220	0.6520	nan	0.1000	-0.0004

##	240	0.6449	nan	0.1000	0.0001
##	260	0.6373	nan	0.1000	-0.0004
##	280	0.6302	nan	0.1000	-0.0004
##	300	0.6228	nan	0.1000	-0.0002
##					
##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2000	nan	0.1000	0.0331
##	2	1.1454	nan	0.1000	0.0265
##	3	1.0984	nan	0.1000	0.0222
##	4	1.0589	nan	0.1000	0.0194
##	5	1.0250	nan	0.1000	0.0166
##	6	0.9962	nan	0.1000	0.0138
##	7	0.9717	nan	0.1000	0.0122
##	8	0.9479	nan	0.1000	0.0112
##	9	0.9278	nan	0.1000	0.0095
##	10	0.9108	nan	0.1000	0.0079
##	20	0.8223	nan	0.1000	0.0028
##	40	0.7743	nan	0.1000	0.0001
##	60	0.7435	nan	0.1000	0.0002
##	80	0.7278	nan	0.1000	0.0003
##	100	0.7163	nan	0.1000	-0.0001
##	120	0.7031	nan	0.1000	-0.0003
##	140	0.6906	nan	0.1000	-0.0003
##	160	0.6788	nan	0.1000	0.0002
##	180	0.6699	nan	0.1000	-0.0000
##	200	0.6607	nan	0.1000	-0.0002
##	220	0.6530	nan	0.1000	-0.0005
##	240	0.6460	nan	0.1000	0.0000
##	260	0.6388	nan	0.1000	-0.0002
##	280	0.6340	nan	0.1000	-0.0002
##	300	0.6291	nan	0.1000	-0.0003
##					
##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.1940	nan	0.1000	0.0370
##	2	1.1325	nan	0.1000	0.0297
##	3	1.0801	nan	0.1000	0.0239
##	4	1.0394	nan	0.1000	0.0201
##	5	1.0070	nan	0.1000	0.0160
##	6	0.9781	nan	0.1000	0.0139
##	7	0.9530	nan	0.1000	0.0119
##	8	0.9312	nan	0.1000	0.0101
##	9	0.9103	nan	0.1000	0.0100
##	10	0.8921	nan	0.1000	0.0085
##	20	0.7988	nan	0.1000	0.0014
##	40	0.7372	nan	0.1000	-0.0001
##	60	0.7033	nan	0.1000	-0.0001
##	80	0.6833	nan	0.1000	-0.0003
##	100	0.6627	nan	0.1000	-0.0001
##	120	0.6450	nan	0.1000	-0.0004
##	140	0.6293	nan	0.1000	-0.0004
##	160	0.6156	nan	0.1000	0.0000
##	180	0.6016	nan	0.1000	-0.0008
##	200	0.5872	nan	0.1000	-0.0004
##	220	0.5759	nan	0.1000	-0.0003
##	240	0.5631	nan	0.1000	-0.0006

##	260	0.5524	nan	0.1000	-0.0003
##	280	0.5425	nan	0.1000	-0.0006
##	300	0.5338	nan	0.1000	-0.0005
##					
##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.1944	nan	0.1000	0.0363
##	2	1.1354	nan	0.1000	0.0294
##	3	1.0842	nan	0.1000	0.0249
##	4	1.0424	nan	0.1000	0.0185
##	5	1.0073	nan	0.1000	0.0166
##	6	0.9772	nan	0.1000	0.0141
##	7	0.9505	nan	0.1000	0.0123
##	8	0.9273	nan	0.1000	0.0106
##	9	0.9081	nan	0.1000	0.0093
##	10	0.8917	nan	0.1000	0.0075
##	20	0.7944	nan	0.1000	0.0020
##	40	0.7388	nan	0.1000	0.0002
##	60	0.7083	nan	0.1000	0.0002
##	80	0.6840	nan	0.1000	-0.0001
##	100	0.6672	nan	0.1000	-0.0005
##	120	0.6526	nan	0.1000	-0.0008
##	140	0.6399	nan	0.1000	-0.0004
##	160	0.6292	nan	0.1000	-0.0007
##	180	0.6168	nan	0.1000	-0.0003
##	200	0.6030	nan	0.1000	-0.0004
##	220	0.5923	nan	0.1000	-0.0005
##	240	0.5823	nan	0.1000	-0.0007
##	260	0.5730	nan	0.1000	-0.0007
##	280	0.5627	nan	0.1000	-0.0001
##	300	0.5534	nan	0.1000	-0.0003
##					
##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2611	nan	0.0100	0.0027
##	2	1.2557	nan	0.0100	0.0027
##	3	1.2504	nan	0.0100	0.0027
##	4	1.2450	nan	0.0100	0.0026
##	5	1.2397	nan	0.0100	0.0026
##	6	1.2346	nan	0.0100	0.0025
##	7	1.2296	nan	0.0100	0.0025
##	8	1.2247	nan	0.0100	0.0025
##	9	1.2200	nan	0.0100	0.0024
##	10	1.2155	nan	0.0100	0.0023
##	20	1.1722	nan	0.0100	0.0020
##	40	1.1045	nan	0.0100	0.0015
##	60	1.0556	nan	0.0100	0.0011
##	80	1.0190	nan	0.0100	0.0007
##	100	0.9906	nan	0.0100	0.0008
##	120	0.9667	nan	0.0100	0.0003
##	140	0.9468	nan	0.0100	0.0006
##	160	0.9291	nan	0.0100	0.0003
##	180	0.9153	nan	0.0100	0.0005
##	200	0.9024	nan	0.0100	0.0004
##	220	0.8922	nan	0.0100	0.0002
##	240	0.8834	nan	0.0100	0.0001
##	260	0.8754	nan	0.0100	0.0002

##	280	0.8689	nan	0.0100	0.0001
##	300	0.8628	nan	0.0100	0.0001
##					
##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2614	nan	0.0100	0.0028
##	2	1.2560	nan	0.0100	0.0027
##	3	1.2506	nan	0.0100	0.0027
##	4	1.2455	nan	0.0100	0.0027
##	5	1.2406	nan	0.0100	0.0025
##	6	1.2356	nan	0.0100	0.0026
##	7	1.2306	nan	0.0100	0.0025
##	8	1.2257	nan	0.0100	0.0025
##	9	1.2211	nan	0.0100	0.0024
##	10	1.2164	nan	0.0100	0.0024
##	20	1.1725	nan	0.0100	0.0020
##	40	1.1051	nan	0.0100	0.0015
##	60	1.0570	nan	0.0100	0.0009
##	80	1.0190	nan	0.0100	0.0008
##	100	0.9913	nan	0.0100	0.0008
##	120	0.9658	nan	0.0100	0.0006
##	140	0.9464	nan	0.0100	0.0003
##	160	0.9301	nan	0.0100	0.0002
##	180	0.9162	nan	0.0100	0.0005
##	200	0.9035	nan	0.0100	0.0003
##	220	0.8934	nan	0.0100	0.0001
##	240	0.8837	nan	0.0100	0.0003
##	260	0.8764	nan	0.0100	0.0001
##	280	0.8691	nan	0.0100	0.0001
##	300	0.8618	nan	0.0100	0.0001
##					
##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2598	nan	0.0100	0.0035
##	2	1.2529	nan	0.0100	0.0034
##	3	1.2462	nan	0.0100	0.0033
##	4	1.2396	nan	0.0100	0.0032
##	5	1.2330	nan	0.0100	0.0032
##	6	1.2266	nan	0.0100	0.0031
##	7	1.2204	nan	0.0100	0.0032
##	8	1.2144	nan	0.0100	0.0030
##	9	1.2083	nan	0.0100	0.0030
##	10	1.2022	nan	0.0100	0.0030
##	20	1.1481	nan	0.0100	0.0025
##	40	1.0630	nan	0.0100	0.0017
##	60	1.0001	nan	0.0100	0.0013
##	80	0.9527	nan	0.0100	0.0010
##	100	0.9157	nan	0.0100	0.0007
##	120	0.8877	nan	0.0100	0.0004
##	140	0.8661	nan	0.0100	0.0005
##	160	0.8497	nan	0.0100	0.0002
##	180	0.8369	nan	0.0100	0.0003
##	200	0.8252	nan	0.0100	0.0003
##	220	0.8155	nan	0.0100	0.0002
##	240	0.8080	nan	0.0100	0.0001
##	260	0.8012	nan	0.0100	0.0002
##	280	0.7955	nan	0.0100	0.0001

##	300	0.7904	nan	0.0100	0.0000
##					
##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2595	nan	0.0100	0.0035
##	2	1.2526	nan	0.0100	0.0034
##	3	1.2461	nan	0.0100	0.0032
##	4	1.2393	nan	0.0100	0.0032
##	5	1.2327	nan	0.0100	0.0033
##	6	1.2264	nan	0.0100	0.0031
##	7	1.2202	nan	0.0100	0.0032
##	8	1.2143	nan	0.0100	0.0029
##	9	1.2081	nan	0.0100	0.0030
##	10	1.2019	nan	0.0100	0.0030
##	20	1.1474	nan	0.0100	0.0025
##	40	1.0631	nan	0.0100	0.0018
##	60	0.9998	nan	0.0100	0.0013
##	80	0.9522	nan	0.0100	0.0010
##	100	0.9152	nan	0.0100	0.0008
##	120	0.8860	nan	0.0100	0.0006
##	140	0.8651	nan	0.0100	0.0004
##	160	0.8479	nan	0.0100	0.0002
##	180	0.8350	nan	0.0100	0.0003
##	200	0.8244	nan	0.0100	0.0002
##	220	0.8151	nan	0.0100	0.0002
##	240	0.8079	nan	0.0100	0.0002
##	260	0.8014	nan	0.0100	0.0002
##	280	0.7966	nan	0.0100	0.0001
##	300	0.7905	nan	0.0100	-0.0000
##					
##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2592	nan	0.0100	0.0037
##	2	1.2519	nan	0.0100	0.0036
##	3	1.2447	nan	0.0100	0.0036
##	4	1.2377	nan	0.0100	0.0034
##	5	1.2304	nan	0.0100	0.0036
##	6	1.2239	nan	0.0100	0.0033
##	7	1.2172	nan	0.0100	0.0032
##	8	1.2107	nan	0.0100	0.0033
##	9	1.2043	nan	0.0100	0.0031
##	10	1.1979	nan	0.0100	0.0031
##	20	1.1402	nan	0.0100	0.0026
##	40	1.0489	nan	0.0100	0.0018
##	60	0.9824	nan	0.0100	0.0014
##	80	0.9323	nan	0.0100	0.0009
##	100	0.8939	nan	0.0100	0.0007
##	120	0.8638	nan	0.0100	0.0005
##	140	0.8400	nan	0.0100	0.0005
##	160	0.8213	nan	0.0100	0.0004
##	180	0.8077	nan	0.0100	0.0002
##	200	0.7961	nan	0.0100	0.0002
##	220	0.7859	nan	0.0100	0.0002
##	240	0.7782	nan	0.0100	0.0000
##	260	0.7701	nan	0.0100	0.0001
##	280	0.7635	nan	0.0100	0.0002
##	300	0.7578	nan	0.0100	0.0000

```

##
## Iter    TrainDeviance    ValidDeviance    StepSize    Improve
##      1         1.2591          nan         0.0100     0.0037
##      2         1.2516          nan         0.0100     0.0036
##      3         1.2441          nan         0.0100     0.0036
##      4         1.2370          nan         0.0100     0.0036
##      5         1.2301          nan         0.0100     0.0034
##      6         1.2231          nan         0.0100     0.0034
##      7         1.2164          nan         0.0100     0.0034
##      8         1.2098          nan         0.0100     0.0031
##      9         1.2034          nan         0.0100     0.0030
##     10         1.1970          nan         0.0100     0.0031
##     20         1.1390          nan         0.0100     0.0024
##     40         1.0493          nan         0.0100     0.0019
##     60         0.9835          nan         0.0100     0.0013
##     80         0.9339          nan         0.0100     0.0010
##    100         0.8951          nan         0.0100     0.0008
##    120         0.8644          nan         0.0100     0.0006
##    140         0.8407          nan         0.0100     0.0004
##    160         0.8226          nan         0.0100     0.0002
##    180         0.8082          nan         0.0100     0.0003
##    200         0.7963          nan         0.0100     0.0003
##    220         0.7861          nan         0.0100     0.0002
##    240         0.7776          nan         0.0100     0.0001
##    260         0.7705          nan         0.0100     0.0002
##    280         0.7648          nan         0.0100     0.0001
##    300         0.7591          nan         0.0100    -0.0000
##
## Iter    TrainDeviance    ValidDeviance    StepSize    Improve
##      1         1.2150          nan         0.1000     0.0262
##      2         1.1696          nan         0.1000     0.0216
##      3         1.1314          nan         0.1000     0.0182
##      4         1.1011          nan         0.1000     0.0155
##      5         1.0747          nan         0.1000     0.0133
##      6         1.0545          nan         0.1000     0.0092
##      7         1.0321          nan         0.1000     0.0108
##      8         1.0133          nan         0.1000     0.0090
##      9         1.0010          nan         0.1000     0.0055
##     10         0.9901          nan         0.1000     0.0049
##     20         0.9001          nan         0.1000     0.0042
##     40         0.8380          nan         0.1000     0.0001
##     60         0.8091          nan         0.1000     0.0002
##     80         0.7974          nan         0.1000    -0.0001
##    100         0.7885          nan         0.1000    -0.0002
##    120         0.7815          nan         0.1000    -0.0002
##    140         0.7731          nan         0.1000     0.0004
##    160         0.7700          nan         0.1000    -0.0001
##    180         0.7659          nan         0.1000    -0.0001
##    200         0.7632          nan         0.1000    -0.0002
##    220         0.7615          nan         0.1000    -0.0003
##    240         0.7582          nan         0.1000    -0.0002
##    260         0.7563          nan         0.1000    -0.0001
##    280         0.7551          nan         0.1000    -0.0002
##    300         0.7533          nan         0.1000    -0.0001
##

```


##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2137	nan	0.1000	0.0265
##	2	1.1691	nan	0.1000	0.0216
##	3	1.1326	nan	0.1000	0.0180
##	4	1.1018	nan	0.1000	0.0156
##	5	1.0747	nan	0.1000	0.0136
##	6	1.0547	nan	0.1000	0.0091
##	7	1.0329	nan	0.1000	0.0106
##	8	1.0178	nan	0.1000	0.0072
##	9	1.0069	nan	0.1000	0.0041
##	10	0.9899	nan	0.1000	0.0086
##	20	0.9034	nan	0.1000	0.0013
##	40	0.8360	nan	0.1000	0.0003
##	60	0.8117	nan	0.1000	-0.0001
##	80	0.7950	nan	0.1000	-0.0002
##	100	0.7859	nan	0.1000	0.0000
##	120	0.7794	nan	0.1000	0.0003
##	140	0.7751	nan	0.1000	-0.0001
##	160	0.7728	nan	0.1000	-0.0001
##	180	0.7695	nan	0.1000	0.0000
##	200	0.7666	nan	0.1000	-0.0003
##	220	0.7642	nan	0.1000	-0.0002
##	240	0.7620	nan	0.1000	-0.0003
##	260	0.7598	nan	0.1000	-0.0001
##	280	0.7585	nan	0.1000	-0.0002
##	300	0.7570	nan	0.1000	-0.0002
##					
##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.1995	nan	0.1000	0.0327
##	2	1.1409	nan	0.1000	0.0273
##	3	1.0951	nan	0.1000	0.0226
##	4	1.0556	nan	0.1000	0.0196
##	5	1.0220	nan	0.1000	0.0158
##	6	0.9940	nan	0.1000	0.0133
##	7	0.9687	nan	0.1000	0.0123
##	8	0.9463	nan	0.1000	0.0106
##	9	0.9276	nan	0.1000	0.0087
##	10	0.9116	nan	0.1000	0.0075
##	20	0.8240	nan	0.1000	0.0027
##	40	0.7698	nan	0.1000	0.0005
##	60	0.7454	nan	0.1000	-0.0000
##	80	0.7283	nan	0.1000	-0.0003
##	100	0.7135	nan	0.1000	-0.0004
##	120	0.6989	nan	0.1000	-0.0000
##	140	0.6867	nan	0.1000	-0.0001
##	160	0.6763	nan	0.1000	-0.0004
##	180	0.6679	nan	0.1000	-0.0003
##	200	0.6599	nan	0.1000	-0.0004
##	220	0.6523	nan	0.1000	-0.0002
##	240	0.6434	nan	0.1000	-0.0001
##	260	0.6347	nan	0.1000	-0.0007
##	280	0.6275	nan	0.1000	-0.0002
##	300	0.6196	nan	0.1000	-0.0003
##					
##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve

##	1	1.2002	nan	0.1000	0.0335
##	2	1.1434	nan	0.1000	0.0281
##	3	1.0967	nan	0.1000	0.0221
##	4	1.0557	nan	0.1000	0.0199
##	5	1.0240	nan	0.1000	0.0156
##	6	0.9952	nan	0.1000	0.0140
##	7	0.9696	nan	0.1000	0.0123
##	8	0.9478	nan	0.1000	0.0102
##	9	0.9287	nan	0.1000	0.0094
##	10	0.9108	nan	0.1000	0.0080
##	20	0.8257	nan	0.1000	0.0031
##	40	0.7727	nan	0.1000	-0.0002
##	60	0.7496	nan	0.1000	-0.0002
##	80	0.7294	nan	0.1000	-0.0001
##	100	0.7160	nan	0.1000	-0.0003
##	120	0.7035	nan	0.1000	0.0000
##	140	0.6922	nan	0.1000	-0.0005
##	160	0.6834	nan	0.1000	-0.0004
##	180	0.6739	nan	0.1000	-0.0001
##	200	0.6645	nan	0.1000	-0.0003
##	220	0.6573	nan	0.1000	-0.0004
##	240	0.6499	nan	0.1000	-0.0004
##	260	0.6422	nan	0.1000	-0.0000
##	280	0.6359	nan	0.1000	-0.0007
##	300	0.6290	nan	0.1000	-0.0003

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.1941	nan	0.1000	0.0345
##	2	1.1322	nan	0.1000	0.0283
##	3	1.0825	nan	0.1000	0.0230
##	4	1.0421	nan	0.1000	0.0196
##	5	1.0076	nan	0.1000	0.0166
##	6	0.9786	nan	0.1000	0.0140
##	7	0.9518	nan	0.1000	0.0122
##	8	0.9297	nan	0.1000	0.0107
##	9	0.9095	nan	0.1000	0.0094
##	10	0.8920	nan	0.1000	0.0086
##	20	0.7987	nan	0.1000	0.0022
##	40	0.7354	nan	0.1000	0.0004
##	60	0.7067	nan	0.1000	-0.0006
##	80	0.6807	nan	0.1000	0.0004
##	100	0.6646	nan	0.1000	-0.0001
##	120	0.6475	nan	0.1000	-0.0004
##	140	0.6302	nan	0.1000	-0.0004
##	160	0.6148	nan	0.1000	-0.0003
##	180	0.6015	nan	0.1000	-0.0010
##	200	0.5874	nan	0.1000	-0.0008
##	220	0.5755	nan	0.1000	-0.0003
##	240	0.5637	nan	0.1000	-0.0001
##	260	0.5524	nan	0.1000	-0.0002
##	280	0.5421	nan	0.1000	-0.0003
##	300	0.5312	nan	0.1000	-0.0006

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.1970	nan	0.1000	0.0347

##	2	1.1396	nan	0.1000	0.0296
##	3	1.0897	nan	0.1000	0.0244
##	4	1.0478	nan	0.1000	0.0206
##	5	1.0129	nan	0.1000	0.0173
##	6	0.9823	nan	0.1000	0.0143
##	7	0.9556	nan	0.1000	0.0129
##	8	0.9323	nan	0.1000	0.0109
##	9	0.9117	nan	0.1000	0.0092
##	10	0.8938	nan	0.1000	0.0076
##	20	0.7984	nan	0.1000	0.0023
##	40	0.7374	nan	0.1000	-0.0003
##	60	0.7098	nan	0.1000	-0.0002
##	80	0.6900	nan	0.1000	-0.0001
##	100	0.6709	nan	0.1000	-0.0001
##	120	0.6536	nan	0.1000	-0.0004
##	140	0.6379	nan	0.1000	-0.0001
##	160	0.6244	nan	0.1000	-0.0005
##	180	0.6119	nan	0.1000	-0.0001
##	200	0.6002	nan	0.1000	-0.0000
##	220	0.5887	nan	0.1000	-0.0005
##	240	0.5795	nan	0.1000	-0.0006
##	260	0.5707	nan	0.1000	-0.0003
##	280	0.5630	nan	0.1000	-0.0006
##	300	0.5541	nan	0.1000	-0.0004

##					
##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2615	nan	0.0100	0.0027
##	2	1.2563	nan	0.0100	0.0027
##	3	1.2511	nan	0.0100	0.0026
##	4	1.2459	nan	0.0100	0.0026
##	5	1.2409	nan	0.0100	0.0025
##	6	1.2358	nan	0.0100	0.0025
##	7	1.2310	nan	0.0100	0.0024
##	8	1.2262	nan	0.0100	0.0024
##	9	1.2215	nan	0.0100	0.0024
##	10	1.2169	nan	0.0100	0.0023
##	20	1.1742	nan	0.0100	0.0020
##	40	1.1069	nan	0.0100	0.0014
##	60	1.0590	nan	0.0100	0.0009
##	80	1.0239	nan	0.0100	0.0008
##	100	0.9927	nan	0.0100	0.0008
##	120	0.9701	nan	0.0100	0.0004
##	140	0.9504	nan	0.0100	0.0003
##	160	0.9320	nan	0.0100	0.0005
##	180	0.9177	nan	0.0100	0.0005
##	200	0.9057	nan	0.0100	0.0001
##	220	0.8950	nan	0.0100	0.0004
##	240	0.8858	nan	0.0100	0.0001
##	260	0.8762	nan	0.0100	0.0001
##	280	0.8695	nan	0.0100	0.0001
##	300	0.8626	nan	0.0100	0.0001

##					
##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2616	nan	0.0100	0.0027
##	2	1.2563	nan	0.0100	0.0027

##	3	1.2510	nan	0.0100	0.0026
##	4	1.2460	nan	0.0100	0.0025
##	5	1.2409	nan	0.0100	0.0026
##	6	1.2359	nan	0.0100	0.0025
##	7	1.2310	nan	0.0100	0.0024
##	8	1.2261	nan	0.0100	0.0024
##	9	1.2213	nan	0.0100	0.0024
##	10	1.2164	nan	0.0100	0.0024
##	20	1.1739	nan	0.0100	0.0019
##	40	1.1070	nan	0.0100	0.0014
##	60	1.0587	nan	0.0100	0.0011
##	80	1.0226	nan	0.0100	0.0006
##	100	0.9926	nan	0.0100	0.0008
##	120	0.9685	nan	0.0100	0.0007
##	140	0.9499	nan	0.0100	0.0003
##	160	0.9327	nan	0.0100	0.0003
##	180	0.9191	nan	0.0100	0.0005
##	200	0.9071	nan	0.0100	0.0004
##	220	0.8964	nan	0.0100	0.0001
##	240	0.8861	nan	0.0100	0.0003
##	260	0.8784	nan	0.0100	0.0002
##	280	0.8717	nan	0.0100	0.0003
##	300	0.8652	nan	0.0100	0.0001

##

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2596	nan	0.0100	0.0034
##	2	1.2527	nan	0.0100	0.0035
##	3	1.2459	nan	0.0100	0.0033
##	4	1.2393	nan	0.0100	0.0034
##	5	1.2327	nan	0.0100	0.0032
##	6	1.2263	nan	0.0100	0.0031
##	7	1.2199	nan	0.0100	0.0031
##	8	1.2139	nan	0.0100	0.0031
##	9	1.2079	nan	0.0100	0.0031
##	10	1.2018	nan	0.0100	0.0030
##	20	1.1467	nan	0.0100	0.0025
##	40	1.0611	nan	0.0100	0.0018
##	60	0.9983	nan	0.0100	0.0013
##	80	0.9501	nan	0.0100	0.0010
##	100	0.9130	nan	0.0100	0.0008
##	120	0.8843	nan	0.0100	0.0006
##	140	0.8639	nan	0.0100	0.0003
##	160	0.8467	nan	0.0100	0.0004
##	180	0.8325	nan	0.0100	0.0003
##	200	0.8218	nan	0.0100	0.0001
##	220	0.8127	nan	0.0100	0.0002
##	240	0.8053	nan	0.0100	0.0001
##	260	0.7992	nan	0.0100	-0.0000
##	280	0.7933	nan	0.0100	0.0002
##	300	0.7877	nan	0.0100	0.0001

##

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2599	nan	0.0100	0.0035
##	2	1.2530	nan	0.0100	0.0035
##	3	1.2460	nan	0.0100	0.0034

##	4	1.2393	nan	0.0100	0.0033
##	5	1.2326	nan	0.0100	0.0032
##	6	1.2261	nan	0.0100	0.0032
##	7	1.2201	nan	0.0100	0.0030
##	8	1.2139	nan	0.0100	0.0030
##	9	1.2077	nan	0.0100	0.0031
##	10	1.2017	nan	0.0100	0.0029
##	20	1.1469	nan	0.0100	0.0024
##	40	1.0608	nan	0.0100	0.0018
##	60	0.9976	nan	0.0100	0.0013
##	80	0.9499	nan	0.0100	0.0010
##	100	0.9133	nan	0.0100	0.0007
##	120	0.8838	nan	0.0100	0.0006
##	140	0.8632	nan	0.0100	0.0006
##	160	0.8472	nan	0.0100	0.0004
##	180	0.8333	nan	0.0100	0.0002
##	200	0.8226	nan	0.0100	0.0001
##	220	0.8134	nan	0.0100	0.0002
##	240	0.8054	nan	0.0100	0.0001
##	260	0.7986	nan	0.0100	0.0002
##	280	0.7930	nan	0.0100	0.0000
##	300	0.7880	nan	0.0100	0.0002

##

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2591	nan	0.0100	0.0038
##	2	1.2518	nan	0.0100	0.0037
##	3	1.2445	nan	0.0100	0.0035
##	4	1.2373	nan	0.0100	0.0034
##	5	1.2303	nan	0.0100	0.0032
##	6	1.2235	nan	0.0100	0.0034
##	7	1.2165	nan	0.0100	0.0034
##	8	1.2099	nan	0.0100	0.0034
##	9	1.2033	nan	0.0100	0.0031
##	10	1.1970	nan	0.0100	0.0032
##	20	1.1383	nan	0.0100	0.0026
##	40	1.0468	nan	0.0100	0.0018
##	60	0.9799	nan	0.0100	0.0015
##	80	0.9296	nan	0.0100	0.0010
##	100	0.8909	nan	0.0100	0.0008
##	120	0.8612	nan	0.0100	0.0006
##	140	0.8376	nan	0.0100	0.0005
##	160	0.8192	nan	0.0100	0.0004
##	180	0.8047	nan	0.0100	0.0003
##	200	0.7928	nan	0.0100	0.0002
##	220	0.7830	nan	0.0100	0.0001
##	240	0.7751	nan	0.0100	0.0000
##	260	0.7665	nan	0.0100	0.0001
##	280	0.7604	nan	0.0100	0.0001
##	300	0.7554	nan	0.0100	0.0001

##

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2593	nan	0.0100	0.0038
##	2	1.2519	nan	0.0100	0.0037
##	3	1.2446	nan	0.0100	0.0037
##	4	1.2374	nan	0.0100	0.0035

##	5	1.2305	nan	0.0100	0.0035
##	6	1.2237	nan	0.0100	0.0033
##	7	1.2170	nan	0.0100	0.0033
##	8	1.2104	nan	0.0100	0.0033
##	9	1.2040	nan	0.0100	0.0032
##	10	1.1973	nan	0.0100	0.0031
##	20	1.1388	nan	0.0100	0.0026
##	40	1.0485	nan	0.0100	0.0018
##	60	0.9811	nan	0.0100	0.0014
##	80	0.9308	nan	0.0100	0.0011
##	100	0.8920	nan	0.0100	0.0008
##	120	0.8622	nan	0.0100	0.0004
##	140	0.8384	nan	0.0100	0.0005
##	160	0.8196	nan	0.0100	0.0004
##	180	0.8043	nan	0.0100	0.0003
##	200	0.7914	nan	0.0100	0.0002
##	220	0.7824	nan	0.0100	-0.0001
##	240	0.7741	nan	0.0100	0.0001
##	260	0.7666	nan	0.0100	0.0001
##	280	0.7606	nan	0.0100	0.0001
##	300	0.7550	nan	0.0100	0.0001

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2144	nan	0.1000	0.0257
##	2	1.1714	nan	0.1000	0.0215
##	3	1.1347	nan	0.1000	0.0180
##	4	1.1034	nan	0.1000	0.0155
##	5	1.0779	nan	0.1000	0.0129
##	6	1.0558	nan	0.1000	0.0114
##	7	1.0395	nan	0.1000	0.0076
##	8	1.0199	nan	0.1000	0.0093
##	9	1.0061	nan	0.1000	0.0064
##	10	0.9940	nan	0.1000	0.0053
##	20	0.9074	nan	0.1000	0.0017
##	40	0.8401	nan	0.1000	0.0005
##	60	0.8107	nan	0.1000	0.0001
##	80	0.7966	nan	0.1000	0.0002
##	100	0.7860	nan	0.1000	-0.0001
##	120	0.7774	nan	0.1000	-0.0000
##	140	0.7718	nan	0.1000	-0.0001
##	160	0.7682	nan	0.1000	-0.0004
##	180	0.7642	nan	0.1000	-0.0001
##	200	0.7609	nan	0.1000	-0.0001
##	220	0.7573	nan	0.1000	-0.0003
##	240	0.7558	nan	0.1000	-0.0001
##	260	0.7539	nan	0.1000	-0.0002
##	280	0.7526	nan	0.1000	-0.0001
##	300	0.7512	nan	0.1000	-0.0003

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2159	nan	0.1000	0.0261
##	2	1.1730	nan	0.1000	0.0217
##	3	1.1358	nan	0.1000	0.0184
##	4	1.1050	nan	0.1000	0.0152
##	5	1.0784	nan	0.1000	0.0135

##	6	1.0555	nan	0.1000	0.0117
##	7	1.0397	nan	0.1000	0.0077
##	8	1.0231	nan	0.1000	0.0081
##	9	1.0096	nan	0.1000	0.0060
##	10	0.9921	nan	0.1000	0.0087
##	20	0.9019	nan	0.1000	0.0017
##	40	0.8399	nan	0.1000	0.0003
##	60	0.8088	nan	0.1000	0.0011
##	80	0.7939	nan	0.1000	-0.0000
##	100	0.7881	nan	0.1000	-0.0001
##	120	0.7803	nan	0.1000	-0.0001
##	140	0.7736	nan	0.1000	0.0000
##	160	0.7700	nan	0.1000	-0.0001
##	180	0.7672	nan	0.1000	-0.0002
##	200	0.7642	nan	0.1000	-0.0001
##	220	0.7617	nan	0.1000	-0.0003
##	240	0.7603	nan	0.1000	-0.0002
##	260	0.7585	nan	0.1000	-0.0001
##	280	0.7573	nan	0.1000	-0.0001
##	300	0.7541	nan	0.1000	-0.0001

##					
##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2030	nan	0.1000	0.0323
##	2	1.1455	nan	0.1000	0.0276
##	3	1.0970	nan	0.1000	0.0233
##	4	1.0579	nan	0.1000	0.0202
##	5	1.0245	nan	0.1000	0.0161
##	6	0.9940	nan	0.1000	0.0141
##	7	0.9695	nan	0.1000	0.0120
##	8	0.9471	nan	0.1000	0.0104
##	9	0.9287	nan	0.1000	0.0089
##	10	0.9122	nan	0.1000	0.0079
##	20	0.8217	nan	0.1000	0.0009
##	40	0.7676	nan	0.1000	-0.0001
##	60	0.7425	nan	0.1000	0.0001
##	80	0.7248	nan	0.1000	-0.0002
##	100	0.7095	nan	0.1000	0.0002
##	120	0.6973	nan	0.1000	-0.0000
##	140	0.6871	nan	0.1000	-0.0003
##	160	0.6779	nan	0.1000	-0.0001
##	180	0.6684	nan	0.1000	-0.0001
##	200	0.6601	nan	0.1000	-0.0006
##	220	0.6503	nan	0.1000	-0.0001
##	240	0.6421	nan	0.1000	-0.0001
##	260	0.6334	nan	0.1000	-0.0003
##	280	0.6278	nan	0.1000	-0.0004
##	300	0.6207	nan	0.1000	-0.0003

##					
##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.1992	nan	0.1000	0.0332
##	2	1.1432	nan	0.1000	0.0278
##	3	1.0963	nan	0.1000	0.0226
##	4	1.0574	nan	0.1000	0.0189
##	5	1.0227	nan	0.1000	0.0166
##	6	0.9938	nan	0.1000	0.0138

##	7	0.9676	nan	0.1000	0.0124
##	8	0.9459	nan	0.1000	0.0102
##	9	0.9277	nan	0.1000	0.0089
##	10	0.9106	nan	0.1000	0.0081
##	20	0.8228	nan	0.1000	0.0024
##	40	0.7704	nan	0.1000	0.0008
##	60	0.7466	nan	0.1000	0.0003
##	80	0.7305	nan	0.1000	0.0002
##	100	0.7142	nan	0.1000	-0.0002
##	120	0.7007	nan	0.1000	0.0001
##	140	0.6904	nan	0.1000	-0.0003
##	160	0.6812	nan	0.1000	-0.0000
##	180	0.6737	nan	0.1000	-0.0005
##	200	0.6664	nan	0.1000	-0.0009
##	220	0.6587	nan	0.1000	-0.0004
##	240	0.6512	nan	0.1000	-0.0001
##	260	0.6409	nan	0.1000	-0.0002
##	280	0.6329	nan	0.1000	-0.0005
##	300	0.6266	nan	0.1000	-0.0003
##					
##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.1952	nan	0.1000	0.0340
##	2	1.1340	nan	0.1000	0.0300
##	3	1.0839	nan	0.1000	0.0231
##	4	1.0419	nan	0.1000	0.0207
##	5	1.0071	nan	0.1000	0.0154
##	6	0.9760	nan	0.1000	0.0150
##	7	0.9489	nan	0.1000	0.0130
##	8	0.9252	nan	0.1000	0.0111
##	9	0.9059	nan	0.1000	0.0089
##	10	0.8879	nan	0.1000	0.0083
##	20	0.7924	nan	0.1000	0.0031
##	40	0.7325	nan	0.1000	-0.0001
##	60	0.7021	nan	0.1000	-0.0004
##	80	0.6796	nan	0.1000	0.0001
##	100	0.6591	nan	0.1000	-0.0008
##	120	0.6454	nan	0.1000	-0.0002
##	140	0.6303	nan	0.1000	-0.0003
##	160	0.6136	nan	0.1000	0.0000
##	180	0.5997	nan	0.1000	-0.0001
##	200	0.5868	nan	0.1000	-0.0002
##	220	0.5748	nan	0.1000	-0.0005
##	240	0.5636	nan	0.1000	-0.0006
##	260	0.5521	nan	0.1000	-0.0001
##	280	0.5409	nan	0.1000	-0.0006
##	300	0.5315	nan	0.1000	-0.0002
##					
##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.1951	nan	0.1000	0.0365
##	2	1.1344	nan	0.1000	0.0301
##	3	1.0850	nan	0.1000	0.0244
##	4	1.0413	nan	0.1000	0.0204
##	5	1.0048	nan	0.1000	0.0173
##	6	0.9744	nan	0.1000	0.0150
##	7	0.9475	nan	0.1000	0.0131

##	8	0.9271	nan	0.1000	0.0095
##	9	0.9055	nan	0.1000	0.0100
##	10	0.8881	nan	0.1000	0.0078
##	20	0.7924	nan	0.1000	0.0027
##	40	0.7355	nan	0.1000	-0.0004
##	60	0.7034	nan	0.1000	-0.0004
##	80	0.6838	nan	0.1000	-0.0003
##	100	0.6677	nan	0.1000	-0.0005
##	120	0.6510	nan	0.1000	-0.0004
##	140	0.6376	nan	0.1000	-0.0005
##	160	0.6246	nan	0.1000	-0.0006
##	180	0.6122	nan	0.1000	-0.0003
##	200	0.6013	nan	0.1000	-0.0005
##	220	0.5900	nan	0.1000	-0.0001
##	240	0.5794	nan	0.1000	-0.0007
##	260	0.5698	nan	0.1000	-0.0004
##	280	0.5613	nan	0.1000	-0.0001
##	300	0.5516	nan	0.1000	-0.0006

##

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2616	nan	0.0100	0.0028
##	2	1.2562	nan	0.0100	0.0027
##	3	1.2509	nan	0.0100	0.0027
##	4	1.2455	nan	0.0100	0.0026
##	5	1.2403	nan	0.0100	0.0025
##	6	1.2351	nan	0.0100	0.0025
##	7	1.2300	nan	0.0100	0.0025
##	8	1.2251	nan	0.0100	0.0025
##	9	1.2204	nan	0.0100	0.0024
##	10	1.2158	nan	0.0100	0.0024
##	20	1.1732	nan	0.0100	0.0019
##	40	1.1062	nan	0.0100	0.0014
##	60	1.0576	nan	0.0100	0.0009
##	80	1.0226	nan	0.0100	0.0009
##	100	0.9925	nan	0.0100	0.0006
##	120	0.9693	nan	0.0100	0.0007
##	140	0.9491	nan	0.0100	0.0004
##	160	0.9332	nan	0.0100	0.0002
##	180	0.9187	nan	0.0100	0.0005
##	200	0.9061	nan	0.0100	0.0004
##	220	0.8966	nan	0.0100	0.0001
##	240	0.8856	nan	0.0100	0.0003
##	260	0.8778	nan	0.0100	0.0001
##	280	0.8714	nan	0.0100	0.0002
##	300	0.8649	nan	0.0100	0.0002

##

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2613	nan	0.0100	0.0028
##	2	1.2557	nan	0.0100	0.0026
##	3	1.2503	nan	0.0100	0.0027
##	4	1.2453	nan	0.0100	0.0026
##	5	1.2401	nan	0.0100	0.0026
##	6	1.2351	nan	0.0100	0.0026
##	7	1.2302	nan	0.0100	0.0025
##	8	1.2255	nan	0.0100	0.0024

##	9	1.2206	nan	0.0100	0.0024
##	10	1.2159	nan	0.0100	0.0023
##	20	1.1735	nan	0.0100	0.0020
##	40	1.1069	nan	0.0100	0.0014
##	60	1.0594	nan	0.0100	0.0008
##	80	1.0210	nan	0.0100	0.0009
##	100	0.9933	nan	0.0100	0.0005
##	120	0.9685	nan	0.0100	0.0006
##	140	0.9488	nan	0.0100	0.0003
##	160	0.9328	nan	0.0100	0.0002
##	180	0.9194	nan	0.0100	0.0003
##	200	0.9066	nan	0.0100	0.0002
##	220	0.8960	nan	0.0100	0.0001
##	240	0.8862	nan	0.0100	0.0001
##	260	0.8787	nan	0.0100	0.0001
##	280	0.8717	nan	0.0100	0.0003
##	300	0.8662	nan	0.0100	0.0001
##					
##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2598	nan	0.0100	0.0036
##	2	1.2529	nan	0.0100	0.0035
##	3	1.2461	nan	0.0100	0.0034
##	4	1.2395	nan	0.0100	0.0033
##	5	1.2331	nan	0.0100	0.0032
##	6	1.2265	nan	0.0100	0.0030
##	7	1.2204	nan	0.0100	0.0031
##	8	1.2141	nan	0.0100	0.0030
##	9	1.2083	nan	0.0100	0.0030
##	10	1.2023	nan	0.0100	0.0029
##	20	1.1477	nan	0.0100	0.0025
##	40	1.0625	nan	0.0100	0.0017
##	60	1.0003	nan	0.0100	0.0013
##	80	0.9529	nan	0.0100	0.0010
##	100	0.9162	nan	0.0100	0.0008
##	120	0.8885	nan	0.0100	0.0006
##	140	0.8681	nan	0.0100	0.0002
##	160	0.8515	nan	0.0100	0.0003
##	180	0.8379	nan	0.0100	0.0004
##	200	0.8275	nan	0.0100	0.0000
##	220	0.8184	nan	0.0100	0.0002
##	240	0.8101	nan	0.0100	0.0001
##	260	0.8030	nan	0.0100	0.0001
##	280	0.7978	nan	0.0100	0.0000
##	300	0.7924	nan	0.0100	0.0001
##					
##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2599	nan	0.0100	0.0035
##	2	1.2527	nan	0.0100	0.0034
##	3	1.2459	nan	0.0100	0.0033
##	4	1.2392	nan	0.0100	0.0033
##	5	1.2326	nan	0.0100	0.0032
##	6	1.2263	nan	0.0100	0.0031
##	7	1.2201	nan	0.0100	0.0031
##	8	1.2138	nan	0.0100	0.0030
##	9	1.2076	nan	0.0100	0.0030

##	10	1.2020	nan	0.0100	0.0029
##	20	1.1482	nan	0.0100	0.0025
##	40	1.0634	nan	0.0100	0.0017
##	60	1.0005	nan	0.0100	0.0013
##	80	0.9530	nan	0.0100	0.0010
##	100	0.9164	nan	0.0100	0.0008
##	120	0.8883	nan	0.0100	0.0006
##	140	0.8671	nan	0.0100	0.0005
##	160	0.8504	nan	0.0100	0.0001
##	180	0.8375	nan	0.0100	0.0004
##	200	0.8272	nan	0.0100	0.0003
##	220	0.8182	nan	0.0100	0.0001
##	240	0.8101	nan	0.0100	0.0001
##	260	0.8036	nan	0.0100	0.0001
##	280	0.7974	nan	0.0100	-0.0000
##	300	0.7922	nan	0.0100	0.0000

##

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2592	nan	0.0100	0.0037
##	2	1.2519	nan	0.0100	0.0036
##	3	1.2447	nan	0.0100	0.0036
##	4	1.2377	nan	0.0100	0.0035
##	5	1.2306	nan	0.0100	0.0033
##	6	1.2236	nan	0.0100	0.0034
##	7	1.2170	nan	0.0100	0.0033
##	8	1.2102	nan	0.0100	0.0033
##	9	1.2039	nan	0.0100	0.0030
##	10	1.1977	nan	0.0100	0.0031
##	20	1.1397	nan	0.0100	0.0025
##	40	1.0499	nan	0.0100	0.0017
##	60	0.9836	nan	0.0100	0.0014
##	80	0.9342	nan	0.0100	0.0010
##	100	0.8963	nan	0.0100	0.0008
##	120	0.8667	nan	0.0100	0.0005
##	140	0.8433	nan	0.0100	0.0004
##	160	0.8244	nan	0.0100	0.0004
##	180	0.8115	nan	0.0100	0.0001
##	200	0.7991	nan	0.0100	0.0001
##	220	0.7892	nan	0.0100	0.0002
##	240	0.7812	nan	0.0100	0.0000
##	260	0.7743	nan	0.0100	0.0000
##	280	0.7674	nan	0.0100	0.0001
##	300	0.7613	nan	0.0100	0.0000

##

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2593	nan	0.0100	0.0039
##	2	1.2518	nan	0.0100	0.0036
##	3	1.2444	nan	0.0100	0.0036
##	4	1.2374	nan	0.0100	0.0034
##	5	1.2305	nan	0.0100	0.0034
##	6	1.2237	nan	0.0100	0.0033
##	7	1.2171	nan	0.0100	0.0032
##	8	1.2105	nan	0.0100	0.0032
##	9	1.2043	nan	0.0100	0.0031
##	10	1.1980	nan	0.0100	0.0030

##	20	1.1404	nan	0.0100	0.0026
##	40	1.0509	nan	0.0100	0.0018
##	60	0.9847	nan	0.0100	0.0014
##	80	0.9352	nan	0.0100	0.0011
##	100	0.8971	nan	0.0100	0.0007
##	120	0.8672	nan	0.0100	0.0006
##	140	0.8443	nan	0.0100	0.0004
##	160	0.8263	nan	0.0100	0.0004
##	180	0.8126	nan	0.0100	0.0001
##	200	0.8005	nan	0.0100	0.0002
##	220	0.7903	nan	0.0100	0.0002
##	240	0.7818	nan	0.0100	0.0002
##	260	0.7752	nan	0.0100	0.0000
##	280	0.7688	nan	0.0100	0.0000
##	300	0.7631	nan	0.0100	-0.0000

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2146	nan	0.1000	0.0262
##	2	1.1707	nan	0.1000	0.0219
##	3	1.1340	nan	0.1000	0.0183
##	4	1.1025	nan	0.1000	0.0155
##	5	1.0766	nan	0.1000	0.0131
##	6	1.0540	nan	0.1000	0.0114
##	7	1.0345	nan	0.1000	0.0089
##	8	1.0156	nan	0.1000	0.0092
##	9	1.0020	nan	0.1000	0.0058
##	10	0.9897	nan	0.1000	0.0055
##	20	0.9027	nan	0.1000	0.0022
##	40	0.8426	nan	0.1000	0.0003
##	60	0.8148	nan	0.1000	0.0012
##	80	0.8023	nan	0.1000	-0.0002
##	100	0.7897	nan	0.1000	-0.0002
##	120	0.7842	nan	0.1000	-0.0001
##	140	0.7764	nan	0.1000	-0.0001
##	160	0.7727	nan	0.1000	-0.0002
##	180	0.7689	nan	0.1000	0.0001
##	200	0.7657	nan	0.1000	-0.0003
##	220	0.7625	nan	0.1000	-0.0003
##	240	0.7603	nan	0.1000	-0.0002
##	260	0.7586	nan	0.1000	-0.0002
##	280	0.7569	nan	0.1000	-0.0002
##	300	0.7554	nan	0.1000	-0.0001

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2153	nan	0.1000	0.0267
##	2	1.1706	nan	0.1000	0.0220
##	3	1.1344	nan	0.1000	0.0182
##	4	1.1034	nan	0.1000	0.0156
##	5	1.0767	nan	0.1000	0.0132
##	6	1.0541	nan	0.1000	0.0112
##	7	1.0378	nan	0.1000	0.0075
##	8	1.0207	nan	0.1000	0.0078
##	9	1.0079	nan	0.1000	0.0055
##	10	0.9911	nan	0.1000	0.0086
##	20	0.9021	nan	0.1000	0.0028

##	40	0.8409	nan	0.1000	0.0005
##	60	0.8161	nan	0.1000	-0.0000
##	80	0.8007	nan	0.1000	0.0008
##	100	0.7907	nan	0.1000	0.0001
##	120	0.7841	nan	0.1000	0.0001
##	140	0.7785	nan	0.1000	-0.0002
##	160	0.7736	nan	0.1000	-0.0002
##	180	0.7704	nan	0.1000	0.0002
##	200	0.7661	nan	0.1000	-0.0001
##	220	0.7638	nan	0.1000	-0.0002
##	240	0.7616	nan	0.1000	-0.0002
##	260	0.7606	nan	0.1000	-0.0003
##	280	0.7588	nan	0.1000	-0.0002
##	300	0.7574	nan	0.1000	-0.0003

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.1998	nan	0.1000	0.0328
##	2	1.1443	nan	0.1000	0.0260
##	3	1.0978	nan	0.1000	0.0222
##	4	1.0618	nan	0.1000	0.0180
##	5	1.0287	nan	0.1000	0.0161
##	6	0.9991	nan	0.1000	0.0147
##	7	0.9749	nan	0.1000	0.0112
##	8	0.9525	nan	0.1000	0.0113
##	9	0.9331	nan	0.1000	0.0094
##	10	0.9167	nan	0.1000	0.0080
##	20	0.8268	nan	0.1000	0.0031
##	40	0.7752	nan	0.1000	0.0000
##	60	0.7489	nan	0.1000	-0.0002
##	80	0.7311	nan	0.1000	-0.0005
##	100	0.7171	nan	0.1000	0.0001
##	120	0.7033	nan	0.1000	-0.0002
##	140	0.6935	nan	0.1000	-0.0002
##	160	0.6832	nan	0.1000	0.0000
##	180	0.6745	nan	0.1000	-0.0001
##	200	0.6647	nan	0.1000	0.0002
##	220	0.6548	nan	0.1000	-0.0003
##	240	0.6481	nan	0.1000	-0.0003
##	260	0.6393	nan	0.1000	-0.0002
##	280	0.6320	nan	0.1000	-0.0002
##	300	0.6255	nan	0.1000	-0.0004

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.1978	nan	0.1000	0.0330
##	2	1.1412	nan	0.1000	0.0275
##	3	1.0956	nan	0.1000	0.0219
##	4	1.0576	nan	0.1000	0.0183
##	5	1.0235	nan	0.1000	0.0166
##	6	0.9936	nan	0.1000	0.0143
##	7	0.9693	nan	0.1000	0.0118
##	8	0.9477	nan	0.1000	0.0105
##	9	0.9289	nan	0.1000	0.0089
##	10	0.9122	nan	0.1000	0.0074
##	20	0.8235	nan	0.1000	0.0015
##	40	0.7743	nan	0.1000	-0.0002

##	60	0.7506	nan	0.1000	-0.0002
##	80	0.7360	nan	0.1000	-0.0002
##	100	0.7232	nan	0.1000	-0.0005
##	120	0.7131	nan	0.1000	-0.0001
##	140	0.7016	nan	0.1000	-0.0003
##	160	0.6913	nan	0.1000	-0.0004
##	180	0.6829	nan	0.1000	-0.0003
##	200	0.6732	nan	0.1000	-0.0002
##	220	0.6659	nan	0.1000	-0.0003
##	240	0.6584	nan	0.1000	-0.0005
##	260	0.6503	nan	0.1000	-0.0005
##	280	0.6446	nan	0.1000	-0.0002
##	300	0.6368	nan	0.1000	-0.0003

##

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.1975	nan	0.1000	0.0346
##	2	1.1380	nan	0.1000	0.0289
##	3	1.0872	nan	0.1000	0.0244
##	4	1.0450	nan	0.1000	0.0204
##	5	1.0083	nan	0.1000	0.0171
##	6	0.9770	nan	0.1000	0.0140
##	7	0.9500	nan	0.1000	0.0123
##	8	0.9281	nan	0.1000	0.0099
##	9	0.9082	nan	0.1000	0.0094
##	10	0.8918	nan	0.1000	0.0075
##	20	0.7970	nan	0.1000	0.0023
##	40	0.7412	nan	0.1000	-0.0004
##	60	0.7125	nan	0.1000	0.0002
##	80	0.6899	nan	0.1000	0.0004
##	100	0.6720	nan	0.1000	0.0001
##	120	0.6545	nan	0.1000	-0.0003
##	140	0.6373	nan	0.1000	-0.0004
##	160	0.6226	nan	0.1000	-0.0004
##	180	0.6074	nan	0.1000	-0.0002
##	200	0.5932	nan	0.1000	-0.0002
##	220	0.5808	nan	0.1000	-0.0004
##	240	0.5702	nan	0.1000	-0.0004
##	260	0.5585	nan	0.1000	-0.0004
##	280	0.5490	nan	0.1000	-0.0003
##	300	0.5375	nan	0.1000	-0.0003

##

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.1946	nan	0.1000	0.0362
##	2	1.1359	nan	0.1000	0.0287
##	3	1.0856	nan	0.1000	0.0244
##	4	1.0441	nan	0.1000	0.0198
##	5	1.0099	nan	0.1000	0.0158
##	6	0.9800	nan	0.1000	0.0140
##	7	0.9524	nan	0.1000	0.0126
##	8	0.9283	nan	0.1000	0.0110
##	9	0.9094	nan	0.1000	0.0084
##	10	0.8918	nan	0.1000	0.0083
##	20	0.7990	nan	0.1000	0.0025
##	40	0.7431	nan	0.1000	0.0001
##	60	0.7143	nan	0.1000	-0.0001

##	80	0.6904	nan	0.1000	-0.0003
##	100	0.6722	nan	0.1000	-0.0003
##	120	0.6552	nan	0.1000	-0.0006
##	140	0.6399	nan	0.1000	0.0000
##	160	0.6276	nan	0.1000	-0.0005
##	180	0.6165	nan	0.1000	-0.0005
##	200	0.6044	nan	0.1000	-0.0008
##	220	0.5928	nan	0.1000	-0.0005
##	240	0.5822	nan	0.1000	-0.0006
##	260	0.5732	nan	0.1000	-0.0005
##	280	0.5645	nan	0.1000	-0.0005
##	300	0.5562	nan	0.1000	-0.0006

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2613	nan	0.0100	0.0027
##	2	1.2558	nan	0.0100	0.0028
##	3	1.2505	nan	0.0100	0.0027
##	4	1.2455	nan	0.0100	0.0026
##	5	1.2403	nan	0.0100	0.0026
##	6	1.2351	nan	0.0100	0.0026
##	7	1.2301	nan	0.0100	0.0025
##	8	1.2250	nan	0.0100	0.0025
##	9	1.2203	nan	0.0100	0.0024
##	10	1.2157	nan	0.0100	0.0024
##	20	1.1726	nan	0.0100	0.0020
##	40	1.1047	nan	0.0100	0.0015
##	60	1.0559	nan	0.0100	0.0007
##	80	1.0186	nan	0.0100	0.0009
##	100	0.9890	nan	0.0100	0.0008
##	120	0.9645	nan	0.0100	0.0007
##	140	0.9448	nan	0.0100	0.0003
##	160	0.9288	nan	0.0100	0.0002
##	180	0.9139	nan	0.0100	0.0003
##	200	0.9026	nan	0.0100	0.0002
##	220	0.8914	nan	0.0100	0.0004
##	240	0.8815	nan	0.0100	0.0004
##	260	0.8729	nan	0.0100	0.0003
##	280	0.8660	nan	0.0100	0.0001
##	300	0.8597	nan	0.0100	0.0003

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2615	nan	0.0100	0.0028
##	2	1.2560	nan	0.0100	0.0027
##	3	1.2507	nan	0.0100	0.0027
##	4	1.2454	nan	0.0100	0.0026
##	5	1.2403	nan	0.0100	0.0026
##	6	1.2352	nan	0.0100	0.0025
##	7	1.2302	nan	0.0100	0.0025
##	8	1.2252	nan	0.0100	0.0025
##	9	1.2203	nan	0.0100	0.0024
##	10	1.2156	nan	0.0100	0.0024
##	20	1.1724	nan	0.0100	0.0020
##	40	1.1045	nan	0.0100	0.0015
##	60	1.0557	nan	0.0100	0.0011
##	80	1.0193	nan	0.0100	0.0009

##	100	0.9901	nan	0.0100	0.0008
##	120	0.9646	nan	0.0100	0.0003
##	140	0.9455	nan	0.0100	0.0003
##	160	0.9287	nan	0.0100	0.0003
##	180	0.9141	nan	0.0100	0.0003
##	200	0.9009	nan	0.0100	0.0002
##	220	0.8898	nan	0.0100	0.0001
##	240	0.8804	nan	0.0100	0.0001
##	260	0.8720	nan	0.0100	0.0001
##	280	0.8646	nan	0.0100	0.0003
##	300	0.8594	nan	0.0100	0.0001

##					
##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2596	nan	0.0100	0.0036
##	2	1.2527	nan	0.0100	0.0035
##	3	1.2458	nan	0.0100	0.0034
##	4	1.2391	nan	0.0100	0.0033
##	5	1.2324	nan	0.0100	0.0033
##	6	1.2258	nan	0.0100	0.0033
##	7	1.2195	nan	0.0100	0.0032
##	8	1.2132	nan	0.0100	0.0031
##	9	1.2071	nan	0.0100	0.0031
##	10	1.2008	nan	0.0100	0.0031
##	20	1.1451	nan	0.0100	0.0025
##	40	1.0582	nan	0.0100	0.0018
##	60	0.9946	nan	0.0100	0.0013
##	80	0.9463	nan	0.0100	0.0010
##	100	0.9088	nan	0.0100	0.0008
##	120	0.8796	nan	0.0100	0.0005
##	140	0.8584	nan	0.0100	0.0003
##	160	0.8413	nan	0.0100	0.0004
##	180	0.8271	nan	0.0100	0.0003
##	200	0.8154	nan	0.0100	0.0002
##	220	0.8069	nan	0.0100	0.0001
##	240	0.7991	nan	0.0100	0.0002
##	260	0.7922	nan	0.0100	0.0000
##	280	0.7867	nan	0.0100	0.0001
##	300	0.7812	nan	0.0100	0.0002

##					
##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2597	nan	0.0100	0.0036
##	2	1.2524	nan	0.0100	0.0035
##	3	1.2458	nan	0.0100	0.0034
##	4	1.2392	nan	0.0100	0.0033
##	5	1.2326	nan	0.0100	0.0033
##	6	1.2261	nan	0.0100	0.0033
##	7	1.2195	nan	0.0100	0.0031
##	8	1.2135	nan	0.0100	0.0030
##	9	1.2072	nan	0.0100	0.0031
##	10	1.2012	nan	0.0100	0.0031
##	20	1.1450	nan	0.0100	0.0024
##	40	1.0576	nan	0.0100	0.0018
##	60	0.9937	nan	0.0100	0.0014
##	80	0.9452	nan	0.0100	0.0010
##	100	0.9076	nan	0.0100	0.0008

##	120	0.8786	nan	0.0100	0.0003
##	140	0.8571	nan	0.0100	0.0005
##	160	0.8401	nan	0.0100	0.0001
##	180	0.8261	nan	0.0100	0.0002
##	200	0.8147	nan	0.0100	0.0001
##	220	0.8061	nan	0.0100	0.0002
##	240	0.7987	nan	0.0100	0.0000
##	260	0.7913	nan	0.0100	0.0002
##	280	0.7856	nan	0.0100	0.0000
##	300	0.7802	nan	0.0100	0.0000

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2592	nan	0.0100	0.0038
##	2	1.2515	nan	0.0100	0.0038
##	3	1.2441	nan	0.0100	0.0036
##	4	1.2368	nan	0.0100	0.0036
##	5	1.2297	nan	0.0100	0.0035
##	6	1.2226	nan	0.0100	0.0035
##	7	1.2157	nan	0.0100	0.0035
##	8	1.2090	nan	0.0100	0.0033
##	9	1.2025	nan	0.0100	0.0033
##	10	1.1962	nan	0.0100	0.0032
##	20	1.1365	nan	0.0100	0.0027
##	40	1.0439	nan	0.0100	0.0020
##	60	0.9755	nan	0.0100	0.0014
##	80	0.9254	nan	0.0100	0.0010
##	100	0.8857	nan	0.0100	0.0008
##	120	0.8552	nan	0.0100	0.0006
##	140	0.8310	nan	0.0100	0.0005
##	160	0.8119	nan	0.0100	0.0003
##	180	0.7979	nan	0.0100	0.0001
##	200	0.7859	nan	0.0100	0.0002
##	220	0.7772	nan	0.0100	0.0001
##	240	0.7684	nan	0.0100	0.0000
##	260	0.7611	nan	0.0100	0.0001
##	280	0.7548	nan	0.0100	0.0000
##	300	0.7489	nan	0.0100	0.0000

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2591	nan	0.0100	0.0038
##	2	1.2517	nan	0.0100	0.0037
##	3	1.2443	nan	0.0100	0.0039
##	4	1.2368	nan	0.0100	0.0036
##	5	1.2297	nan	0.0100	0.0037
##	6	1.2226	nan	0.0100	0.0035
##	7	1.2158	nan	0.0100	0.0035
##	8	1.2087	nan	0.0100	0.0033
##	9	1.2019	nan	0.0100	0.0033
##	10	1.1953	nan	0.0100	0.0033
##	20	1.1356	nan	0.0100	0.0027
##	40	1.0434	nan	0.0100	0.0018
##	60	0.9753	nan	0.0100	0.0013
##	80	0.9247	nan	0.0100	0.0011
##	100	0.8860	nan	0.0100	0.0008
##	120	0.8558	nan	0.0100	0.0006

##	140	0.8319	nan	0.0100	0.0005
##	160	0.8130	nan	0.0100	0.0002
##	180	0.7984	nan	0.0100	0.0003
##	200	0.7877	nan	0.0100	0.0001
##	220	0.7779	nan	0.0100	0.0002
##	240	0.7695	nan	0.0100	0.0001
##	260	0.7617	nan	0.0100	0.0000
##	280	0.7559	nan	0.0100	0.0000
##	300	0.7493	nan	0.0100	0.0000

##

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2141	nan	0.1000	0.0262
##	2	1.1703	nan	0.1000	0.0219
##	3	1.1332	nan	0.1000	0.0185
##	4	1.1020	nan	0.1000	0.0160
##	5	1.0749	nan	0.1000	0.0134
##	6	1.0527	nan	0.1000	0.0114
##	7	1.0345	nan	0.1000	0.0093
##	8	1.0150	nan	0.1000	0.0093
##	9	1.0017	nan	0.1000	0.0066
##	10	0.9891	nan	0.1000	0.0065
##	20	0.9031	nan	0.1000	0.0017
##	40	0.8352	nan	0.1000	0.0023
##	60	0.8072	nan	0.1000	0.0001
##	80	0.7888	nan	0.1000	-0.0001
##	100	0.7786	nan	0.1000	-0.0000
##	120	0.7712	nan	0.1000	0.0000
##	140	0.7659	nan	0.1000	-0.0003
##	160	0.7595	nan	0.1000	-0.0001
##	180	0.7571	nan	0.1000	-0.0001
##	200	0.7529	nan	0.1000	-0.0002
##	220	0.7509	nan	0.1000	0.0001
##	240	0.7493	nan	0.1000	-0.0000
##	260	0.7468	nan	0.1000	-0.0001
##	280	0.7447	nan	0.1000	-0.0002
##	300	0.7431	nan	0.1000	-0.0001

##

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2142	nan	0.1000	0.0267
##	2	1.1695	nan	0.1000	0.0221
##	3	1.1314	nan	0.1000	0.0181
##	4	1.1020	nan	0.1000	0.0155
##	5	1.0747	nan	0.1000	0.0133
##	6	1.0542	nan	0.1000	0.0094
##	7	1.0327	nan	0.1000	0.0107
##	8	1.0167	nan	0.1000	0.0075
##	9	0.9992	nan	0.1000	0.0087
##	10	0.9875	nan	0.1000	0.0049
##	20	0.8991	nan	0.1000	0.0016
##	40	0.8318	nan	0.1000	0.0022
##	60	0.8027	nan	0.1000	0.0002
##	80	0.7905	nan	0.1000	-0.0003
##	100	0.7781	nan	0.1000	0.0007
##	120	0.7717	nan	0.1000	0.0006
##	140	0.7650	nan	0.1000	-0.0001

##	160	0.7606	nan	0.1000	-0.0002
##	180	0.7570	nan	0.1000	-0.0001
##	200	0.7532	nan	0.1000	-0.0001
##	220	0.7503	nan	0.1000	-0.0003
##	240	0.7478	nan	0.1000	0.0001
##	260	0.7456	nan	0.1000	-0.0004
##	280	0.7441	nan	0.1000	-0.0002
##	300	0.7429	nan	0.1000	-0.0002

##

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2006	nan	0.1000	0.0343
##	2	1.1442	nan	0.1000	0.0278
##	3	1.0962	nan	0.1000	0.0242
##	4	1.0556	nan	0.1000	0.0203
##	5	1.0213	nan	0.1000	0.0174
##	6	0.9918	nan	0.1000	0.0141
##	7	0.9649	nan	0.1000	0.0124
##	8	0.9417	nan	0.1000	0.0111
##	9	0.9220	nan	0.1000	0.0094
##	10	0.9040	nan	0.1000	0.0083
##	20	0.8158	nan	0.1000	0.0036
##	40	0.7615	nan	0.1000	0.0005
##	60	0.7379	nan	0.1000	-0.0002
##	80	0.7184	nan	0.1000	-0.0003
##	100	0.7021	nan	0.1000	-0.0000
##	120	0.6874	nan	0.1000	-0.0003
##	140	0.6753	nan	0.1000	-0.0001
##	160	0.6654	nan	0.1000	-0.0002
##	180	0.6551	nan	0.1000	-0.0004
##	200	0.6489	nan	0.1000	-0.0002
##	220	0.6425	nan	0.1000	0.0001
##	240	0.6336	nan	0.1000	-0.0003
##	260	0.6250	nan	0.1000	-0.0003
##	280	0.6173	nan	0.1000	0.0001
##	300	0.6116	nan	0.1000	-0.0005

##

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.1990	nan	0.1000	0.0336
##	2	1.1396	nan	0.1000	0.0282
##	3	1.0924	nan	0.1000	0.0220
##	4	1.0524	nan	0.1000	0.0196
##	5	1.0198	nan	0.1000	0.0164
##	6	0.9907	nan	0.1000	0.0142
##	7	0.9648	nan	0.1000	0.0129
##	8	0.9418	nan	0.1000	0.0105
##	9	0.9223	nan	0.1000	0.0094
##	10	0.9048	nan	0.1000	0.0085
##	20	0.8162	nan	0.1000	0.0013
##	40	0.7627	nan	0.1000	0.0009
##	60	0.7384	nan	0.1000	0.0000
##	80	0.7216	nan	0.1000	-0.0000
##	100	0.7076	nan	0.1000	-0.0006
##	120	0.6930	nan	0.1000	-0.0000
##	140	0.6832	nan	0.1000	-0.0001
##	160	0.6735	nan	0.1000	-0.0004

##	180	0.6644	nan	0.1000	-0.0002
##	200	0.6548	nan	0.1000	-0.0002
##	220	0.6465	nan	0.1000	-0.0002
##	240	0.6388	nan	0.1000	-0.0002
##	260	0.6322	nan	0.1000	-0.0001
##	280	0.6253	nan	0.1000	-0.0004
##	300	0.6197	nan	0.1000	-0.0007

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.1932	nan	0.1000	0.0370
##	2	1.1322	nan	0.1000	0.0295
##	3	1.0820	nan	0.1000	0.0249
##	4	1.0367	nan	0.1000	0.0207
##	5	1.0004	nan	0.1000	0.0174
##	6	0.9693	nan	0.1000	0.0145
##	7	0.9432	nan	0.1000	0.0132
##	8	0.9190	nan	0.1000	0.0116
##	9	0.8995	nan	0.1000	0.0094
##	10	0.8811	nan	0.1000	0.0080
##	20	0.7841	nan	0.1000	0.0012
##	40	0.7245	nan	0.1000	-0.0001
##	60	0.6954	nan	0.1000	0.0011
##	80	0.6734	nan	0.1000	-0.0004
##	100	0.6536	nan	0.1000	-0.0002
##	120	0.6324	nan	0.1000	0.0003
##	140	0.6171	nan	0.1000	-0.0007
##	160	0.6023	nan	0.1000	-0.0002
##	180	0.5878	nan	0.1000	-0.0002
##	200	0.5754	nan	0.1000	-0.0006
##	220	0.5626	nan	0.1000	-0.0002
##	240	0.5518	nan	0.1000	-0.0005
##	260	0.5417	nan	0.1000	-0.0003
##	280	0.5334	nan	0.1000	-0.0005
##	300	0.5228	nan	0.1000	-0.0003

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.1937	nan	0.1000	0.0343
##	2	1.1314	nan	0.1000	0.0301
##	3	1.0812	nan	0.1000	0.0253
##	4	1.0393	nan	0.1000	0.0211
##	5	1.0038	nan	0.1000	0.0173
##	6	0.9728	nan	0.1000	0.0147
##	7	0.9458	nan	0.1000	0.0131
##	8	0.9223	nan	0.1000	0.0111
##	9	0.9018	nan	0.1000	0.0094
##	10	0.8823	nan	0.1000	0.0090
##	20	0.7864	nan	0.1000	0.0009
##	40	0.7281	nan	0.1000	0.0004
##	60	0.6966	nan	0.1000	-0.0004
##	80	0.6749	nan	0.1000	-0.0005
##	100	0.6552	nan	0.1000	-0.0006
##	120	0.6420	nan	0.1000	-0.0007
##	140	0.6271	nan	0.1000	-0.0004
##	160	0.6151	nan	0.1000	-0.0004
##	180	0.6034	nan	0.1000	-0.0004

##	200	0.5923	nan	0.1000	-0.0007
##	220	0.5802	nan	0.1000	-0.0004
##	240	0.5697	nan	0.1000	-0.0004
##	260	0.5603	nan	0.1000	-0.0007
##	280	0.5506	nan	0.1000	-0.0005
##	300	0.5415	nan	0.1000	-0.0002

##

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2614	nan	0.0100	0.0028
##	2	1.2558	nan	0.0100	0.0027
##	3	1.2504	nan	0.0100	0.0027
##	4	1.2451	nan	0.0100	0.0026
##	5	1.2397	nan	0.0100	0.0026
##	6	1.2347	nan	0.0100	0.0025
##	7	1.2298	nan	0.0100	0.0025
##	8	1.2250	nan	0.0100	0.0024
##	9	1.2203	nan	0.0100	0.0024
##	10	1.2156	nan	0.0100	0.0023
##	20	1.1724	nan	0.0100	0.0020
##	40	1.1038	nan	0.0100	0.0014
##	60	1.0552	nan	0.0100	0.0011
##	80	1.0175	nan	0.0100	0.0009
##	100	0.9892	nan	0.0100	0.0008
##	120	0.9655	nan	0.0100	0.0004
##	140	0.9455	nan	0.0100	0.0003
##	160	0.9302	nan	0.0100	0.0005
##	180	0.9163	nan	0.0100	0.0003
##	200	0.9036	nan	0.0100	0.0002
##	220	0.8929	nan	0.0100	0.0001
##	240	0.8849	nan	0.0100	0.0001
##	260	0.8771	nan	0.0100	0.0001
##	280	0.8698	nan	0.0100	0.0001
##	300	0.8643	nan	0.0100	0.0003

##

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2612	nan	0.0100	0.0028
##	2	1.2559	nan	0.0100	0.0027
##	3	1.2505	nan	0.0100	0.0027
##	4	1.2454	nan	0.0100	0.0026
##	5	1.2402	nan	0.0100	0.0026
##	6	1.2351	nan	0.0100	0.0026
##	7	1.2300	nan	0.0100	0.0025
##	8	1.2252	nan	0.0100	0.0024
##	9	1.2202	nan	0.0100	0.0024
##	10	1.2155	nan	0.0100	0.0024
##	20	1.1718	nan	0.0100	0.0020
##	40	1.1039	nan	0.0100	0.0015
##	60	1.0551	nan	0.0100	0.0011
##	80	1.0191	nan	0.0100	0.0009
##	100	0.9892	nan	0.0100	0.0008
##	120	0.9661	nan	0.0100	0.0005
##	140	0.9464	nan	0.0100	0.0003
##	160	0.9300	nan	0.0100	0.0002
##	180	0.9154	nan	0.0100	0.0004
##	200	0.9035	nan	0.0100	0.0002

##	220	0.8931	nan	0.0100	0.0004
##	240	0.8834	nan	0.0100	0.0001
##	260	0.8754	nan	0.0100	0.0003
##	280	0.8687	nan	0.0100	0.0001
##	300	0.8645	nan	0.0100	0.0001

##

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2598	nan	0.0100	0.0035
##	2	1.2529	nan	0.0100	0.0035
##	3	1.2458	nan	0.0100	0.0034
##	4	1.2391	nan	0.0100	0.0033
##	5	1.2328	nan	0.0100	0.0031
##	6	1.2263	nan	0.0100	0.0031
##	7	1.2201	nan	0.0100	0.0030
##	8	1.2138	nan	0.0100	0.0031
##	9	1.2076	nan	0.0100	0.0030
##	10	1.2017	nan	0.0100	0.0029
##	20	1.1468	nan	0.0100	0.0025
##	40	1.0616	nan	0.0100	0.0017
##	60	0.9987	nan	0.0100	0.0013
##	80	0.9511	nan	0.0100	0.0010
##	100	0.9149	nan	0.0100	0.0004
##	120	0.8866	nan	0.0100	0.0006
##	140	0.8659	nan	0.0100	0.0005
##	160	0.8500	nan	0.0100	0.0003
##	180	0.8359	nan	0.0100	0.0001
##	200	0.8238	nan	0.0100	0.0001
##	220	0.8160	nan	0.0100	0.0001
##	240	0.8072	nan	0.0100	0.0001
##	260	0.8008	nan	0.0100	0.0002
##	280	0.7956	nan	0.0100	0.0000
##	300	0.7910	nan	0.0100	0.0002

##

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2597	nan	0.0100	0.0036
##	2	1.2527	nan	0.0100	0.0034
##	3	1.2459	nan	0.0100	0.0033
##	4	1.2391	nan	0.0100	0.0033
##	5	1.2325	nan	0.0100	0.0033
##	6	1.2261	nan	0.0100	0.0032
##	7	1.2197	nan	0.0100	0.0032
##	8	1.2135	nan	0.0100	0.0030
##	9	1.2073	nan	0.0100	0.0030
##	10	1.2014	nan	0.0100	0.0030
##	20	1.1476	nan	0.0100	0.0024
##	40	1.0622	nan	0.0100	0.0018
##	60	0.9993	nan	0.0100	0.0012
##	80	0.9512	nan	0.0100	0.0010
##	100	0.9146	nan	0.0100	0.0005
##	120	0.8857	nan	0.0100	0.0005
##	140	0.8647	nan	0.0100	0.0004
##	160	0.8487	nan	0.0100	0.0004
##	180	0.8360	nan	0.0100	0.0002
##	200	0.8239	nan	0.0100	0.0001
##	220	0.8147	nan	0.0100	0.0001

##	240	0.8070	nan	0.0100	0.0000
##	260	0.8011	nan	0.0100	0.0000
##	280	0.7954	nan	0.0100	0.0000
##	300	0.7897	nan	0.0100	0.0001
##					
##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2594	nan	0.0100	0.0037
##	2	1.2521	nan	0.0100	0.0037
##	3	1.2449	nan	0.0100	0.0035
##	4	1.2378	nan	0.0100	0.0034
##	5	1.2308	nan	0.0100	0.0033
##	6	1.2240	nan	0.0100	0.0034
##	7	1.2173	nan	0.0100	0.0033
##	8	1.2106	nan	0.0100	0.0034
##	9	1.2039	nan	0.0100	0.0032
##	10	1.1976	nan	0.0100	0.0031
##	20	1.1391	nan	0.0100	0.0027
##	40	1.0487	nan	0.0100	0.0019
##	60	0.9824	nan	0.0100	0.0013
##	80	0.9325	nan	0.0100	0.0010
##	100	0.8936	nan	0.0100	0.0007
##	120	0.8636	nan	0.0100	0.0006
##	140	0.8399	nan	0.0100	0.0005
##	160	0.8221	nan	0.0100	0.0002
##	180	0.8076	nan	0.0100	0.0001
##	200	0.7959	nan	0.0100	0.0002
##	220	0.7857	nan	0.0100	0.0003
##	240	0.7775	nan	0.0100	0.0001
##	260	0.7708	nan	0.0100	0.0000
##	280	0.7649	nan	0.0100	-0.0000
##	300	0.7592	nan	0.0100	0.0001
##					
##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2593	nan	0.0100	0.0037
##	2	1.2519	nan	0.0100	0.0036
##	3	1.2445	nan	0.0100	0.0036
##	4	1.2376	nan	0.0100	0.0034
##	5	1.2306	nan	0.0100	0.0033
##	6	1.2234	nan	0.0100	0.0034
##	7	1.2164	nan	0.0100	0.0033
##	8	1.2098	nan	0.0100	0.0031
##	9	1.2035	nan	0.0100	0.0031
##	10	1.1972	nan	0.0100	0.0032
##	20	1.1388	nan	0.0100	0.0026
##	40	1.0496	nan	0.0100	0.0018
##	60	0.9833	nan	0.0100	0.0013
##	80	0.9330	nan	0.0100	0.0010
##	100	0.8950	nan	0.0100	0.0008
##	120	0.8649	nan	0.0100	0.0006
##	140	0.8412	nan	0.0100	0.0005
##	160	0.8228	nan	0.0100	0.0004
##	180	0.8078	nan	0.0100	0.0003
##	200	0.7958	nan	0.0100	0.0001
##	220	0.7870	nan	0.0100	0.0001
##	240	0.7795	nan	0.0100	-0.0000

##	260	0.7730	nan	0.0100	0.0002
##	280	0.7670	nan	0.0100	0.0001
##	300	0.7609	nan	0.0100	0.0001
##					
##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2118	nan	0.1000	0.0263
##	2	1.1682	nan	0.1000	0.0218
##	3	1.1311	nan	0.1000	0.0182
##	4	1.0997	nan	0.1000	0.0154
##	5	1.0720	nan	0.1000	0.0131
##	6	1.0501	nan	0.1000	0.0114
##	7	1.0319	nan	0.1000	0.0086
##	8	1.0132	nan	0.1000	0.0092
##	9	0.9990	nan	0.1000	0.0067
##	10	0.9835	nan	0.1000	0.0079
##	20	0.9004	nan	0.1000	0.0041
##	40	0.8392	nan	0.1000	0.0019
##	60	0.8131	nan	0.1000	0.0002
##	80	0.7952	nan	0.1000	-0.0001
##	100	0.7866	nan	0.1000	-0.0001
##	120	0.7800	nan	0.1000	0.0000
##	140	0.7743	nan	0.1000	-0.0006
##	160	0.7695	nan	0.1000	-0.0002
##	180	0.7671	nan	0.1000	-0.0002
##	200	0.7641	nan	0.1000	-0.0005
##	220	0.7622	nan	0.1000	-0.0001
##	240	0.7600	nan	0.1000	-0.0003
##	260	0.7588	nan	0.1000	-0.0002
##	280	0.7561	nan	0.1000	-0.0002
##	300	0.7553	nan	0.1000	-0.0002
##					
##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2148	nan	0.1000	0.0266
##	2	1.1692	nan	0.1000	0.0226
##	3	1.1308	nan	0.1000	0.0186
##	4	1.0987	nan	0.1000	0.0156
##	5	1.0720	nan	0.1000	0.0130
##	6	1.0524	nan	0.1000	0.0088
##	7	1.0307	nan	0.1000	0.0108
##	8	1.0117	nan	0.1000	0.0093
##	9	0.9976	nan	0.1000	0.0063
##	10	0.9820	nan	0.1000	0.0075
##	20	0.9017	nan	0.1000	0.0019
##	40	0.8379	nan	0.1000	0.0018
##	60	0.8106	nan	0.1000	0.0001
##	80	0.7947	nan	0.1000	-0.0002
##	100	0.7867	nan	0.1000	0.0001
##	120	0.7794	nan	0.1000	-0.0000
##	140	0.7759	nan	0.1000	-0.0000
##	160	0.7708	nan	0.1000	-0.0002
##	180	0.7677	nan	0.1000	-0.0002
##	200	0.7648	nan	0.1000	-0.0001
##	220	0.7626	nan	0.1000	-0.0001
##	240	0.7602	nan	0.1000	-0.0001
##	260	0.7586	nan	0.1000	-0.0003

##	280	0.7571	nan	0.1000	-0.0002
##	300	0.7561	nan	0.1000	-0.0001
##					
##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2007	nan	0.1000	0.0332
##	2	1.1455	nan	0.1000	0.0273
##	3	1.0979	nan	0.1000	0.0236
##	4	1.0583	nan	0.1000	0.0193
##	5	1.0243	nan	0.1000	0.0159
##	6	0.9959	nan	0.1000	0.0140
##	7	0.9713	nan	0.1000	0.0118
##	8	0.9480	nan	0.1000	0.0110
##	9	0.9283	nan	0.1000	0.0091
##	10	0.9104	nan	0.1000	0.0087
##	20	0.8247	nan	0.1000	0.0011
##	40	0.7698	nan	0.1000	-0.0001
##	60	0.7479	nan	0.1000	-0.0002
##	80	0.7313	nan	0.1000	-0.0001
##	100	0.7163	nan	0.1000	-0.0007
##	120	0.7025	nan	0.1000	-0.0005
##	140	0.6900	nan	0.1000	-0.0001
##	160	0.6808	nan	0.1000	-0.0001
##	180	0.6724	nan	0.1000	-0.0002
##	200	0.6617	nan	0.1000	-0.0004
##	220	0.6539	nan	0.1000	-0.0006
##	240	0.6466	nan	0.1000	-0.0003
##	260	0.6395	nan	0.1000	-0.0001
##	280	0.6335	nan	0.1000	-0.0003
##	300	0.6261	nan	0.1000	-0.0003
##					
##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.1976	nan	0.1000	0.0327
##	2	1.1417	nan	0.1000	0.0274
##	3	1.0940	nan	0.1000	0.0228
##	4	1.0550	nan	0.1000	0.0192
##	5	1.0234	nan	0.1000	0.0157
##	6	0.9947	nan	0.1000	0.0138
##	7	0.9683	nan	0.1000	0.0129
##	8	0.9472	nan	0.1000	0.0104
##	9	0.9272	nan	0.1000	0.0094
##	10	0.9088	nan	0.1000	0.0082
##	20	0.8258	nan	0.1000	0.0014
##	40	0.7750	nan	0.1000	0.0001
##	60	0.7493	nan	0.1000	-0.0003
##	80	0.7335	nan	0.1000	-0.0001
##	100	0.7203	nan	0.1000	-0.0001
##	120	0.7076	nan	0.1000	-0.0002
##	140	0.6966	nan	0.1000	-0.0002
##	160	0.6846	nan	0.1000	-0.0000
##	180	0.6755	nan	0.1000	0.0000
##	200	0.6651	nan	0.1000	-0.0003
##	220	0.6585	nan	0.1000	-0.0005
##	240	0.6507	nan	0.1000	-0.0004
##	260	0.6424	nan	0.1000	-0.0002
##	280	0.6355	nan	0.1000	-0.0005

##	300	0.6286	nan	0.1000	-0.0001
##					
##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.1957	nan	0.1000	0.0349
##	2	1.1332	nan	0.1000	0.0284
##	3	1.0840	nan	0.1000	0.0236
##	4	1.0422	nan	0.1000	0.0200
##	5	1.0073	nan	0.1000	0.0169
##	6	0.9770	nan	0.1000	0.0139
##	7	0.9495	nan	0.1000	0.0129
##	8	0.9274	nan	0.1000	0.0102
##	9	0.9081	nan	0.1000	0.0093
##	10	0.8906	nan	0.1000	0.0080
##	20	0.7962	nan	0.1000	0.0030
##	40	0.7390	nan	0.1000	0.0002
##	60	0.7079	nan	0.1000	-0.0005
##	80	0.6858	nan	0.1000	-0.0008
##	100	0.6671	nan	0.1000	-0.0004
##	120	0.6496	nan	0.1000	-0.0001
##	140	0.6351	nan	0.1000	-0.0005
##	160	0.6207	nan	0.1000	-0.0002
##	180	0.6072	nan	0.1000	-0.0005
##	200	0.5945	nan	0.1000	-0.0006
##	220	0.5814	nan	0.1000	-0.0003
##	240	0.5710	nan	0.1000	-0.0003
##	260	0.5608	nan	0.1000	-0.0001
##	280	0.5502	nan	0.1000	-0.0004
##	300	0.5407	nan	0.1000	-0.0005
##					
##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.1977	nan	0.1000	0.0353
##	2	1.1376	nan	0.1000	0.0284
##	3	1.0880	nan	0.1000	0.0244
##	4	1.0459	nan	0.1000	0.0200
##	5	1.0102	nan	0.1000	0.0174
##	6	0.9799	nan	0.1000	0.0151
##	7	0.9545	nan	0.1000	0.0124
##	8	0.9307	nan	0.1000	0.0112
##	9	0.9104	nan	0.1000	0.0096
##	10	0.8928	nan	0.1000	0.0080
##	20	0.7954	nan	0.1000	0.0015
##	40	0.7397	nan	0.1000	-0.0001
##	60	0.7093	nan	0.1000	-0.0002
##	80	0.6896	nan	0.1000	-0.0003
##	100	0.6736	nan	0.1000	-0.0002
##	120	0.6578	nan	0.1000	-0.0005
##	140	0.6417	nan	0.1000	-0.0004
##	160	0.6286	nan	0.1000	-0.0003
##	180	0.6165	nan	0.1000	-0.0004
##	200	0.6036	nan	0.1000	-0.0004
##	220	0.5924	nan	0.1000	-0.0006
##	240	0.5825	nan	0.1000	-0.0007
##	260	0.5736	nan	0.1000	-0.0007
##	280	0.5640	nan	0.1000	-0.0005
##	300	0.5557	nan	0.1000	-0.0004

```

##
## Iter    TrainDeviance    ValidDeviance    StepSize    Improve
##      1         1.2614           nan         0.0100     0.0028
##      2         1.2562           nan         0.0100     0.0027
##      3         1.2509           nan         0.0100     0.0027
##      4         1.2456           nan         0.0100     0.0026
##      5         1.2404           nan         0.0100     0.0026
##      6         1.2355           nan         0.0100     0.0025
##      7         1.2304           nan         0.0100     0.0025
##      8         1.2253           nan         0.0100     0.0024
##      9         1.2205           nan         0.0100     0.0024
##     10         1.2158           nan         0.0100     0.0023
##     20         1.1736           nan         0.0100     0.0020
##     40         1.1069           nan         0.0100     0.0014
##     60         1.0581           nan         0.0100     0.0011
##     80         1.0223           nan         0.0100     0.0006
##    100         0.9934           nan         0.0100     0.0005
##    120         0.9697           nan         0.0100     0.0003
##    140         0.9511           nan         0.0100     0.0002
##    160         0.9345           nan         0.0100     0.0003
##    180         0.9210           nan         0.0100     0.0001
##    200         0.9075           nan         0.0100     0.0002
##    220         0.8983           nan         0.0100     0.0001
##    240         0.8889           nan         0.0100     0.0001
##    260         0.8819           nan         0.0100     0.0001
##    280         0.8757           nan         0.0100     0.0001
##    300         0.8695           nan         0.0100     0.0001
##
## Iter    TrainDeviance    ValidDeviance    StepSize    Improve
##      1         1.2616           nan         0.0100     0.0027
##      2         1.2563           nan         0.0100     0.0027
##      3         1.2512           nan         0.0100     0.0027
##      4         1.2459           nan         0.0100     0.0026
##      5         1.2407           nan         0.0100     0.0025
##      6         1.2358           nan         0.0100     0.0025
##      7         1.2307           nan         0.0100     0.0025
##      8         1.2258           nan         0.0100     0.0024
##      9         1.2211           nan         0.0100     0.0024
##     10         1.2164           nan         0.0100     0.0023
##     20         1.1741           nan         0.0100     0.0019
##     40         1.1070           nan         0.0100     0.0014
##     60         1.0585           nan         0.0100     0.0011
##     80         1.0221           nan         0.0100     0.0009
##    100         0.9945           nan         0.0100     0.0008
##    120         0.9707           nan         0.0100     0.0007
##    140         0.9512           nan         0.0100     0.0006
##    160         0.9348           nan         0.0100     0.0002
##    180         0.9219           nan         0.0100     0.0002
##    200         0.9096           nan         0.0100     0.0002
##    220         0.8996           nan         0.0100     0.0004
##    240         0.8890           nan         0.0100     0.0003
##    260         0.8822           nan         0.0100     0.0001
##    280         0.8758           nan         0.0100     0.0001
##    300         0.8700           nan         0.0100     0.0003
##

```

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2601	nan	0.0100	0.0035
##	2	1.2532	nan	0.0100	0.0034
##	3	1.2465	nan	0.0100	0.0034
##	4	1.2400	nan	0.0100	0.0034
##	5	1.2333	nan	0.0100	0.0032
##	6	1.2269	nan	0.0100	0.0031
##	7	1.2205	nan	0.0100	0.0031
##	8	1.2146	nan	0.0100	0.0029
##	9	1.2086	nan	0.0100	0.0030
##	10	1.2025	nan	0.0100	0.0030
##	20	1.1487	nan	0.0100	0.0023
##	40	1.0640	nan	0.0100	0.0018
##	60	1.0029	nan	0.0100	0.0013
##	80	0.9555	nan	0.0100	0.0010
##	100	0.9202	nan	0.0100	0.0007
##	120	0.8917	nan	0.0100	0.0006
##	140	0.8703	nan	0.0100	0.0005
##	160	0.8540	nan	0.0100	0.0004
##	180	0.8421	nan	0.0100	0.0002
##	200	0.8319	nan	0.0100	0.0001
##	220	0.8224	nan	0.0100	0.0002
##	240	0.8143	nan	0.0100	0.0003
##	260	0.8082	nan	0.0100	0.0001
##	280	0.8030	nan	0.0100	0.0000
##	300	0.7971	nan	0.0100	0.0002
##					
##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2602	nan	0.0100	0.0033
##	2	1.2533	nan	0.0100	0.0034
##	3	1.2467	nan	0.0100	0.0033
##	4	1.2404	nan	0.0100	0.0033
##	5	1.2340	nan	0.0100	0.0032
##	6	1.2276	nan	0.0100	0.0032
##	7	1.2213	nan	0.0100	0.0029
##	8	1.2150	nan	0.0100	0.0030
##	9	1.2089	nan	0.0100	0.0030
##	10	1.2030	nan	0.0100	0.0029
##	20	1.1490	nan	0.0100	0.0025
##	40	1.0642	nan	0.0100	0.0018
##	60	1.0019	nan	0.0100	0.0013
##	80	0.9547	nan	0.0100	0.0010
##	100	0.9190	nan	0.0100	0.0008
##	120	0.8903	nan	0.0100	0.0006
##	140	0.8694	nan	0.0100	0.0004
##	160	0.8524	nan	0.0100	0.0003
##	180	0.8398	nan	0.0100	0.0003
##	200	0.8296	nan	0.0100	0.0001
##	220	0.8208	nan	0.0100	0.0000
##	240	0.8138	nan	0.0100	0.0001
##	260	0.8077	nan	0.0100	0.0002
##	280	0.8018	nan	0.0100	0.0000
##	300	0.7967	nan	0.0100	0.0001
##					
##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve

##	1	1.2593	nan	0.0100	0.0035
##	2	1.2519	nan	0.0100	0.0036
##	3	1.2449	nan	0.0100	0.0033
##	4	1.2379	nan	0.0100	0.0034
##	5	1.2308	nan	0.0100	0.0034
##	6	1.2241	nan	0.0100	0.0034
##	7	1.2173	nan	0.0100	0.0034
##	8	1.2105	nan	0.0100	0.0032
##	9	1.2038	nan	0.0100	0.0032
##	10	1.1974	nan	0.0100	0.0031
##	20	1.1402	nan	0.0100	0.0025
##	40	1.0505	nan	0.0100	0.0018
##	60	0.9849	nan	0.0100	0.0014
##	80	0.9358	nan	0.0100	0.0010
##	100	0.8982	nan	0.0100	0.0007
##	120	0.8684	nan	0.0100	0.0006
##	140	0.8451	nan	0.0100	0.0005
##	160	0.8272	nan	0.0100	0.0003
##	180	0.8135	nan	0.0100	0.0003
##	200	0.8019	nan	0.0100	0.0001
##	220	0.7920	nan	0.0100	0.0001
##	240	0.7843	nan	0.0100	0.0000
##	260	0.7771	nan	0.0100	0.0001
##	280	0.7708	nan	0.0100	0.0000
##	300	0.7653	nan	0.0100	0.0000

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2597	nan	0.0100	0.0035
##	2	1.2523	nan	0.0100	0.0034
##	3	1.2452	nan	0.0100	0.0035
##	4	1.2380	nan	0.0100	0.0036
##	5	1.2312	nan	0.0100	0.0034
##	6	1.2245	nan	0.0100	0.0034
##	7	1.2177	nan	0.0100	0.0033
##	8	1.2114	nan	0.0100	0.0032
##	9	1.2052	nan	0.0100	0.0031
##	10	1.1989	nan	0.0100	0.0031
##	20	1.1412	nan	0.0100	0.0025
##	40	1.0512	nan	0.0100	0.0019
##	60	0.9855	nan	0.0100	0.0013
##	80	0.9364	nan	0.0100	0.0011
##	100	0.8988	nan	0.0100	0.0008
##	120	0.8693	nan	0.0100	0.0006
##	140	0.8456	nan	0.0100	0.0004
##	160	0.8282	nan	0.0100	0.0004
##	180	0.8140	nan	0.0100	0.0003
##	200	0.8022	nan	0.0100	0.0002
##	220	0.7924	nan	0.0100	0.0002
##	240	0.7848	nan	0.0100	0.0001
##	260	0.7783	nan	0.0100	0.0000
##	280	0.7723	nan	0.0100	0.0001
##	300	0.7668	nan	0.0100	0.0001

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2140	nan	0.1000	0.0261

##	2	1.1703	nan	0.1000	0.0215
##	3	1.1342	nan	0.1000	0.0184
##	4	1.1038	nan	0.1000	0.0155
##	5	1.0771	nan	0.1000	0.0132
##	6	1.0545	nan	0.1000	0.0110
##	7	1.0385	nan	0.1000	0.0078
##	8	1.0219	nan	0.1000	0.0078
##	9	1.0048	nan	0.1000	0.0088
##	10	0.9919	nan	0.1000	0.0059
##	20	0.9074	nan	0.1000	0.0041
##	40	0.8478	nan	0.1000	0.0022
##	60	0.8166	nan	0.1000	0.0001
##	80	0.8053	nan	0.1000	0.0000
##	100	0.7939	nan	0.1000	-0.0001
##	120	0.7852	nan	0.1000	-0.0002
##	140	0.7795	nan	0.1000	-0.0002
##	160	0.7751	nan	0.1000	-0.0002
##	180	0.7713	nan	0.1000	-0.0002
##	200	0.7693	nan	0.1000	-0.0002
##	220	0.7643	nan	0.1000	0.0001
##	240	0.7624	nan	0.1000	-0.0002
##	260	0.7604	nan	0.1000	-0.0001
##	280	0.7588	nan	0.1000	-0.0002
##	300	0.7569	nan	0.1000	-0.0002

##					
##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2153	nan	0.1000	0.0258
##	2	1.1726	nan	0.1000	0.0219
##	3	1.1351	nan	0.1000	0.0181
##	4	1.1043	nan	0.1000	0.0155
##	5	1.0770	nan	0.1000	0.0131
##	6	1.0544	nan	0.1000	0.0111
##	7	1.0342	nan	0.1000	0.0094
##	8	1.0191	nan	0.1000	0.0071
##	9	1.0047	nan	0.1000	0.0072
##	10	0.9930	nan	0.1000	0.0047
##	20	0.9130	nan	0.1000	0.0018
##	40	0.8488	nan	0.1000	0.0003
##	60	0.8183	nan	0.1000	0.0001
##	80	0.8047	nan	0.1000	-0.0001
##	100	0.7957	nan	0.1000	-0.0000
##	120	0.7868	nan	0.1000	-0.0001
##	140	0.7822	nan	0.1000	0.0005
##	160	0.7775	nan	0.1000	-0.0001
##	180	0.7732	nan	0.1000	-0.0002
##	200	0.7707	nan	0.1000	-0.0001
##	220	0.7689	nan	0.1000	-0.0001
##	240	0.7669	nan	0.1000	-0.0005
##	260	0.7647	nan	0.1000	0.0000
##	280	0.7622	nan	0.1000	-0.0002
##	300	0.7610	nan	0.1000	-0.0002

##					
##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2006	nan	0.1000	0.0330
##	2	1.1450	nan	0.1000	0.0264

##	3	1.0980	nan	0.1000	0.0227
##	4	1.0594	nan	0.1000	0.0179
##	5	1.0251	nan	0.1000	0.0167
##	6	0.9958	nan	0.1000	0.0141
##	7	0.9711	nan	0.1000	0.0121
##	8	0.9507	nan	0.1000	0.0101
##	9	0.9323	nan	0.1000	0.0088
##	10	0.9157	nan	0.1000	0.0074
##	20	0.8297	nan	0.1000	0.0007
##	40	0.7775	nan	0.1000	0.0002
##	60	0.7541	nan	0.1000	-0.0001
##	80	0.7336	nan	0.1000	0.0002
##	100	0.7181	nan	0.1000	-0.0004
##	120	0.7059	nan	0.1000	-0.0005
##	140	0.6955	nan	0.1000	-0.0001
##	160	0.6863	nan	0.1000	0.0000
##	180	0.6779	nan	0.1000	0.0000
##	200	0.6704	nan	0.1000	-0.0004
##	220	0.6619	nan	0.1000	0.0001
##	240	0.6522	nan	0.1000	-0.0004
##	260	0.6456	nan	0.1000	-0.0002
##	280	0.6387	nan	0.1000	-0.0003
##	300	0.6319	nan	0.1000	-0.0004

##

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.2006	nan	0.1000	0.0326
##	2	1.1460	nan	0.1000	0.0273
##	3	1.0996	nan	0.1000	0.0228
##	4	1.0617	nan	0.1000	0.0189
##	5	1.0281	nan	0.1000	0.0166
##	6	0.9989	nan	0.1000	0.0140
##	7	0.9734	nan	0.1000	0.0122
##	8	0.9513	nan	0.1000	0.0108
##	9	0.9330	nan	0.1000	0.0083
##	10	0.9169	nan	0.1000	0.0073
##	20	0.8294	nan	0.1000	0.0030
##	40	0.7799	nan	0.1000	0.0004
##	60	0.7601	nan	0.1000	0.0001
##	80	0.7410	nan	0.1000	-0.0001
##	100	0.7260	nan	0.1000	-0.0000
##	120	0.7149	nan	0.1000	-0.0004
##	140	0.7029	nan	0.1000	-0.0002
##	160	0.6940	nan	0.1000	-0.0002
##	180	0.6866	nan	0.1000	-0.0002
##	200	0.6774	nan	0.1000	-0.0003
##	220	0.6697	nan	0.1000	-0.0005
##	240	0.6606	nan	0.1000	-0.0003
##	260	0.6524	nan	0.1000	-0.0002
##	280	0.6462	nan	0.1000	-0.0001
##	300	0.6389	nan	0.1000	-0.0002

##

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.1971	nan	0.1000	0.0341
##	2	1.1378	nan	0.1000	0.0303
##	3	1.0870	nan	0.1000	0.0245

##	4	1.0442	nan	0.1000	0.0200
##	5	1.0092	nan	0.1000	0.0162
##	6	0.9786	nan	0.1000	0.0139
##	7	0.9534	nan	0.1000	0.0124
##	8	0.9305	nan	0.1000	0.0104
##	9	0.9104	nan	0.1000	0.0095
##	10	0.8938	nan	0.1000	0.0075
##	20	0.8060	nan	0.1000	0.0023
##	40	0.7484	nan	0.1000	-0.0003
##	60	0.7152	nan	0.1000	-0.0005
##	80	0.6902	nan	0.1000	-0.0005
##	100	0.6741	nan	0.1000	-0.0005
##	120	0.6575	nan	0.1000	-0.0001
##	140	0.6425	nan	0.1000	-0.0004
##	160	0.6261	nan	0.1000	-0.0002
##	180	0.6135	nan	0.1000	-0.0003
##	200	0.5974	nan	0.1000	-0.0006
##	220	0.5846	nan	0.1000	-0.0005
##	240	0.5747	nan	0.1000	-0.0003
##	260	0.5653	nan	0.1000	-0.0004
##	280	0.5553	nan	0.1000	-0.0006
##	300	0.5445	nan	0.1000	-0.0002

##

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.1958	nan	0.1000	0.0357
##	2	1.1372	nan	0.1000	0.0289
##	3	1.0880	nan	0.1000	0.0239
##	4	1.0474	nan	0.1000	0.0190
##	5	1.0113	nan	0.1000	0.0175
##	6	0.9824	nan	0.1000	0.0142
##	7	0.9547	nan	0.1000	0.0131
##	8	0.9316	nan	0.1000	0.0111
##	9	0.9126	nan	0.1000	0.0089
##	10	0.8938	nan	0.1000	0.0081
##	20	0.8047	nan	0.1000	0.0006
##	40	0.7474	nan	0.1000	-0.0002
##	60	0.7184	nan	0.1000	-0.0003
##	80	0.6992	nan	0.1000	-0.0002
##	100	0.6805	nan	0.1000	-0.0000
##	120	0.6671	nan	0.1000	-0.0003
##	140	0.6546	nan	0.1000	-0.0005
##	160	0.6397	nan	0.1000	-0.0002
##	180	0.6273	nan	0.1000	-0.0008
##	200	0.6156	nan	0.1000	-0.0005
##	220	0.6049	nan	0.1000	-0.0002
##	240	0.5927	nan	0.1000	-0.0003
##	260	0.5833	nan	0.1000	-0.0005
##	280	0.5739	nan	0.1000	-0.0001
##	300	0.5635	nan	0.1000	-0.0007

##

##	Iter	TrainDeviance	ValidDeviance	StepSize	Improve
##	1	1.1990	nan	0.1000	0.0329
##	2	1.1437	nan	0.1000	0.0267
##	3	1.0975	nan	0.1000	0.0223
##	4	1.0573	nan	0.1000	0.0197

##	5	1.0250	nan	0.1000	0.0161
##	6	0.9967	nan	0.1000	0.0135
##	7	0.9713	nan	0.1000	0.0121
##	8	0.9497	nan	0.1000	0.0108
##	9	0.9308	nan	0.1000	0.0088
##	10	0.9143	nan	0.1000	0.0078
##	20	0.8242	nan	0.1000	0.0029
##	40	0.7754	nan	0.1000	-0.0000
##	60	0.7476	nan	0.1000	0.0003
##	80	0.7300	nan	0.1000	-0.0000
##	100	0.7163	nan	0.1000	-0.0001
##	120	0.7036	nan	0.1000	-0.0001
##	140	0.6944	nan	0.1000	0.0001
##	160	0.6865	nan	0.1000	-0.0002
##	180	0.6789	nan	0.1000	-0.0001
##	200	0.6715	nan	0.1000	-0.0004
##	220	0.6635	nan	0.1000	-0.0003
##	240	0.6560	nan	0.1000	-0.0002
##	260	0.6498	nan	0.1000	-0.0004
##	280	0.6423	nan	0.1000	-0.0002
##	300	0.6361	nan	0.1000	-0.0001

```
# Print the results  
print(results_gbm)
```

```

## Stochastic Gradient Boosting
##
## 3954 samples
##    7 predictor
##    2 classes: 'X0', 'X1'
##
## No pre-processing
## Resampling: Cross-Validated (10 fold)
## Summary of sample sizes: 3558, 3559, 3558, 3559, 3557, 3559, ...
## Resampling results across tuning parameters:
##
##  shrinkage  interaction.depth  n.minobsinnode  n.trees  ROC      Sens
##  0.01       1                 10              100     0.8470427 0.0000000
##  0.01       1                 10              200     0.8527667 0.5342748
##  0.01       1                 10              300     0.8570646 0.6003699
##  0.01       1                 20              100     0.8461664 0.0000000
##  0.01       1                 20              200     0.8528304 0.5288784
##  0.01       1                 20              300     0.8566159 0.5988315
##  0.01       3                 10              100     0.8682560 0.4320023
##  0.01       3                 10              200     0.8728016 0.6557193
##  0.01       3                 10              300     0.8750911 0.7010393
##  0.01       3                 20              100     0.8683076 0.4243218
##  0.01       3                 20              200     0.8720220 0.6610746
##  0.01       3                 20              300     0.8740694 0.6964122
##  0.01       5                 10              100     0.8735440 0.4412390
##  0.01       5                 10              200     0.8772458 0.6725954
##  0.01       5                 10              300     0.8799955 0.6964181
##  0.01       5                 20              100     0.8729048 0.4312331
##  0.01       5                 20              200     0.8768107 0.6710452
##  0.01       5                 20              300     0.8794465 0.6964005
##  0.10       1                 10              100     0.8708209 0.7079389
##  0.10       1                 10              200     0.8748516 0.7179213
##  0.10       1                 10              300     0.8739549 0.7163711
##  0.10       1                 20              100     0.8702758 0.7133059
##  0.10       1                 20              200     0.8732068 0.7209924
##  0.10       1                 20              300     0.8737043 0.7140810
##  0.10       3                 10              100     0.8807250 0.7017675
##  0.10       3                 10              200     0.8817617 0.7017910
##  0.10       3                 10              300     0.8807861 0.6833412
##  0.10       3                 20              100     0.8805245 0.7017792
##  0.10       3                 20              200     0.8827077 0.7079213
##  0.10       3                 20              300     0.8828191 0.7071580
##  0.10       5                 10              100     0.8810635 0.6971521
##  0.10       5                 10              200     0.8810074 0.6840458
##  0.10       5                 10              300     0.8802733 0.6840517
##  0.10       5                 20              100     0.8798158 0.7010041
##  0.10       5                 20              200     0.8812960 0.6933118
##  0.10       5                 20              300     0.8786854 0.6902055
##
## Spec
##  1.0000000
##  0.8646886
##  0.8443325
##  1.0000000
##  0.8673315
##  0.8435764

```

```
## 0.9242446
## 0.8371641
## 0.8220882
## 0.9268804
## 0.8315094
## 0.8175656
## 0.9253710
## 0.8311307
## 0.8284948
## 0.9272535
## 0.8360363
## 0.8277458
## 0.8122911
## 0.8171854
## 0.8137991
## 0.8039977
## 0.8096539
## 0.8145538
## 0.8288708
## 0.8352816
## 0.8390538
## 0.8318896
## 0.8382976
## 0.8416868
## 0.8386707
## 0.8435792
## 0.8428160
## 0.8288594
## 0.8386693
## 0.8390509
##
## ROC was used to select the optimal model using the largest value.
## The final values used for the model were n.trees = 300, interaction.depth =
## 3, shrinkage = 0.1 and n.minobsinnode = 20.
```

```
#The final values used for the model were n.trees = 200, interaction.depth = 5, shrinkage = 0.1 and
n.minobsinnode = 10.
```

```
library(C50)
```

```
## Warning: package 'C50' was built under R version 4.2.3
```

```

# Define the grid of hyperparameters for C5.0 with adjusted 'trials' range
grid_c50 <- expand.grid(
  model = c("tree", "rules"), # Type of model
  trials = c(1, 5, 7),        # Adjusted number of boosting iterations
  winnow = c(TRUE, FALSE)     # Winnowing process
)

# The rest of your code remains the same
ctrl <- trainControl(
  method = "cv",
  number = 10,
  classProbs = TRUE,
  summaryFunction = twoClassSummary
)

results_c50 <- train(
  formula,          # Replace with your formula
  data = data,      # Replace with your dataset
  trControl = ctrl, # Training control object
  tuneGrid = grid_c50, # The tuning grid for C5.0
  metric = "ROC",    # Evaluation metric
  method = "C5.0"    # C5.0 model
)

print(results_c50)

```

```
## C5.0
##
## 3954 samples
##    7 predictor
##    2 classes: 'X0', 'X1'
##
## No pre-processing
## Resampling: Cross-Validated (10 fold)
## Summary of sample sizes: 3558, 3558, 3559, 3558, 3559, 3559, ...
## Resampling results across tuning parameters:
##
##  model winnow trials ROC      Sens      Spec
##  rules FALSE   1      0.8476142 0.6471521 0.8292566
##  rules FALSE   5      0.8635568 0.6656019 0.8171741
##  rules FALSE   7      0.8682540 0.6656254 0.8341382
##  rules  TRUE   1      0.8501828 0.7086905 0.8047397
##  rules  TRUE   5      0.8632106 0.6940634 0.8141509
##  rules  TRUE   7      0.8667790 0.6663946 0.8348886
##  tree  FALSE   1      0.8609455 0.6710276 0.8122911
##  tree  FALSE   5      0.8649806 0.7332590 0.8013619
##  tree  FALSE   7      0.8683585 0.7109982 0.8141793
##  tree  TRUE    1      0.8615280 0.6971814 0.8054930
##  tree  TRUE    5      0.8651436 0.7071051 0.8153029
##  tree  TRUE    7      0.8682200 0.6933059 0.8250958
##
## ROC was used to select the optimal model using the largest value.
## The final values used for the model were trials = 7, model = tree and winnow
## = FALSE.
```

#The final values used for the model were trials = 7, model = rules and winnow = FALSE.

```
library(randomForest)
```

```
## Warning: package 'randomForest' was built under R version 4.2.2
```

```
## randomForest 4.7-1.1
```

```
## Type rfNews() to see new features/changes/bug fixes.
```

```
##
## Attaching package: 'randomForest'
```

```
## The following object is masked from 'package:dplyr':
##
##    combine
```

```
## The following object is masked from 'package:ggplot2':
##
##    margin
```

```

grid_rf <- expand.grid(
  mtry = c(2, 4, 6) # Range of values for 'mtry'
)

# Define your training control
ctrl <- trainControl(
  method = "cv",
  number = 10,
  classProbs = TRUE,
  summaryFunction = twoClassSummary
)

# Train the models using Random Forest
results_rf <- train(
  formula,          # Replace with your formula
  data = data,      # Replace with your dataset
  trControl = ctrl, # Training control object
  tuneGrid = grid_rf, # The tuning grid for Random Forest
  metric = "ROC",    # Evaluation metric
  method = "rf"      # Random Forest model
)

# Print the results
print(results_rf)

```

```

## Random Forest
##
## 3954 samples
##    7 predictor
##    2 classes: 'X0', 'X1'
##
## No pre-processing
## Resampling: Cross-Validated (10 fold)
## Summary of sample sizes: 3559, 3559, 3559, 3559, 3559, 3559, ...
## Resampling results across tuning parameters:
##
##  mtry  ROC          Sens          Spec
##  2     0.8772918  0.7048444  0.8266151
##  4     0.8803430  0.7101938  0.8307703
##  6     0.8797949  0.7125132  0.8311491
##
## ROC was used to select the optimal model using the largest value.
## The final value used for the model was mtry = 4.

```

```

#The final value used for the model was mtry = 4.

```

```

predictions_gbm <- predict(results_gbm, testing_data, type = "prob")
predictions_c50 <- predict(results_c50, testing_data, type = "prob")
predictions_rf <- predict(results_rf, testing_data, type = "prob")

predicted_labels_gbm <- ifelse(predictions_gbm[, "X1"] > 0.5, "X1", "X0")
predicted_labels_gbm <- factor(predicted_labels_gbm, levels = levels(testing_labels))
predicted_labels_c50 <- ifelse(predictions_c50[, "X1"] > 0.5, "X1", "X0")
predicted_labels_c50 <- factor(predicted_labels_c50, levels = levels(testing_labels))
predicted_labels_rf <- ifelse(predictions_rf[, "X1"] > 0.5, "X1", "X0")
predicted_labels_rf <- factor(predicted_labels_rf, levels = levels(testing_labels))

perf_gbm <- confusionMatrix(predicted_labels_gbm, testing_labels)
perf_c50 <- confusionMatrix(predicted_labels_c50, testing_labels)
perf_rf <- confusionMatrix(predicted_labels_rf, testing_labels)

perf_gbm

```

```

## Confusion Matrix and Statistics
##
##           Reference
## Prediction  X0  X1
##           X0 266  92
##           X1 108 664
##
##           Accuracy : 0.823
##           95% CI : (0.7995, 0.8448)
##    No Information Rate : 0.669
##    P-Value [Acc > NIR] : <2e-16
##
##           Kappa : 0.596
##
##  Mcnemar's Test P-Value : 0.2888
##
##           Sensitivity : 0.7112
##           Specificity : 0.8783
##           Pos Pred Value : 0.7430
##           Neg Pred Value : 0.8601
##           Prevalence : 0.3310
##           Detection Rate : 0.2354
##    Detection Prevalence : 0.3168
##    Balanced Accuracy : 0.7948
##
##           'Positive' Class : X0
##

```

```
perf_c50
```

```

## Confusion Matrix and Statistics
##
##           Reference
## Prediction X0  X1
##           X0 265 110
##           X1 109 646
##
##           Accuracy : 0.8062
##           95% CI : (0.7819, 0.8289)
##           No Information Rate : 0.669
##           P-Value [Acc > NIR] : <2e-16
##
##           Kappa : 0.5627
##
##  Mcnemar's Test P-Value : 1
##
##           Sensitivity : 0.7086
##           Specificity : 0.8545
##           Pos Pred Value : 0.7067
##           Neg Pred Value : 0.8556
##           Prevalence : 0.3310
##           Detection Rate : 0.2345
##           Detection Prevalence : 0.3319
##           Balanced Accuracy : 0.7815
##
##           'Positive' Class : X0
##

```

perf_rf


```
## Confusion Matrix and Statistics
##
##           Reference
## Prediction X0 X1
##           X0 272 109
##           X1 102 647
##
##           Accuracy : 0.8133
##           95% CI : (0.7893, 0.8356)
##           No Information Rate : 0.669
##           P-Value [Acc > NIR] : <2e-16
##
##           Kappa : 0.5803
##
## Mcnemar's Test P-Value : 0.6796
##
##           Sensitivity : 0.7273
##           Specificity : 0.8558
##           Pos Pred Value : 0.7139
##           Neg Pred Value : 0.8638
##           Prevalence : 0.3310
##           Detection Rate : 0.2407
##           Detection Prevalence : 0.3372
##           Balanced Accuracy : 0.7915
##
##           'Positive' Class : X0
##
```

Metric	GBM	C50	RF
Accuracy	0.8195	0.8115	0.8159
Sensitivity	0.7299	0.7059	0.7326
Specificity	0.8638	0.8638	0.8571
Pos Pred Value (PPV)	0.7261	0.7193	0.7173
Neg Pred Value (NPV)	0.8660	0.8558	0.8663
Balanced Accuracy	0.7969	0.7848	0.7949
Kappa	0.5929	0.5723	0.5866

GBM appears to be the best overall, given its higher scores in most of the key metrics

```
library(pROC)
```

```
## Warning: package 'pROC' was built under R version 4.2.3
```

```
## Type 'citation("pROC")' for a citation.
```

```
##  
## Attaching package: 'pROC'
```

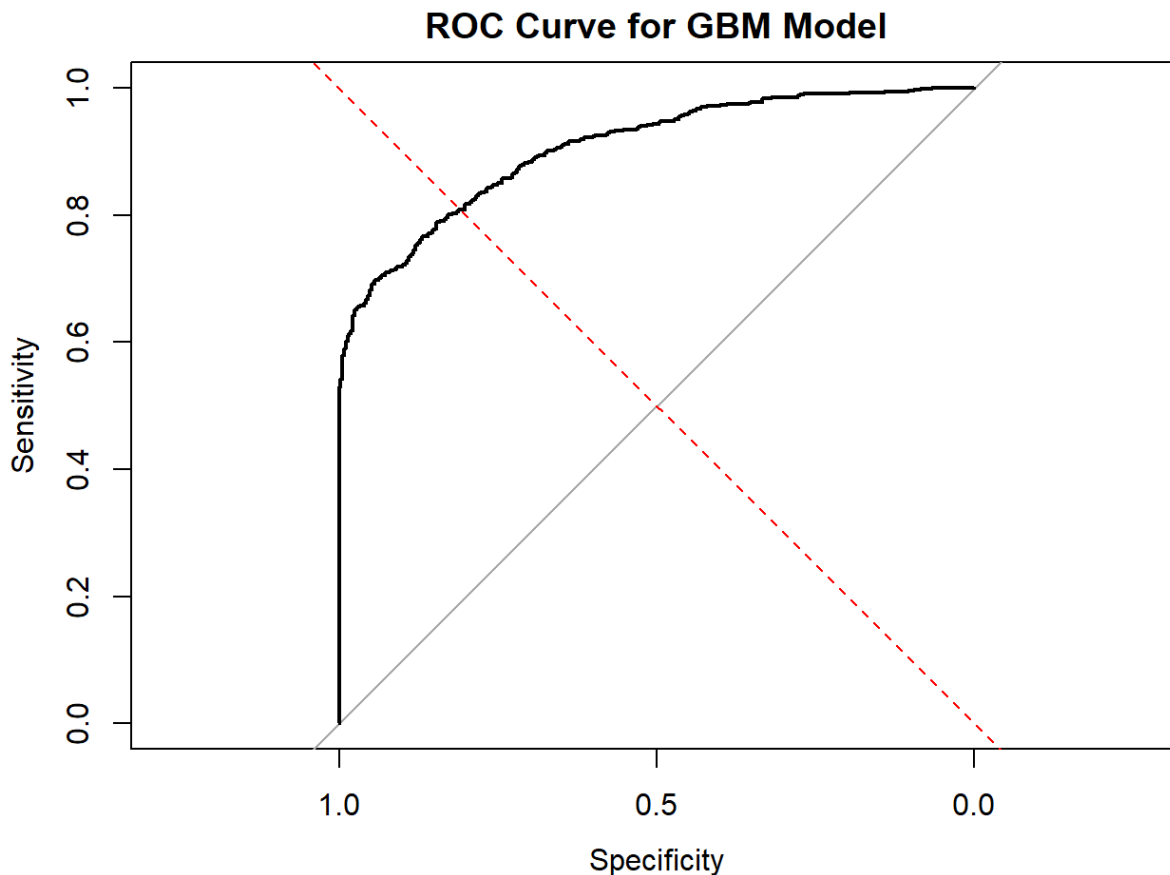
```
## The following objects are masked from 'package:stats':  
##  
## cov, smooth, var
```

```
roc_curve_gbm <- roc(response = testing_labels, predictor = predictions_gbm[, "X1"])
```

```
## Setting levels: control = X0, case = X1
```

```
## Setting direction: controls < cases
```

```
# Plot the ROC curve  
plot(roc_curve_gbm, main="ROC Curve for GBM Model")  
abline(a=0, b=1, lty=2, col="red")
```



```
# Calculating AUC  
auc_gbm <- auc(roc_curve_gbm)  
print(paste("AUC for GBM Model:", auc_gbm)) # "AUC for GBM Model: 0.902592097445039"
```

```
## [1] "AUC for GBM Model: 0.905285346461817"
```



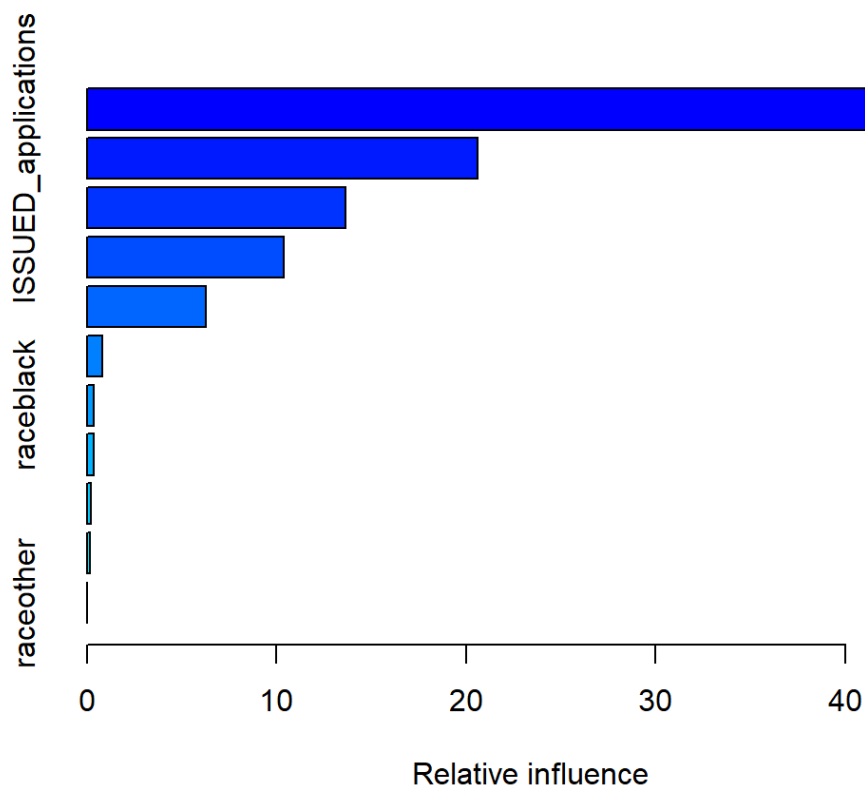
Observations from your ROC curve:

- The ROC curve is significantly above the red diagonal line, suggesting that the GBM model has good predictive power and performs substantially better than a random classifier.
- Although the ROC curve does not reach the ideal point, it still indicates a good balance between sensitivity and specificity, implying that the model predicts true positives well without a high false positive rate.
- The model exhibits a high true positive rate over most specificity levels, which means it is adept at correctly identifying the positive class ("X1" - Examiner left).

AUC for the model has been calculated as 0.9026, which is a strong performance metric, indicating that the GBM model is excellent at distinguishing between the two classes.

```
#Model Intepretation
par(mar = c(5, 8, 4, 2) + 0.1)

gbm_importance <- summary(results_gbm$finalModel)
```



```
print(gbm_importance)
```

```
##                                var      rel.inf
## PEN_applications              PEN_applications 47.2767850
## ISSUED_applications          ISSUED_applications 20.6125019
## abandoned_applications      abandoned_applications 13.6535363
## tenure_days                 tenure_days 10.3776622
## au_moves                    au_moves 6.2452774
## racewhite                   racewhite 0.7885661
## raceblack                   raceblack 0.3624455
## genderunknown               genderunknown 0.3438876
## gendermale                  gendermale 0.2070380
## raceHispanic                raceHispanic 0.1323001
## raceother                   raceother 0.0000000
```

var	rel.inf
PEN_applications	45.28618931
ISSUED_applications	21.05104819
abandoned_applications	14.01193647
tenure_days	10.81360536
au_moves	6.51042746
racewhite	1.01820144
genderunknown	0.54419861
gendermale	0.37176997
raceblack	0.35001965
raceHispanic	0.04260356

```
#Apply model on validation set
# Assuming 'validation_data' is your validation subset
validation_predictions_gbm <- predict(results_gbm, newdata = validation_data, type = "prob")

# Convert predictions to a binary factor with levels matching 'validation_data$outcome'
validation_predicted_labels_gbm <- ifelse(validation_predictions_gbm[, "X1"] > 0.5, "X1", "X0")
validation_predicted_labels_gbm <- factor(validation_predicted_labels_gbm, levels = levels(validation_labels))

# Evaluate performance on the validation set
validation_perf_gbm <- confusionMatrix(validation_predicted_labels_gbm, validation_labels)
print(validation_perf_gbm)
```

```
## Confusion Matrix and Statistics
##
##           Reference
## Prediction X0  X1
##           X0 129  53
##           X1  61 321
##
##           Accuracy : 0.7979
##           95% CI : (0.7623, 0.8303)
##           No Information Rate : 0.6631
##           P-Value [Acc > NIR] : 1.13e-12
##
##           Kappa : 0.5429
##
## Mcnemar's Test P-Value : 0.5121
##
##           Sensitivity : 0.6789
##           Specificity : 0.8583
##           Pos Pred Value : 0.7088
##           Neg Pred Value : 0.8403
##           Prevalence : 0.3369
##           Detection Rate : 0.2287
##           Detection Prevalence : 0.3227
##           Balanced Accuracy : 0.7686
##
##           'Positive' Class : X0
##
```

```

###
#Confusion Matrix and Statistics:
#
#Reference
#Prediction   X0    X1
#           X0   125   55
#           X1    65  319

#Metrics:
#- Accuracy: 78.72%
#- 95% CI: (75.11%, 82.03%)
#- No Information Rate: 66.31%
#- P-Value [Acc > NIR]: < 0.00000006334
#- Kappa: 0.5175
#- McNemar's Test P-Value: 0.4113
#- Sensitivity: 65.79%
#- Specificity: 85.29%
#- Positive Predictive Value (PPV): 69.44%
#- Negative Predictive Value (NPV): 83.07%
#- Prevalence: 33.69%
#- Detection Rate: 22.16%
#- Detection Prevalence: 31.91%
#- Balanced Accuracy: 75.54%
#
# 'Positive' Class: X0
###

```

The model is relatively strong, given its accuracy and balanced accuracy metrics, which are considerably higher than the No Information Rate of 66.31%. The Positive Predictive Value and Negative Predictive Value are also quite good, suggesting the model's predictions are reliable.

Recommendations:

- 1. Focus on High-Impact Variables:** The variables 'PEN_applications', 'ISSUED_applications', and 'abandoned_applications' have the highest relative influence scores. This suggests that the number and types of applications an examiner handles are strongly associated with the likelihood of exit. We suggest balancing the workload more evenly across examiners or reviewing the types of applications assigned to individuals with higher exit probabilities.
- 2. Examine Tenure:** 'tenure_days' also appears to be an important factor. If examiners with certain tenure lengths are more likely to exit, consider implementing targeted retention strategies. This could involve career development opportunities, reassessing job roles, or offering incentives for milestone tenures.
- 3. Monitor Mobility:** 'au_moves', representing mobility across Art Units, is significant and might indicate that frequent moves are a stressor leading to exit. Ensure that moves are necessary, beneficial to the examiner's career path, and supported with adequate transition time and resources.
- 4. Demographic Factors:** While 'race' and 'gender' variables have less relative influence, any association they have with exit rates should be carefully managed to ensure equity. It's essential to ensure these factors are not contributing to a hostile work environment or inequitable conditions that could lead to increased exit rates.
- 5. Sensitivity vs. Specificity Trade-off:** The model is currently more specific than sensitive. If it is more critical to identify those likely to not exit (even at the risk of false alarms), consider adjusting the decision threshold to increase sensitivity. However, if the goal is to maintain a low false alarm rate (high specificity), the current threshold may be appropriate.

6. Actionable Strategies:

- **Mentorship Programs:** Develop mentorship and support programs, especially for examiners in high-risk categories.
- **Workload Analysis:** Perform a detailed analysis of workload distribution to identify any correlations with exit rates.
- **Exit Interviews:** Conduct exit interviews to gather qualitative data that might explain the quantitative findings of the model.