

# gibbs\_sampling\_transformed\_yr.rmd

Yijin Wang

2023-05-01

```
library(tidyverse)
library(lme4)
library(LaplacesDemon)
library(purrr)
library(MASS)
source("sampling_fun.R")
```

## load data

```
load("hurricane.RData")
data2 <- hurricane %>% ungroup() %>%
  mutate(Season = Season - 1949)
```

## fit a linear mixed effects model for starting values

```
# decide initial values for mcmc by fitting a simple glm :)

glmm <- lmer(Wind.kt ~ Month + Season + Nature +
              (1 + Wind_prev + Lat_change + Long_change + Wind_change | ID),
              data = data2)
```

```
## boundary (singular) fit: see help('isSingular')
```

```
summary(glmm)
```

```
## Linear mixed model fit by REML ['lmerMod']
## Formula: Wind.kt ~ Month + Season + Nature + (1 + Wind_prev + Lat_change +
##      Long_change + Wind_change | ID)
##      Data: data2
##
## REML criterion at convergence: 131142.7
##
## Scaled residuals:
##      Min       1Q   Median       3Q      Max
## -10.4433  -0.4400  -0.0052   0.4661  10.0980
##
```

```
## Random effects:
## Groups      Name      Variance Std.Dev. Corr
## ID          (Intercept) 809.6750 28.4548
##            Wind_prev    0.7397  0.8600 -1.00
##            Lat_change    0.2977  0.5457 -0.17  0.16
##            Long_change    0.1033  0.3214  0.52 -0.54  0.14
##            Wind_change    0.2361  0.4859 -0.97  0.97  0.10 -0.50
## Residual                27.2868  5.2237
## Number of obs: 20636, groups: ID, 699
##
## Fixed effects:
##              Estimate Std. Error t value
## (Intercept)  31.580903  0.942498 33.508
## MonthApril    0.639838  1.316878  0.486
## MonthMay     -0.101392  0.995563 -0.102
## MonthJune    -0.100258  0.934992 -0.107
## MonthJuly     0.007442  0.927145  0.008
## MonthAugust   0.156028  0.912730  0.171
## MonthSeptember 0.173255  0.910449  0.190
## MonthOctober  0.419790  0.915673  0.458
## MonthNovember 0.681784  0.938226  0.727
## MonthDecember 0.142388  1.007256  0.141
## Season       -0.003351  0.003298 -1.016
## NatureET      1.544333  0.269737  5.725
## NatureNR      0.440221  0.782485  0.563
## NatureSS      2.613603  0.347078  7.530
## NatureTS      2.968272  0.246387 12.047

##
## Correlation matrix not shown by default, as p = 15 > 12.
## Use print(x, correlation=TRUE) or
##      vcov(x)          if you need it

## optimizer (nloptwrap) convergence code: 0 (OK)
## boundary (singular) fit: see help('isSingular')
```

```
glmm_summary <- summary(glmm)
gamma_init <- glmm_summary$coefficients%>%as.matrix() %>%
  as.data.frame() %>% slice(-1) %>% pull(Estimate)
```

```
a <- 1
Y <- as.matrix(data2$Wind.kt)
D <- data2 %>% mutate(intercept = 1) %>% dplyr::select(intercept, Wind_prev, Lat_change, Long_change, W
X <- data2 %>%
  mutate(index =1:nrow(data2))%>%
  group_by(index) %>%
  dplyr::select(Month, Season, Nature) %>%
  mutate(n = 1)%>%
  pivot_wider(names_from = Month, values_from=n, values_fill=0) %>%
  mutate(n = 1)%>%
  pivot_wider(names_from = Nature, values_from=n, values_fill=0) %>%
  ungroup() %>%
  dplyr::select( April, May, June, July, August, September, October, November, December, Season, ET,NR,S
  as.matrix()
```

```
## Adding missing grouping variables: 'index'
```

```
r <- ranef(glm)
B <- r$ID %>% as.matrix() %>% t() %>% as.matrix()
B[1,] <- B[1,] + 31.580903
gamma <- gamma_init %>% as.matrix()
```

```
X_with_id <- cbind(as.numeric(factor(data2$ID)), X)
#number of hurricanes
H <- max(X_with_id[,1])
ith_hurricane_idx <- 1:H |>
  map(\(i) which(X_with_id[,1] == i))
```

```
chain <- metropolis_hasting_sigma_squared(start_sigma_squared = 27.2868,
                                          numtocompute = 500,
                                          a = 0.8, Y, D, B, X, gamma, H, ith_hurricane_idx)
```

```
accept = 0
for (i in 2:500) {
  if (chain[i] != chain[i-1]) {
    accept = accept+1
  }
}
accept/500
```

```
## [1] 0.462
```

```
V <- .8 * diag(5)
V[lower.tri(V)] <- 0.1
V[upper.tri(V)] <- 0.1

S <- .7 * diag(5)
S[lower.tri(S)] <- 0.2
S[upper.tri(S)] <- 0.2

nitr <- 6000

set.seed(2)
test2 = hurricane_gibbs_sampling(start_sigma_squared = 27.2856,
                                 start_A = solve(S),
                                 start_gamma = gamma,
                                 start_mu = rowMeans(B) %>% as.matrix(),
                                 V = V ,
                                 S = S,
                                 X = X,
                                 D = D,
                                 Y = Y,
                                 H = H,
                                 ith_hurricane_idx = ith_hurricane_idx,
                                 nitr = nitr)
```

```
## [1] 2
```

```
## [1] 3
## [1] 4
## [1] 5
## [1] 6
## [1] 7
## [1] 8
## [1] 9
## [1] 10
## [1] 11
## [1] 12
## [1] 13
## [1] 14
## [1] 15
## [1] 16
## [1] 17
## [1] 18
## [1] 19
## [1] 20
## [1] 21
## [1] 22
## [1] 23
## [1] 24
## [1] 25
## [1] 26
## [1] 27
## [1] 28
## [1] 29
## [1] 30
## [1] 31
## [1] 32
## [1] 33
## [1] 34
## [1] 35
## [1] 36
## [1] 37
## [1] 38
## [1] 39
## [1] 40
## [1] 41
## [1] 42
## [1] 43
## [1] 44
## [1] 45
## [1] 46
## [1] 47
## [1] 48
## [1] 49
## [1] 50
## [1] 51
## [1] 52
## [1] 53
## [1] 54
## [1] 55
## [1] 56
```

```
## [1] 57
## [1] 58
## [1] 59
## [1] 60
## [1] 61
## [1] 62
## [1] 63
## [1] 64
## [1] 65
## [1] 66
## [1] 67
## [1] 68
## [1] 69
## [1] 70
## [1] 71
## [1] 72
## [1] 73
## [1] 74
## [1] 75
## [1] 76
## [1] 77
## [1] 78
## [1] 79
## [1] 80
## [1] 81
## [1] 82
## [1] 83
## [1] 84
## [1] 85
## [1] 86
## [1] 87
## [1] 88
## [1] 89
## [1] 90
## [1] 91
## [1] 92
## [1] 93
## [1] 94
## [1] 95
## [1] 96
## [1] 97
## [1] 98
## [1] 99
## [1] 100
## [1] 101
## [1] 102
## [1] 103
## [1] 104
## [1] 105
## [1] 106
## [1] 107
## [1] 108
## [1] 109
## [1] 110
```

## [1] 111  
## [1] 112  
## [1] 113  
## [1] 114  
## [1] 115  
## [1] 116  
## [1] 117  
## [1] 118  
## [1] 119  
## [1] 120  
## [1] 121  
## [1] 122  
## [1] 123  
## [1] 124  
## [1] 125  
## [1] 126  
## [1] 127  
## [1] 128  
## [1] 129  
## [1] 130  
## [1] 131  
## [1] 132  
## [1] 133  
## [1] 134  
## [1] 135  
## [1] 136  
## [1] 137  
## [1] 138  
## [1] 139  
## [1] 140  
## [1] 141  
## [1] 142  
## [1] 143  
## [1] 144  
## [1] 145  
## [1] 146  
## [1] 147  
## [1] 148  
## [1] 149  
## [1] 150  
## [1] 151  
## [1] 152  
## [1] 153  
## [1] 154  
## [1] 155  
## [1] 156  
## [1] 157  
## [1] 158  
## [1] 159  
## [1] 160  
## [1] 161  
## [1] 162  
## [1] 163  
## [1] 164

## [1] 165  
## [1] 166  
## [1] 167  
## [1] 168  
## [1] 169  
## [1] 170  
## [1] 171  
## [1] 172  
## [1] 173  
## [1] 174  
## [1] 175  
## [1] 176  
## [1] 177  
## [1] 178  
## [1] 179  
## [1] 180  
## [1] 181  
## [1] 182  
## [1] 183  
## [1] 184  
## [1] 185  
## [1] 186  
## [1] 187  
## [1] 188  
## [1] 189  
## [1] 190  
## [1] 191  
## [1] 192  
## [1] 193  
## [1] 194  
## [1] 195  
## [1] 196  
## [1] 197  
## [1] 198  
## [1] 199  
## [1] 200  
## [1] 201  
## [1] 202  
## [1] 203  
## [1] 204  
## [1] 205  
## [1] 206  
## [1] 207  
## [1] 208  
## [1] 209  
## [1] 210  
## [1] 211  
## [1] 212  
## [1] 213  
## [1] 214  
## [1] 215  
## [1] 216  
## [1] 217  
## [1] 218

## [1] 219  
## [1] 220  
## [1] 221  
## [1] 222  
## [1] 223  
## [1] 224  
## [1] 225  
## [1] 226  
## [1] 227  
## [1] 228  
## [1] 229  
## [1] 230  
## [1] 231  
## [1] 232  
## [1] 233  
## [1] 234  
## [1] 235  
## [1] 236  
## [1] 237  
## [1] 238  
## [1] 239  
## [1] 240  
## [1] 241  
## [1] 242  
## [1] 243  
## [1] 244  
## [1] 245  
## [1] 246  
## [1] 247  
## [1] 248  
## [1] 249  
## [1] 250  
## [1] 251  
## [1] 252  
## [1] 253  
## [1] 254  
## [1] 255  
## [1] 256  
## [1] 257  
## [1] 258  
## [1] 259  
## [1] 260  
## [1] 261  
## [1] 262  
## [1] 263  
## [1] 264  
## [1] 265  
## [1] 266  
## [1] 267  
## [1] 268  
## [1] 269  
## [1] 270  
## [1] 271  
## [1] 272



## [1] 273  
## [1] 274  
## [1] 275  
## [1] 276  
## [1] 277  
## [1] 278  
## [1] 279  
## [1] 280  
## [1] 281  
## [1] 282  
## [1] 283  
## [1] 284  
## [1] 285  
## [1] 286  
## [1] 287  
## [1] 288  
## [1] 289  
## [1] 290  
## [1] 291  
## [1] 292  
## [1] 293  
## [1] 294  
## [1] 295  
## [1] 296  
## [1] 297  
## [1] 298  
## [1] 299  
## [1] 300  
## [1] 301  
## [1] 302  
## [1] 303  
## [1] 304  
## [1] 305  
## [1] 306  
## [1] 307  
## [1] 308  
## [1] 309  
## [1] 310  
## [1] 311  
## [1] 312  
## [1] 313  
## [1] 314  
## [1] 315  
## [1] 316  
## [1] 317  
## [1] 318  
## [1] 319  
## [1] 320  
## [1] 321  
## [1] 322  
## [1] 323  
## [1] 324  
## [1] 325  
## [1] 326

## [1] 327  
## [1] 328  
## [1] 329  
## [1] 330  
## [1] 331  
## [1] 332  
## [1] 333  
## [1] 334  
## [1] 335  
## [1] 336  
## [1] 337  
## [1] 338  
## [1] 339  
## [1] 340  
## [1] 341  
## [1] 342  
## [1] 343  
## [1] 344  
## [1] 345  
## [1] 346  
## [1] 347  
## [1] 348  
## [1] 349  
## [1] 350  
## [1] 351  
## [1] 352  
## [1] 353  
## [1] 354  
## [1] 355  
## [1] 356  
## [1] 357  
## [1] 358  
## [1] 359  
## [1] 360  
## [1] 361  
## [1] 362  
## [1] 363  
## [1] 364  
## [1] 365  
## [1] 366  
## [1] 367  
## [1] 368  
## [1] 369  
## [1] 370  
## [1] 371  
## [1] 372  
## [1] 373  
## [1] 374  
## [1] 375  
## [1] 376  
## [1] 377  
## [1] 378  
## [1] 379  
## [1] 380

## [1] 381  
## [1] 382  
## [1] 383  
## [1] 384  
## [1] 385  
## [1] 386  
## [1] 387  
## [1] 388  
## [1] 389  
## [1] 390  
## [1] 391  
## [1] 392  
## [1] 393  
## [1] 394  
## [1] 395  
## [1] 396  
## [1] 397  
## [1] 398  
## [1] 399  
## [1] 400  
## [1] 401  
## [1] 402  
## [1] 403  
## [1] 404  
## [1] 405  
## [1] 406  
## [1] 407  
## [1] 408  
## [1] 409  
## [1] 410  
## [1] 411  
## [1] 412  
## [1] 413  
## [1] 414  
## [1] 415  
## [1] 416  
## [1] 417  
## [1] 418  
## [1] 419  
## [1] 420  
## [1] 421  
## [1] 422  
## [1] 423  
## [1] 424  
## [1] 425  
## [1] 426  
## [1] 427  
## [1] 428  
## [1] 429  
## [1] 430  
## [1] 431  
## [1] 432  
## [1] 433  
## [1] 434

## [1] 435  
## [1] 436  
## [1] 437  
## [1] 438  
## [1] 439  
## [1] 440  
## [1] 441  
## [1] 442  
## [1] 443  
## [1] 444  
## [1] 445  
## [1] 446  
## [1] 447  
## [1] 448  
## [1] 449  
## [1] 450  
## [1] 451  
## [1] 452  
## [1] 453  
## [1] 454  
## [1] 455  
## [1] 456  
## [1] 457  
## [1] 458  
## [1] 459  
## [1] 460  
## [1] 461  
## [1] 462  
## [1] 463  
## [1] 464  
## [1] 465  
## [1] 466  
## [1] 467  
## [1] 468  
## [1] 469  
## [1] 470  
## [1] 471  
## [1] 472  
## [1] 473  
## [1] 474  
## [1] 475  
## [1] 476  
## [1] 477  
## [1] 478  
## [1] 479  
## [1] 480  
## [1] 481  
## [1] 482  
## [1] 483  
## [1] 484  
## [1] 485  
## [1] 486  
## [1] 487  
## [1] 488

## [1] 489  
## [1] 490  
## [1] 491  
## [1] 492  
## [1] 493  
## [1] 494  
## [1] 495  
## [1] 496  
## [1] 497  
## [1] 498  
## [1] 499  
## [1] 500  
## [1] 501  
## [1] 502  
## [1] 503  
## [1] 504  
## [1] 505  
## [1] 506  
## [1] 507  
## [1] 508  
## [1] 509  
## [1] 510  
## [1] 511  
## [1] 512  
## [1] 513  
## [1] 514  
## [1] 515  
## [1] 516  
## [1] 517  
## [1] 518  
## [1] 519  
## [1] 520  
## [1] 521  
## [1] 522  
## [1] 523  
## [1] 524  
## [1] 525  
## [1] 526  
## [1] 527  
## [1] 528  
## [1] 529  
## [1] 530  
## [1] 531  
## [1] 532  
## [1] 533  
## [1] 534  
## [1] 535  
## [1] 536  
## [1] 537  
## [1] 538  
## [1] 539  
## [1] 540  
## [1] 541  
## [1] 542

## [1] 543  
## [1] 544  
## [1] 545  
## [1] 546  
## [1] 547  
## [1] 548  
## [1] 549  
## [1] 550  
## [1] 551  
## [1] 552  
## [1] 553  
## [1] 554  
## [1] 555  
## [1] 556  
## [1] 557  
## [1] 558  
## [1] 559  
## [1] 560  
## [1] 561  
## [1] 562  
## [1] 563  
## [1] 564  
## [1] 565  
## [1] 566  
## [1] 567  
## [1] 568  
## [1] 569  
## [1] 570  
## [1] 571  
## [1] 572  
## [1] 573  
## [1] 574  
## [1] 575  
## [1] 576  
## [1] 577  
## [1] 578  
## [1] 579  
## [1] 580  
## [1] 581  
## [1] 582  
## [1] 583  
## [1] 584  
## [1] 585  
## [1] 586  
## [1] 587  
## [1] 588  
## [1] 589  
## [1] 590  
## [1] 591  
## [1] 592  
## [1] 593  
## [1] 594  
## [1] 595  
## [1] 596

## [1] 597  
## [1] 598  
## [1] 599  
## [1] 600  
## [1] 601  
## [1] 602  
## [1] 603  
## [1] 604  
## [1] 605  
## [1] 606  
## [1] 607  
## [1] 608  
## [1] 609  
## [1] 610  
## [1] 611  
## [1] 612  
## [1] 613  
## [1] 614  
## [1] 615  
## [1] 616  
## [1] 617  
## [1] 618  
## [1] 619  
## [1] 620  
## [1] 621  
## [1] 622  
## [1] 623  
## [1] 624  
## [1] 625  
## [1] 626  
## [1] 627  
## [1] 628  
## [1] 629  
## [1] 630  
## [1] 631  
## [1] 632  
## [1] 633  
## [1] 634  
## [1] 635  
## [1] 636  
## [1] 637  
## [1] 638  
## [1] 639  
## [1] 640  
## [1] 641  
## [1] 642  
## [1] 643  
## [1] 644  
## [1] 645  
## [1] 646  
## [1] 647  
## [1] 648  
## [1] 649  
## [1] 650

## [1] 651  
## [1] 652  
## [1] 653  
## [1] 654  
## [1] 655  
## [1] 656  
## [1] 657  
## [1] 658  
## [1] 659  
## [1] 660  
## [1] 661  
## [1] 662  
## [1] 663  
## [1] 664  
## [1] 665  
## [1] 666  
## [1] 667  
## [1] 668  
## [1] 669  
## [1] 670  
## [1] 671  
## [1] 672  
## [1] 673  
## [1] 674  
## [1] 675  
## [1] 676  
## [1] 677  
## [1] 678  
## [1] 679  
## [1] 680  
## [1] 681  
## [1] 682  
## [1] 683  
## [1] 684  
## [1] 685  
## [1] 686  
## [1] 687  
## [1] 688  
## [1] 689  
## [1] 690  
## [1] 691  
## [1] 692  
## [1] 693  
## [1] 694  
## [1] 695  
## [1] 696  
## [1] 697  
## [1] 698  
## [1] 699  
## [1] 700  
## [1] 701  
## [1] 702  
## [1] 703  
## [1] 704



## [1] 705  
## [1] 706  
## [1] 707  
## [1] 708  
## [1] 709  
## [1] 710  
## [1] 711  
## [1] 712  
## [1] 713  
## [1] 714  
## [1] 715  
## [1] 716  
## [1] 717  
## [1] 718  
## [1] 719  
## [1] 720  
## [1] 721  
## [1] 722  
## [1] 723  
## [1] 724  
## [1] 725  
## [1] 726  
## [1] 727  
## [1] 728  
## [1] 729  
## [1] 730  
## [1] 731  
## [1] 732  
## [1] 733  
## [1] 734  
## [1] 735  
## [1] 736  
## [1] 737  
## [1] 738  
## [1] 739  
## [1] 740  
## [1] 741  
## [1] 742  
## [1] 743  
## [1] 744  
## [1] 745  
## [1] 746  
## [1] 747  
## [1] 748  
## [1] 749  
## [1] 750  
## [1] 751  
## [1] 752  
## [1] 753  
## [1] 754  
## [1] 755  
## [1] 756  
## [1] 757  
## [1] 758

## [1] 759  
## [1] 760  
## [1] 761  
## [1] 762  
## [1] 763  
## [1] 764  
## [1] 765  
## [1] 766  
## [1] 767  
## [1] 768  
## [1] 769  
## [1] 770  
## [1] 771  
## [1] 772  
## [1] 773  
## [1] 774  
## [1] 775  
## [1] 776  
## [1] 777  
## [1] 778  
## [1] 779  
## [1] 780  
## [1] 781  
## [1] 782  
## [1] 783  
## [1] 784  
## [1] 785  
## [1] 786  
## [1] 787  
## [1] 788  
## [1] 789  
## [1] 790  
## [1] 791  
## [1] 792  
## [1] 793  
## [1] 794  
## [1] 795  
## [1] 796  
## [1] 797  
## [1] 798  
## [1] 799  
## [1] 800  
## [1] 801  
## [1] 802  
## [1] 803  
## [1] 804  
## [1] 805  
## [1] 806  
## [1] 807  
## [1] 808  
## [1] 809  
## [1] 810  
## [1] 811  
## [1] 812

## [1] 813  
## [1] 814  
## [1] 815  
## [1] 816  
## [1] 817  
## [1] 818  
## [1] 819  
## [1] 820  
## [1] 821  
## [1] 822  
## [1] 823  
## [1] 824  
## [1] 825  
## [1] 826  
## [1] 827  
## [1] 828  
## [1] 829  
## [1] 830  
## [1] 831  
## [1] 832  
## [1] 833  
## [1] 834  
## [1] 835  
## [1] 836  
## [1] 837  
## [1] 838  
## [1] 839  
## [1] 840  
## [1] 841  
## [1] 842  
## [1] 843  
## [1] 844  
## [1] 845  
## [1] 846  
## [1] 847  
## [1] 848  
## [1] 849  
## [1] 850  
## [1] 851  
## [1] 852  
## [1] 853  
## [1] 854  
## [1] 855  
## [1] 856  
## [1] 857  
## [1] 858  
## [1] 859  
## [1] 860  
## [1] 861  
## [1] 862  
## [1] 863  
## [1] 864  
## [1] 865  
## [1] 866

## [1] 867  
## [1] 868  
## [1] 869  
## [1] 870  
## [1] 871  
## [1] 872  
## [1] 873  
## [1] 874  
## [1] 875  
## [1] 876  
## [1] 877  
## [1] 878  
## [1] 879  
## [1] 880  
## [1] 881  
## [1] 882  
## [1] 883  
## [1] 884  
## [1] 885  
## [1] 886  
## [1] 887  
## [1] 888  
## [1] 889  
## [1] 890  
## [1] 891  
## [1] 892  
## [1] 893  
## [1] 894  
## [1] 895  
## [1] 896  
## [1] 897  
## [1] 898  
## [1] 899  
## [1] 900  
## [1] 901  
## [1] 902  
## [1] 903  
## [1] 904  
## [1] 905  
## [1] 906  
## [1] 907  
## [1] 908  
## [1] 909  
## [1] 910  
## [1] 911  
## [1] 912  
## [1] 913  
## [1] 914  
## [1] 915  
## [1] 916  
## [1] 917  
## [1] 918  
## [1] 919  
## [1] 920

## [1] 921  
## [1] 922  
## [1] 923  
## [1] 924  
## [1] 925  
## [1] 926  
## [1] 927  
## [1] 928  
## [1] 929  
## [1] 930  
## [1] 931  
## [1] 932  
## [1] 933  
## [1] 934  
## [1] 935  
## [1] 936  
## [1] 937  
## [1] 938  
## [1] 939  
## [1] 940  
## [1] 941  
## [1] 942  
## [1] 943  
## [1] 944  
## [1] 945  
## [1] 946  
## [1] 947  
## [1] 948  
## [1] 949  
## [1] 950  
## [1] 951  
## [1] 952  
## [1] 953  
## [1] 954  
## [1] 955  
## [1] 956  
## [1] 957  
## [1] 958  
## [1] 959  
## [1] 960  
## [1] 961  
## [1] 962  
## [1] 963  
## [1] 964  
## [1] 965  
## [1] 966  
## [1] 967  
## [1] 968  
## [1] 969  
## [1] 970  
## [1] 971  
## [1] 972  
## [1] 973  
## [1] 974

## [1] 975  
## [1] 976  
## [1] 977  
## [1] 978  
## [1] 979  
## [1] 980  
## [1] 981  
## [1] 982  
## [1] 983  
## [1] 984  
## [1] 985  
## [1] 986  
## [1] 987  
## [1] 988  
## [1] 989  
## [1] 990  
## [1] 991  
## [1] 992  
## [1] 993  
## [1] 994  
## [1] 995  
## [1] 996  
## [1] 997  
## [1] 998  
## [1] 999  
## [1] 1000  
## [1] 1001  
## [1] 1002  
## [1] 1003  
## [1] 1004  
## [1] 1005  
## [1] 1006  
## [1] 1007  
## [1] 1008  
## [1] 1009  
## [1] 1010  
## [1] 1011  
## [1] 1012  
## [1] 1013  
## [1] 1014  
## [1] 1015  
## [1] 1016  
## [1] 1017  
## [1] 1018  
## [1] 1019  
## [1] 1020  
## [1] 1021  
## [1] 1022  
## [1] 1023  
## [1] 1024  
## [1] 1025  
## [1] 1026  
## [1] 1027  
## [1] 1028

## [1] 1029  
## [1] 1030  
## [1] 1031  
## [1] 1032  
## [1] 1033  
## [1] 1034  
## [1] 1035  
## [1] 1036  
## [1] 1037  
## [1] 1038  
## [1] 1039  
## [1] 1040  
## [1] 1041  
## [1] 1042  
## [1] 1043  
## [1] 1044  
## [1] 1045  
## [1] 1046  
## [1] 1047  
## [1] 1048  
## [1] 1049  
## [1] 1050  
## [1] 1051  
## [1] 1052  
## [1] 1053  
## [1] 1054  
## [1] 1055  
## [1] 1056  
## [1] 1057  
## [1] 1058  
## [1] 1059  
## [1] 1060  
## [1] 1061  
## [1] 1062  
## [1] 1063  
## [1] 1064  
## [1] 1065  
## [1] 1066  
## [1] 1067  
## [1] 1068  
## [1] 1069  
## [1] 1070  
## [1] 1071  
## [1] 1072  
## [1] 1073  
## [1] 1074  
## [1] 1075  
## [1] 1076  
## [1] 1077  
## [1] 1078  
## [1] 1079  
## [1] 1080  
## [1] 1081  
## [1] 1082

## [1] 1083  
## [1] 1084  
## [1] 1085  
## [1] 1086  
## [1] 1087  
## [1] 1088  
## [1] 1089  
## [1] 1090  
## [1] 1091  
## [1] 1092  
## [1] 1093  
## [1] 1094  
## [1] 1095  
## [1] 1096  
## [1] 1097  
## [1] 1098  
## [1] 1099  
## [1] 1100  
## [1] 1101  
## [1] 1102  
## [1] 1103  
## [1] 1104  
## [1] 1105  
## [1] 1106  
## [1] 1107  
## [1] 1108  
## [1] 1109  
## [1] 1110  
## [1] 1111  
## [1] 1112  
## [1] 1113  
## [1] 1114  
## [1] 1115  
## [1] 1116  
## [1] 1117  
## [1] 1118  
## [1] 1119  
## [1] 1120  
## [1] 1121  
## [1] 1122  
## [1] 1123  
## [1] 1124  
## [1] 1125  
## [1] 1126  
## [1] 1127  
## [1] 1128  
## [1] 1129  
## [1] 1130  
## [1] 1131  
## [1] 1132  
## [1] 1133  
## [1] 1134  
## [1] 1135  
## [1] 1136



## [1] 1137  
## [1] 1138  
## [1] 1139  
## [1] 1140  
## [1] 1141  
## [1] 1142  
## [1] 1143  
## [1] 1144  
## [1] 1145  
## [1] 1146  
## [1] 1147  
## [1] 1148  
## [1] 1149  
## [1] 1150  
## [1] 1151  
## [1] 1152  
## [1] 1153  
## [1] 1154  
## [1] 1155  
## [1] 1156  
## [1] 1157  
## [1] 1158  
## [1] 1159  
## [1] 1160  
## [1] 1161  
## [1] 1162  
## [1] 1163  
## [1] 1164  
## [1] 1165  
## [1] 1166  
## [1] 1167  
## [1] 1168  
## [1] 1169  
## [1] 1170  
## [1] 1171  
## [1] 1172  
## [1] 1173  
## [1] 1174  
## [1] 1175  
## [1] 1176  
## [1] 1177  
## [1] 1178  
## [1] 1179  
## [1] 1180  
## [1] 1181  
## [1] 1182  
## [1] 1183  
## [1] 1184  
## [1] 1185  
## [1] 1186  
## [1] 1187  
## [1] 1188  
## [1] 1189  
## [1] 1190

## [1] 1191  
## [1] 1192  
## [1] 1193  
## [1] 1194  
## [1] 1195  
## [1] 1196  
## [1] 1197  
## [1] 1198  
## [1] 1199  
## [1] 1200  
## [1] 1201  
## [1] 1202  
## [1] 1203  
## [1] 1204  
## [1] 1205  
## [1] 1206  
## [1] 1207  
## [1] 1208  
## [1] 1209  
## [1] 1210  
## [1] 1211  
## [1] 1212  
## [1] 1213  
## [1] 1214  
## [1] 1215  
## [1] 1216  
## [1] 1217  
## [1] 1218  
## [1] 1219  
## [1] 1220  
## [1] 1221  
## [1] 1222  
## [1] 1223  
## [1] 1224  
## [1] 1225  
## [1] 1226  
## [1] 1227  
## [1] 1228  
## [1] 1229  
## [1] 1230  
## [1] 1231  
## [1] 1232  
## [1] 1233  
## [1] 1234  
## [1] 1235  
## [1] 1236  
## [1] 1237  
## [1] 1238  
## [1] 1239  
## [1] 1240  
## [1] 1241  
## [1] 1242  
## [1] 1243  
## [1] 1244

## [1] 1245  
## [1] 1246  
## [1] 1247  
## [1] 1248  
## [1] 1249  
## [1] 1250  
## [1] 1251  
## [1] 1252  
## [1] 1253  
## [1] 1254  
## [1] 1255  
## [1] 1256  
## [1] 1257  
## [1] 1258  
## [1] 1259  
## [1] 1260  
## [1] 1261  
## [1] 1262  
## [1] 1263  
## [1] 1264  
## [1] 1265  
## [1] 1266  
## [1] 1267  
## [1] 1268  
## [1] 1269  
## [1] 1270  
## [1] 1271  
## [1] 1272  
## [1] 1273  
## [1] 1274  
## [1] 1275  
## [1] 1276  
## [1] 1277  
## [1] 1278  
## [1] 1279  
## [1] 1280  
## [1] 1281  
## [1] 1282  
## [1] 1283  
## [1] 1284  
## [1] 1285  
## [1] 1286  
## [1] 1287  
## [1] 1288  
## [1] 1289  
## [1] 1290  
## [1] 1291  
## [1] 1292  
## [1] 1293  
## [1] 1294  
## [1] 1295  
## [1] 1296  
## [1] 1297  
## [1] 1298

## [1] 1299  
## [1] 1300  
## [1] 1301  
## [1] 1302  
## [1] 1303  
## [1] 1304  
## [1] 1305  
## [1] 1306  
## [1] 1307  
## [1] 1308  
## [1] 1309  
## [1] 1310  
## [1] 1311  
## [1] 1312  
## [1] 1313  
## [1] 1314  
## [1] 1315  
## [1] 1316  
## [1] 1317  
## [1] 1318  
## [1] 1319  
## [1] 1320  
## [1] 1321  
## [1] 1322  
## [1] 1323  
## [1] 1324  
## [1] 1325  
## [1] 1326  
## [1] 1327  
## [1] 1328  
## [1] 1329  
## [1] 1330  
## [1] 1331  
## [1] 1332  
## [1] 1333  
## [1] 1334  
## [1] 1335  
## [1] 1336  
## [1] 1337  
## [1] 1338  
## [1] 1339  
## [1] 1340  
## [1] 1341  
## [1] 1342  
## [1] 1343  
## [1] 1344  
## [1] 1345  
## [1] 1346  
## [1] 1347  
## [1] 1348  
## [1] 1349  
## [1] 1350  
## [1] 1351  
## [1] 1352

## [1] 1353  
## [1] 1354  
## [1] 1355  
## [1] 1356  
## [1] 1357  
## [1] 1358  
## [1] 1359  
## [1] 1360  
## [1] 1361  
## [1] 1362  
## [1] 1363  
## [1] 1364  
## [1] 1365  
## [1] 1366  
## [1] 1367  
## [1] 1368  
## [1] 1369  
## [1] 1370  
## [1] 1371  
## [1] 1372  
## [1] 1373  
## [1] 1374  
## [1] 1375  
## [1] 1376  
## [1] 1377  
## [1] 1378  
## [1] 1379  
## [1] 1380  
## [1] 1381  
## [1] 1382  
## [1] 1383  
## [1] 1384  
## [1] 1385  
## [1] 1386  
## [1] 1387  
## [1] 1388  
## [1] 1389  
## [1] 1390  
## [1] 1391  
## [1] 1392  
## [1] 1393  
## [1] 1394  
## [1] 1395  
## [1] 1396  
## [1] 1397  
## [1] 1398  
## [1] 1399  
## [1] 1400  
## [1] 1401  
## [1] 1402  
## [1] 1403  
## [1] 1404  
## [1] 1405  
## [1] 1406

## [1] 1407  
## [1] 1408  
## [1] 1409  
## [1] 1410  
## [1] 1411  
## [1] 1412  
## [1] 1413  
## [1] 1414  
## [1] 1415  
## [1] 1416  
## [1] 1417  
## [1] 1418  
## [1] 1419  
## [1] 1420  
## [1] 1421  
## [1] 1422  
## [1] 1423  
## [1] 1424  
## [1] 1425  
## [1] 1426  
## [1] 1427  
## [1] 1428  
## [1] 1429  
## [1] 1430  
## [1] 1431  
## [1] 1432  
## [1] 1433  
## [1] 1434  
## [1] 1435  
## [1] 1436  
## [1] 1437  
## [1] 1438  
## [1] 1439  
## [1] 1440  
## [1] 1441  
## [1] 1442  
## [1] 1443  
## [1] 1444  
## [1] 1445  
## [1] 1446  
## [1] 1447  
## [1] 1448  
## [1] 1449  
## [1] 1450  
## [1] 1451  
## [1] 1452  
## [1] 1453  
## [1] 1454  
## [1] 1455  
## [1] 1456  
## [1] 1457  
## [1] 1458  
## [1] 1459  
## [1] 1460

## [1] 1461  
## [1] 1462  
## [1] 1463  
## [1] 1464  
## [1] 1465  
## [1] 1466  
## [1] 1467  
## [1] 1468  
## [1] 1469  
## [1] 1470  
## [1] 1471  
## [1] 1472  
## [1] 1473  
## [1] 1474  
## [1] 1475  
## [1] 1476  
## [1] 1477  
## [1] 1478  
## [1] 1479  
## [1] 1480  
## [1] 1481  
## [1] 1482  
## [1] 1483  
## [1] 1484  
## [1] 1485  
## [1] 1486  
## [1] 1487  
## [1] 1488  
## [1] 1489  
## [1] 1490  
## [1] 1491  
## [1] 1492  
## [1] 1493  
## [1] 1494  
## [1] 1495  
## [1] 1496  
## [1] 1497  
## [1] 1498  
## [1] 1499  
## [1] 1500  
## [1] 1501  
## [1] 1502  
## [1] 1503  
## [1] 1504  
## [1] 1505  
## [1] 1506  
## [1] 1507  
## [1] 1508  
## [1] 1509  
## [1] 1510  
## [1] 1511  
## [1] 1512  
## [1] 1513  
## [1] 1514

## [1] 1515  
## [1] 1516  
## [1] 1517  
## [1] 1518  
## [1] 1519  
## [1] 1520  
## [1] 1521  
## [1] 1522  
## [1] 1523  
## [1] 1524  
## [1] 1525  
## [1] 1526  
## [1] 1527  
## [1] 1528  
## [1] 1529  
## [1] 1530  
## [1] 1531  
## [1] 1532  
## [1] 1533  
## [1] 1534  
## [1] 1535  
## [1] 1536  
## [1] 1537  
## [1] 1538  
## [1] 1539  
## [1] 1540  
## [1] 1541  
## [1] 1542  
## [1] 1543  
## [1] 1544  
## [1] 1545  
## [1] 1546  
## [1] 1547  
## [1] 1548  
## [1] 1549  
## [1] 1550  
## [1] 1551  
## [1] 1552  
## [1] 1553  
## [1] 1554  
## [1] 1555  
## [1] 1556  
## [1] 1557  
## [1] 1558  
## [1] 1559  
## [1] 1560  
## [1] 1561  
## [1] 1562  
## [1] 1563  
## [1] 1564  
## [1] 1565  
## [1] 1566  
## [1] 1567  
## [1] 1568



## [1] 1569  
## [1] 1570  
## [1] 1571  
## [1] 1572  
## [1] 1573  
## [1] 1574  
## [1] 1575  
## [1] 1576  
## [1] 1577  
## [1] 1578  
## [1] 1579  
## [1] 1580  
## [1] 1581  
## [1] 1582  
## [1] 1583  
## [1] 1584  
## [1] 1585  
## [1] 1586  
## [1] 1587  
## [1] 1588  
## [1] 1589  
## [1] 1590  
## [1] 1591  
## [1] 1592  
## [1] 1593  
## [1] 1594  
## [1] 1595  
## [1] 1596  
## [1] 1597  
## [1] 1598  
## [1] 1599  
## [1] 1600  
## [1] 1601  
## [1] 1602  
## [1] 1603  
## [1] 1604  
## [1] 1605  
## [1] 1606  
## [1] 1607  
## [1] 1608  
## [1] 1609  
## [1] 1610  
## [1] 1611  
## [1] 1612  
## [1] 1613  
## [1] 1614  
## [1] 1615  
## [1] 1616  
## [1] 1617  
## [1] 1618  
## [1] 1619  
## [1] 1620  
## [1] 1621  
## [1] 1622

## [1] 1623  
## [1] 1624  
## [1] 1625  
## [1] 1626  
## [1] 1627  
## [1] 1628  
## [1] 1629  
## [1] 1630  
## [1] 1631  
## [1] 1632  
## [1] 1633  
## [1] 1634  
## [1] 1635  
## [1] 1636  
## [1] 1637  
## [1] 1638  
## [1] 1639  
## [1] 1640  
## [1] 1641  
## [1] 1642  
## [1] 1643  
## [1] 1644  
## [1] 1645  
## [1] 1646  
## [1] 1647  
## [1] 1648  
## [1] 1649  
## [1] 1650  
## [1] 1651  
## [1] 1652  
## [1] 1653  
## [1] 1654  
## [1] 1655  
## [1] 1656  
## [1] 1657  
## [1] 1658  
## [1] 1659  
## [1] 1660  
## [1] 1661  
## [1] 1662  
## [1] 1663  
## [1] 1664  
## [1] 1665  
## [1] 1666  
## [1] 1667  
## [1] 1668  
## [1] 1669  
## [1] 1670  
## [1] 1671  
## [1] 1672  
## [1] 1673  
## [1] 1674  
## [1] 1675  
## [1] 1676

## [1] 1677  
## [1] 1678  
## [1] 1679  
## [1] 1680  
## [1] 1681  
## [1] 1682  
## [1] 1683  
## [1] 1684  
## [1] 1685  
## [1] 1686  
## [1] 1687  
## [1] 1688  
## [1] 1689  
## [1] 1690  
## [1] 1691  
## [1] 1692  
## [1] 1693  
## [1] 1694  
## [1] 1695  
## [1] 1696  
## [1] 1697  
## [1] 1698  
## [1] 1699  
## [1] 1700  
## [1] 1701  
## [1] 1702  
## [1] 1703  
## [1] 1704  
## [1] 1705  
## [1] 1706  
## [1] 1707  
## [1] 1708  
## [1] 1709  
## [1] 1710  
## [1] 1711  
## [1] 1712  
## [1] 1713  
## [1] 1714  
## [1] 1715  
## [1] 1716  
## [1] 1717  
## [1] 1718  
## [1] 1719  
## [1] 1720  
## [1] 1721  
## [1] 1722  
## [1] 1723  
## [1] 1724  
## [1] 1725  
## [1] 1726  
## [1] 1727  
## [1] 1728  
## [1] 1729  
## [1] 1730

## [1] 1731  
## [1] 1732  
## [1] 1733  
## [1] 1734  
## [1] 1735  
## [1] 1736  
## [1] 1737  
## [1] 1738  
## [1] 1739  
## [1] 1740  
## [1] 1741  
## [1] 1742  
## [1] 1743  
## [1] 1744  
## [1] 1745  
## [1] 1746  
## [1] 1747  
## [1] 1748  
## [1] 1749  
## [1] 1750  
## [1] 1751  
## [1] 1752  
## [1] 1753  
## [1] 1754  
## [1] 1755  
## [1] 1756  
## [1] 1757  
## [1] 1758  
## [1] 1759  
## [1] 1760  
## [1] 1761  
## [1] 1762  
## [1] 1763  
## [1] 1764  
## [1] 1765  
## [1] 1766  
## [1] 1767  
## [1] 1768  
## [1] 1769  
## [1] 1770  
## [1] 1771  
## [1] 1772  
## [1] 1773  
## [1] 1774  
## [1] 1775  
## [1] 1776  
## [1] 1777  
## [1] 1778  
## [1] 1779  
## [1] 1780  
## [1] 1781  
## [1] 1782  
## [1] 1783  
## [1] 1784

## [1] 1785  
## [1] 1786  
## [1] 1787  
## [1] 1788  
## [1] 1789  
## [1] 1790  
## [1] 1791  
## [1] 1792  
## [1] 1793  
## [1] 1794  
## [1] 1795  
## [1] 1796  
## [1] 1797  
## [1] 1798  
## [1] 1799  
## [1] 1800  
## [1] 1801  
## [1] 1802  
## [1] 1803  
## [1] 1804  
## [1] 1805  
## [1] 1806  
## [1] 1807  
## [1] 1808  
## [1] 1809  
## [1] 1810  
## [1] 1811  
## [1] 1812  
## [1] 1813  
## [1] 1814  
## [1] 1815  
## [1] 1816  
## [1] 1817  
## [1] 1818  
## [1] 1819  
## [1] 1820  
## [1] 1821  
## [1] 1822  
## [1] 1823  
## [1] 1824  
## [1] 1825  
## [1] 1826  
## [1] 1827  
## [1] 1828  
## [1] 1829  
## [1] 1830  
## [1] 1831  
## [1] 1832  
## [1] 1833  
## [1] 1834  
## [1] 1835  
## [1] 1836  
## [1] 1837  
## [1] 1838

## [1] 1839  
## [1] 1840  
## [1] 1841  
## [1] 1842  
## [1] 1843  
## [1] 1844  
## [1] 1845  
## [1] 1846  
## [1] 1847  
## [1] 1848  
## [1] 1849  
## [1] 1850  
## [1] 1851  
## [1] 1852  
## [1] 1853  
## [1] 1854  
## [1] 1855  
## [1] 1856  
## [1] 1857  
## [1] 1858  
## [1] 1859  
## [1] 1860  
## [1] 1861  
## [1] 1862  
## [1] 1863  
## [1] 1864  
## [1] 1865  
## [1] 1866  
## [1] 1867  
## [1] 1868  
## [1] 1869  
## [1] 1870  
## [1] 1871  
## [1] 1872  
## [1] 1873  
## [1] 1874  
## [1] 1875  
## [1] 1876  
## [1] 1877  
## [1] 1878  
## [1] 1879  
## [1] 1880  
## [1] 1881  
## [1] 1882  
## [1] 1883  
## [1] 1884  
## [1] 1885  
## [1] 1886  
## [1] 1887  
## [1] 1888  
## [1] 1889  
## [1] 1890  
## [1] 1891  
## [1] 1892

## [1] 1893  
## [1] 1894  
## [1] 1895  
## [1] 1896  
## [1] 1897  
## [1] 1898  
## [1] 1899  
## [1] 1900  
## [1] 1901  
## [1] 1902  
## [1] 1903  
## [1] 1904  
## [1] 1905  
## [1] 1906  
## [1] 1907  
## [1] 1908  
## [1] 1909  
## [1] 1910  
## [1] 1911  
## [1] 1912  
## [1] 1913  
## [1] 1914  
## [1] 1915  
## [1] 1916  
## [1] 1917  
## [1] 1918  
## [1] 1919  
## [1] 1920  
## [1] 1921  
## [1] 1922  
## [1] 1923  
## [1] 1924  
## [1] 1925  
## [1] 1926  
## [1] 1927  
## [1] 1928  
## [1] 1929  
## [1] 1930  
## [1] 1931  
## [1] 1932  
## [1] 1933  
## [1] 1934  
## [1] 1935  
## [1] 1936  
## [1] 1937  
## [1] 1938  
## [1] 1939  
## [1] 1940  
## [1] 1941  
## [1] 1942  
## [1] 1943  
## [1] 1944  
## [1] 1945  
## [1] 1946

## [1] 1947  
## [1] 1948  
## [1] 1949  
## [1] 1950  
## [1] 1951  
## [1] 1952  
## [1] 1953  
## [1] 1954  
## [1] 1955  
## [1] 1956  
## [1] 1957  
## [1] 1958  
## [1] 1959  
## [1] 1960  
## [1] 1961  
## [1] 1962  
## [1] 1963  
## [1] 1964  
## [1] 1965  
## [1] 1966  
## [1] 1967  
## [1] 1968  
## [1] 1969  
## [1] 1970  
## [1] 1971  
## [1] 1972  
## [1] 1973  
## [1] 1974  
## [1] 1975  
## [1] 1976  
## [1] 1977  
## [1] 1978  
## [1] 1979  
## [1] 1980  
## [1] 1981  
## [1] 1982  
## [1] 1983  
## [1] 1984  
## [1] 1985  
## [1] 1986  
## [1] 1987  
## [1] 1988  
## [1] 1989  
## [1] 1990  
## [1] 1991  
## [1] 1992  
## [1] 1993  
## [1] 1994  
## [1] 1995  
## [1] 1996  
## [1] 1997  
## [1] 1998  
## [1] 1999  
## [1] 2000



## [1] 2001  
## [1] 2002  
## [1] 2003  
## [1] 2004  
## [1] 2005  
## [1] 2006  
## [1] 2007  
## [1] 2008  
## [1] 2009  
## [1] 2010  
## [1] 2011  
## [1] 2012  
## [1] 2013  
## [1] 2014  
## [1] 2015  
## [1] 2016  
## [1] 2017  
## [1] 2018  
## [1] 2019  
## [1] 2020  
## [1] 2021  
## [1] 2022  
## [1] 2023  
## [1] 2024  
## [1] 2025  
## [1] 2026  
## [1] 2027  
## [1] 2028  
## [1] 2029  
## [1] 2030  
## [1] 2031  
## [1] 2032  
## [1] 2033  
## [1] 2034  
## [1] 2035  
## [1] 2036  
## [1] 2037  
## [1] 2038  
## [1] 2039  
## [1] 2040  
## [1] 2041  
## [1] 2042  
## [1] 2043  
## [1] 2044  
## [1] 2045  
## [1] 2046  
## [1] 2047  
## [1] 2048  
## [1] 2049  
## [1] 2050  
## [1] 2051  
## [1] 2052  
## [1] 2053  
## [1] 2054

## [1] 2055  
## [1] 2056  
## [1] 2057  
## [1] 2058  
## [1] 2059  
## [1] 2060  
## [1] 2061  
## [1] 2062  
## [1] 2063  
## [1] 2064  
## [1] 2065  
## [1] 2066  
## [1] 2067  
## [1] 2068  
## [1] 2069  
## [1] 2070  
## [1] 2071  
## [1] 2072  
## [1] 2073  
## [1] 2074  
## [1] 2075  
## [1] 2076  
## [1] 2077  
## [1] 2078  
## [1] 2079  
## [1] 2080  
## [1] 2081  
## [1] 2082  
## [1] 2083  
## [1] 2084  
## [1] 2085  
## [1] 2086  
## [1] 2087  
## [1] 2088  
## [1] 2089  
## [1] 2090  
## [1] 2091  
## [1] 2092  
## [1] 2093  
## [1] 2094  
## [1] 2095  
## [1] 2096  
## [1] 2097  
## [1] 2098  
## [1] 2099  
## [1] 2100  
## [1] 2101  
## [1] 2102  
## [1] 2103  
## [1] 2104  
## [1] 2105  
## [1] 2106  
## [1] 2107  
## [1] 2108

## [1] 2109  
## [1] 2110  
## [1] 2111  
## [1] 2112  
## [1] 2113  
## [1] 2114  
## [1] 2115  
## [1] 2116  
## [1] 2117  
## [1] 2118  
## [1] 2119  
## [1] 2120  
## [1] 2121  
## [1] 2122  
## [1] 2123  
## [1] 2124  
## [1] 2125  
## [1] 2126  
## [1] 2127  
## [1] 2128  
## [1] 2129  
## [1] 2130  
## [1] 2131  
## [1] 2132  
## [1] 2133  
## [1] 2134  
## [1] 2135  
## [1] 2136  
## [1] 2137  
## [1] 2138  
## [1] 2139  
## [1] 2140  
## [1] 2141  
## [1] 2142  
## [1] 2143  
## [1] 2144  
## [1] 2145  
## [1] 2146  
## [1] 2147  
## [1] 2148  
## [1] 2149  
## [1] 2150  
## [1] 2151  
## [1] 2152  
## [1] 2153  
## [1] 2154  
## [1] 2155  
## [1] 2156  
## [1] 2157  
## [1] 2158  
## [1] 2159  
## [1] 2160  
## [1] 2161  
## [1] 2162

## [1] 2163  
## [1] 2164  
## [1] 2165  
## [1] 2166  
## [1] 2167  
## [1] 2168  
## [1] 2169  
## [1] 2170  
## [1] 2171  
## [1] 2172  
## [1] 2173  
## [1] 2174  
## [1] 2175  
## [1] 2176  
## [1] 2177  
## [1] 2178  
## [1] 2179  
## [1] 2180  
## [1] 2181  
## [1] 2182  
## [1] 2183  
## [1] 2184  
## [1] 2185  
## [1] 2186  
## [1] 2187  
## [1] 2188  
## [1] 2189  
## [1] 2190  
## [1] 2191  
## [1] 2192  
## [1] 2193  
## [1] 2194  
## [1] 2195  
## [1] 2196  
## [1] 2197  
## [1] 2198  
## [1] 2199  
## [1] 2200  
## [1] 2201  
## [1] 2202  
## [1] 2203  
## [1] 2204  
## [1] 2205  
## [1] 2206  
## [1] 2207  
## [1] 2208  
## [1] 2209  
## [1] 2210  
## [1] 2211  
## [1] 2212  
## [1] 2213  
## [1] 2214  
## [1] 2215  
## [1] 2216

## [1] 2217  
## [1] 2218  
## [1] 2219  
## [1] 2220  
## [1] 2221  
## [1] 2222  
## [1] 2223  
## [1] 2224  
## [1] 2225  
## [1] 2226  
## [1] 2227  
## [1] 2228  
## [1] 2229  
## [1] 2230  
## [1] 2231  
## [1] 2232  
## [1] 2233  
## [1] 2234  
## [1] 2235  
## [1] 2236  
## [1] 2237  
## [1] 2238  
## [1] 2239  
## [1] 2240  
## [1] 2241  
## [1] 2242  
## [1] 2243  
## [1] 2244  
## [1] 2245  
## [1] 2246  
## [1] 2247  
## [1] 2248  
## [1] 2249  
## [1] 2250  
## [1] 2251  
## [1] 2252  
## [1] 2253  
## [1] 2254  
## [1] 2255  
## [1] 2256  
## [1] 2257  
## [1] 2258  
## [1] 2259  
## [1] 2260  
## [1] 2261  
## [1] 2262  
## [1] 2263  
## [1] 2264  
## [1] 2265  
## [1] 2266  
## [1] 2267  
## [1] 2268  
## [1] 2269  
## [1] 2270

## [1] 2271  
## [1] 2272  
## [1] 2273  
## [1] 2274  
## [1] 2275  
## [1] 2276  
## [1] 2277  
## [1] 2278  
## [1] 2279  
## [1] 2280  
## [1] 2281  
## [1] 2282  
## [1] 2283  
## [1] 2284  
## [1] 2285  
## [1] 2286  
## [1] 2287  
## [1] 2288  
## [1] 2289  
## [1] 2290  
## [1] 2291  
## [1] 2292  
## [1] 2293  
## [1] 2294  
## [1] 2295  
## [1] 2296  
## [1] 2297  
## [1] 2298  
## [1] 2299  
## [1] 2300  
## [1] 2301  
## [1] 2302  
## [1] 2303  
## [1] 2304  
## [1] 2305  
## [1] 2306  
## [1] 2307  
## [1] 2308  
## [1] 2309  
## [1] 2310  
## [1] 2311  
## [1] 2312  
## [1] 2313  
## [1] 2314  
## [1] 2315  
## [1] 2316  
## [1] 2317  
## [1] 2318  
## [1] 2319  
## [1] 2320  
## [1] 2321  
## [1] 2322  
## [1] 2323  
## [1] 2324

## [1] 2325  
## [1] 2326  
## [1] 2327  
## [1] 2328  
## [1] 2329  
## [1] 2330  
## [1] 2331  
## [1] 2332  
## [1] 2333  
## [1] 2334  
## [1] 2335  
## [1] 2336  
## [1] 2337  
## [1] 2338  
## [1] 2339  
## [1] 2340  
## [1] 2341  
## [1] 2342  
## [1] 2343  
## [1] 2344  
## [1] 2345  
## [1] 2346  
## [1] 2347  
## [1] 2348  
## [1] 2349  
## [1] 2350  
## [1] 2351  
## [1] 2352  
## [1] 2353  
## [1] 2354  
## [1] 2355  
## [1] 2356  
## [1] 2357  
## [1] 2358  
## [1] 2359  
## [1] 2360  
## [1] 2361  
## [1] 2362  
## [1] 2363  
## [1] 2364  
## [1] 2365  
## [1] 2366  
## [1] 2367  
## [1] 2368  
## [1] 2369  
## [1] 2370  
## [1] 2371  
## [1] 2372  
## [1] 2373  
## [1] 2374  
## [1] 2375  
## [1] 2376  
## [1] 2377  
## [1] 2378

## [1] 2379  
## [1] 2380  
## [1] 2381  
## [1] 2382  
## [1] 2383  
## [1] 2384  
## [1] 2385  
## [1] 2386  
## [1] 2387  
## [1] 2388  
## [1] 2389  
## [1] 2390  
## [1] 2391  
## [1] 2392  
## [1] 2393  
## [1] 2394  
## [1] 2395  
## [1] 2396  
## [1] 2397  
## [1] 2398  
## [1] 2399  
## [1] 2400  
## [1] 2401  
## [1] 2402  
## [1] 2403  
## [1] 2404  
## [1] 2405  
## [1] 2406  
## [1] 2407  
## [1] 2408  
## [1] 2409  
## [1] 2410  
## [1] 2411  
## [1] 2412  
## [1] 2413  
## [1] 2414  
## [1] 2415  
## [1] 2416  
## [1] 2417  
## [1] 2418  
## [1] 2419  
## [1] 2420  
## [1] 2421  
## [1] 2422  
## [1] 2423  
## [1] 2424  
## [1] 2425  
## [1] 2426  
## [1] 2427  
## [1] 2428  
## [1] 2429  
## [1] 2430  
## [1] 2431  
## [1] 2432



## [1] 2433  
## [1] 2434  
## [1] 2435  
## [1] 2436  
## [1] 2437  
## [1] 2438  
## [1] 2439  
## [1] 2440  
## [1] 2441  
## [1] 2442  
## [1] 2443  
## [1] 2444  
## [1] 2445  
## [1] 2446  
## [1] 2447  
## [1] 2448  
## [1] 2449  
## [1] 2450  
## [1] 2451  
## [1] 2452  
## [1] 2453  
## [1] 2454  
## [1] 2455  
## [1] 2456  
## [1] 2457  
## [1] 2458  
## [1] 2459  
## [1] 2460  
## [1] 2461  
## [1] 2462  
## [1] 2463  
## [1] 2464  
## [1] 2465  
## [1] 2466  
## [1] 2467  
## [1] 2468  
## [1] 2469  
## [1] 2470  
## [1] 2471  
## [1] 2472  
## [1] 2473  
## [1] 2474  
## [1] 2475  
## [1] 2476  
## [1] 2477  
## [1] 2478  
## [1] 2479  
## [1] 2480  
## [1] 2481  
## [1] 2482  
## [1] 2483  
## [1] 2484  
## [1] 2485  
## [1] 2486

## [1] 2487  
## [1] 2488  
## [1] 2489  
## [1] 2490  
## [1] 2491  
## [1] 2492  
## [1] 2493  
## [1] 2494  
## [1] 2495  
## [1] 2496  
## [1] 2497  
## [1] 2498  
## [1] 2499  
## [1] 2500  
## [1] 2501  
## [1] 2502  
## [1] 2503  
## [1] 2504  
## [1] 2505  
## [1] 2506  
## [1] 2507  
## [1] 2508  
## [1] 2509  
## [1] 2510  
## [1] 2511  
## [1] 2512  
## [1] 2513  
## [1] 2514  
## [1] 2515  
## [1] 2516  
## [1] 2517  
## [1] 2518  
## [1] 2519  
## [1] 2520  
## [1] 2521  
## [1] 2522  
## [1] 2523  
## [1] 2524  
## [1] 2525  
## [1] 2526  
## [1] 2527  
## [1] 2528  
## [1] 2529  
## [1] 2530  
## [1] 2531  
## [1] 2532  
## [1] 2533  
## [1] 2534  
## [1] 2535  
## [1] 2536  
## [1] 2537  
## [1] 2538  
## [1] 2539  
## [1] 2540

## [1] 2541  
## [1] 2542  
## [1] 2543  
## [1] 2544  
## [1] 2545  
## [1] 2546  
## [1] 2547  
## [1] 2548  
## [1] 2549  
## [1] 2550  
## [1] 2551  
## [1] 2552  
## [1] 2553  
## [1] 2554  
## [1] 2555  
## [1] 2556  
## [1] 2557  
## [1] 2558  
## [1] 2559  
## [1] 2560  
## [1] 2561  
## [1] 2562  
## [1] 2563  
## [1] 2564  
## [1] 2565  
## [1] 2566  
## [1] 2567  
## [1] 2568  
## [1] 2569  
## [1] 2570  
## [1] 2571  
## [1] 2572  
## [1] 2573  
## [1] 2574  
## [1] 2575  
## [1] 2576  
## [1] 2577  
## [1] 2578  
## [1] 2579  
## [1] 2580  
## [1] 2581  
## [1] 2582  
## [1] 2583  
## [1] 2584  
## [1] 2585  
## [1] 2586  
## [1] 2587  
## [1] 2588  
## [1] 2589  
## [1] 2590  
## [1] 2591  
## [1] 2592  
## [1] 2593  
## [1] 2594

## [1] 2595  
## [1] 2596  
## [1] 2597  
## [1] 2598  
## [1] 2599  
## [1] 2600  
## [1] 2601  
## [1] 2602  
## [1] 2603  
## [1] 2604  
## [1] 2605  
## [1] 2606  
## [1] 2607  
## [1] 2608  
## [1] 2609  
## [1] 2610  
## [1] 2611  
## [1] 2612  
## [1] 2613  
## [1] 2614  
## [1] 2615  
## [1] 2616  
## [1] 2617  
## [1] 2618  
## [1] 2619  
## [1] 2620  
## [1] 2621  
## [1] 2622  
## [1] 2623  
## [1] 2624  
## [1] 2625  
## [1] 2626  
## [1] 2627  
## [1] 2628  
## [1] 2629  
## [1] 2630  
## [1] 2631  
## [1] 2632  
## [1] 2633  
## [1] 2634  
## [1] 2635  
## [1] 2636  
## [1] 2637  
## [1] 2638  
## [1] 2639  
## [1] 2640  
## [1] 2641  
## [1] 2642  
## [1] 2643  
## [1] 2644  
## [1] 2645  
## [1] 2646  
## [1] 2647  
## [1] 2648

## [1] 2649  
## [1] 2650  
## [1] 2651  
## [1] 2652  
## [1] 2653  
## [1] 2654  
## [1] 2655  
## [1] 2656  
## [1] 2657  
## [1] 2658  
## [1] 2659  
## [1] 2660  
## [1] 2661  
## [1] 2662  
## [1] 2663  
## [1] 2664  
## [1] 2665  
## [1] 2666  
## [1] 2667  
## [1] 2668  
## [1] 2669  
## [1] 2670  
## [1] 2671  
## [1] 2672  
## [1] 2673  
## [1] 2674  
## [1] 2675  
## [1] 2676  
## [1] 2677  
## [1] 2678  
## [1] 2679  
## [1] 2680  
## [1] 2681  
## [1] 2682  
## [1] 2683  
## [1] 2684  
## [1] 2685  
## [1] 2686  
## [1] 2687  
## [1] 2688  
## [1] 2689  
## [1] 2690  
## [1] 2691  
## [1] 2692  
## [1] 2693  
## [1] 2694  
## [1] 2695  
## [1] 2696  
## [1] 2697  
## [1] 2698  
## [1] 2699  
## [1] 2700  
## [1] 2701  
## [1] 2702

## [1] 2703  
## [1] 2704  
## [1] 2705  
## [1] 2706  
## [1] 2707  
## [1] 2708  
## [1] 2709  
## [1] 2710  
## [1] 2711  
## [1] 2712  
## [1] 2713  
## [1] 2714  
## [1] 2715  
## [1] 2716  
## [1] 2717  
## [1] 2718  
## [1] 2719  
## [1] 2720  
## [1] 2721  
## [1] 2722  
## [1] 2723  
## [1] 2724  
## [1] 2725  
## [1] 2726  
## [1] 2727  
## [1] 2728  
## [1] 2729  
## [1] 2730  
## [1] 2731  
## [1] 2732  
## [1] 2733  
## [1] 2734  
## [1] 2735  
## [1] 2736  
## [1] 2737  
## [1] 2738  
## [1] 2739  
## [1] 2740  
## [1] 2741  
## [1] 2742  
## [1] 2743  
## [1] 2744  
## [1] 2745  
## [1] 2746  
## [1] 2747  
## [1] 2748  
## [1] 2749  
## [1] 2750  
## [1] 2751  
## [1] 2752  
## [1] 2753  
## [1] 2754  
## [1] 2755  
## [1] 2756

## [1] 2757  
## [1] 2758  
## [1] 2759  
## [1] 2760  
## [1] 2761  
## [1] 2762  
## [1] 2763  
## [1] 2764  
## [1] 2765  
## [1] 2766  
## [1] 2767  
## [1] 2768  
## [1] 2769  
## [1] 2770  
## [1] 2771  
## [1] 2772  
## [1] 2773  
## [1] 2774  
## [1] 2775  
## [1] 2776  
## [1] 2777  
## [1] 2778  
## [1] 2779  
## [1] 2780  
## [1] 2781  
## [1] 2782  
## [1] 2783  
## [1] 2784  
## [1] 2785  
## [1] 2786  
## [1] 2787  
## [1] 2788  
## [1] 2789  
## [1] 2790  
## [1] 2791  
## [1] 2792  
## [1] 2793  
## [1] 2794  
## [1] 2795  
## [1] 2796  
## [1] 2797  
## [1] 2798  
## [1] 2799  
## [1] 2800  
## [1] 2801  
## [1] 2802  
## [1] 2803  
## [1] 2804  
## [1] 2805  
## [1] 2806  
## [1] 2807  
## [1] 2808  
## [1] 2809  
## [1] 2810

## [1] 2811  
## [1] 2812  
## [1] 2813  
## [1] 2814  
## [1] 2815  
## [1] 2816  
## [1] 2817  
## [1] 2818  
## [1] 2819  
## [1] 2820  
## [1] 2821  
## [1] 2822  
## [1] 2823  
## [1] 2824  
## [1] 2825  
## [1] 2826  
## [1] 2827  
## [1] 2828  
## [1] 2829  
## [1] 2830  
## [1] 2831  
## [1] 2832  
## [1] 2833  
## [1] 2834  
## [1] 2835  
## [1] 2836  
## [1] 2837  
## [1] 2838  
## [1] 2839  
## [1] 2840  
## [1] 2841  
## [1] 2842  
## [1] 2843  
## [1] 2844  
## [1] 2845  
## [1] 2846  
## [1] 2847  
## [1] 2848  
## [1] 2849  
## [1] 2850  
## [1] 2851  
## [1] 2852  
## [1] 2853  
## [1] 2854  
## [1] 2855  
## [1] 2856  
## [1] 2857  
## [1] 2858  
## [1] 2859  
## [1] 2860  
## [1] 2861  
## [1] 2862  
## [1] 2863  
## [1] 2864



## [1] 2865  
## [1] 2866  
## [1] 2867  
## [1] 2868  
## [1] 2869  
## [1] 2870  
## [1] 2871  
## [1] 2872  
## [1] 2873  
## [1] 2874  
## [1] 2875  
## [1] 2876  
## [1] 2877  
## [1] 2878  
## [1] 2879  
## [1] 2880  
## [1] 2881  
## [1] 2882  
## [1] 2883  
## [1] 2884  
## [1] 2885  
## [1] 2886  
## [1] 2887  
## [1] 2888  
## [1] 2889  
## [1] 2890  
## [1] 2891  
## [1] 2892  
## [1] 2893  
## [1] 2894  
## [1] 2895  
## [1] 2896  
## [1] 2897  
## [1] 2898  
## [1] 2899  
## [1] 2900  
## [1] 2901  
## [1] 2902  
## [1] 2903  
## [1] 2904  
## [1] 2905  
## [1] 2906  
## [1] 2907  
## [1] 2908  
## [1] 2909  
## [1] 2910  
## [1] 2911  
## [1] 2912  
## [1] 2913  
## [1] 2914  
## [1] 2915  
## [1] 2916  
## [1] 2917  
## [1] 2918

## [1] 2919  
## [1] 2920  
## [1] 2921  
## [1] 2922  
## [1] 2923  
## [1] 2924  
## [1] 2925  
## [1] 2926  
## [1] 2927  
## [1] 2928  
## [1] 2929  
## [1] 2930  
## [1] 2931  
## [1] 2932  
## [1] 2933  
## [1] 2934  
## [1] 2935  
## [1] 2936  
## [1] 2937  
## [1] 2938  
## [1] 2939  
## [1] 2940  
## [1] 2941  
## [1] 2942  
## [1] 2943  
## [1] 2944  
## [1] 2945  
## [1] 2946  
## [1] 2947  
## [1] 2948  
## [1] 2949  
## [1] 2950  
## [1] 2951  
## [1] 2952  
## [1] 2953  
## [1] 2954  
## [1] 2955  
## [1] 2956  
## [1] 2957  
## [1] 2958  
## [1] 2959  
## [1] 2960  
## [1] 2961  
## [1] 2962  
## [1] 2963  
## [1] 2964  
## [1] 2965  
## [1] 2966  
## [1] 2967  
## [1] 2968  
## [1] 2969  
## [1] 2970  
## [1] 2971  
## [1] 2972

## [1] 2973  
## [1] 2974  
## [1] 2975  
## [1] 2976  
## [1] 2977  
## [1] 2978  
## [1] 2979  
## [1] 2980  
## [1] 2981  
## [1] 2982  
## [1] 2983  
## [1] 2984  
## [1] 2985  
## [1] 2986  
## [1] 2987  
## [1] 2988  
## [1] 2989  
## [1] 2990  
## [1] 2991  
## [1] 2992  
## [1] 2993  
## [1] 2994  
## [1] 2995  
## [1] 2996  
## [1] 2997  
## [1] 2998  
## [1] 2999  
## [1] 3000  
## [1] 3001  
## [1] 3002  
## [1] 3003  
## [1] 3004  
## [1] 3005  
## [1] 3006  
## [1] 3007  
## [1] 3008  
## [1] 3009  
## [1] 3010  
## [1] 3011  
## [1] 3012  
## [1] 3013  
## [1] 3014  
## [1] 3015  
## [1] 3016  
## [1] 3017  
## [1] 3018  
## [1] 3019  
## [1] 3020  
## [1] 3021  
## [1] 3022  
## [1] 3023  
## [1] 3024  
## [1] 3025  
## [1] 3026

## [1] 3027  
## [1] 3028  
## [1] 3029  
## [1] 3030  
## [1] 3031  
## [1] 3032  
## [1] 3033  
## [1] 3034  
## [1] 3035  
## [1] 3036  
## [1] 3037  
## [1] 3038  
## [1] 3039  
## [1] 3040  
## [1] 3041  
## [1] 3042  
## [1] 3043  
## [1] 3044  
## [1] 3045  
## [1] 3046  
## [1] 3047  
## [1] 3048  
## [1] 3049  
## [1] 3050  
## [1] 3051  
## [1] 3052  
## [1] 3053  
## [1] 3054  
## [1] 3055  
## [1] 3056  
## [1] 3057  
## [1] 3058  
## [1] 3059  
## [1] 3060  
## [1] 3061  
## [1] 3062  
## [1] 3063  
## [1] 3064  
## [1] 3065  
## [1] 3066  
## [1] 3067  
## [1] 3068  
## [1] 3069  
## [1] 3070  
## [1] 3071  
## [1] 3072  
## [1] 3073  
## [1] 3074  
## [1] 3075  
## [1] 3076  
## [1] 3077  
## [1] 3078  
## [1] 3079  
## [1] 3080

## [1] 3081  
## [1] 3082  
## [1] 3083  
## [1] 3084  
## [1] 3085  
## [1] 3086  
## [1] 3087  
## [1] 3088  
## [1] 3089  
## [1] 3090  
## [1] 3091  
## [1] 3092  
## [1] 3093  
## [1] 3094  
## [1] 3095  
## [1] 3096  
## [1] 3097  
## [1] 3098  
## [1] 3099  
## [1] 3100  
## [1] 3101  
## [1] 3102  
## [1] 3103  
## [1] 3104  
## [1] 3105  
## [1] 3106  
## [1] 3107  
## [1] 3108  
## [1] 3109  
## [1] 3110  
## [1] 3111  
## [1] 3112  
## [1] 3113  
## [1] 3114  
## [1] 3115  
## [1] 3116  
## [1] 3117  
## [1] 3118  
## [1] 3119  
## [1] 3120  
## [1] 3121  
## [1] 3122  
## [1] 3123  
## [1] 3124  
## [1] 3125  
## [1] 3126  
## [1] 3127  
## [1] 3128  
## [1] 3129  
## [1] 3130  
## [1] 3131  
## [1] 3132  
## [1] 3133  
## [1] 3134

## [1] 3135  
## [1] 3136  
## [1] 3137  
## [1] 3138  
## [1] 3139  
## [1] 3140  
## [1] 3141  
## [1] 3142  
## [1] 3143  
## [1] 3144  
## [1] 3145  
## [1] 3146  
## [1] 3147  
## [1] 3148  
## [1] 3149  
## [1] 3150  
## [1] 3151  
## [1] 3152  
## [1] 3153  
## [1] 3154  
## [1] 3155  
## [1] 3156  
## [1] 3157  
## [1] 3158  
## [1] 3159  
## [1] 3160  
## [1] 3161  
## [1] 3162  
## [1] 3163  
## [1] 3164  
## [1] 3165  
## [1] 3166  
## [1] 3167  
## [1] 3168  
## [1] 3169  
## [1] 3170  
## [1] 3171  
## [1] 3172  
## [1] 3173  
## [1] 3174  
## [1] 3175  
## [1] 3176  
## [1] 3177  
## [1] 3178  
## [1] 3179  
## [1] 3180  
## [1] 3181  
## [1] 3182  
## [1] 3183  
## [1] 3184  
## [1] 3185  
## [1] 3186  
## [1] 3187  
## [1] 3188

## [1] 3189  
## [1] 3190  
## [1] 3191  
## [1] 3192  
## [1] 3193  
## [1] 3194  
## [1] 3195  
## [1] 3196  
## [1] 3197  
## [1] 3198  
## [1] 3199  
## [1] 3200  
## [1] 3201  
## [1] 3202  
## [1] 3203  
## [1] 3204  
## [1] 3205  
## [1] 3206  
## [1] 3207  
## [1] 3208  
## [1] 3209  
## [1] 3210  
## [1] 3211  
## [1] 3212  
## [1] 3213  
## [1] 3214  
## [1] 3215  
## [1] 3216  
## [1] 3217  
## [1] 3218  
## [1] 3219  
## [1] 3220  
## [1] 3221  
## [1] 3222  
## [1] 3223  
## [1] 3224  
## [1] 3225  
## [1] 3226  
## [1] 3227  
## [1] 3228  
## [1] 3229  
## [1] 3230  
## [1] 3231  
## [1] 3232  
## [1] 3233  
## [1] 3234  
## [1] 3235  
## [1] 3236  
## [1] 3237  
## [1] 3238  
## [1] 3239  
## [1] 3240  
## [1] 3241  
## [1] 3242

## [1] 3243  
## [1] 3244  
## [1] 3245  
## [1] 3246  
## [1] 3247  
## [1] 3248  
## [1] 3249  
## [1] 3250  
## [1] 3251  
## [1] 3252  
## [1] 3253  
## [1] 3254  
## [1] 3255  
## [1] 3256  
## [1] 3257  
## [1] 3258  
## [1] 3259  
## [1] 3260  
## [1] 3261  
## [1] 3262  
## [1] 3263  
## [1] 3264  
## [1] 3265  
## [1] 3266  
## [1] 3267  
## [1] 3268  
## [1] 3269  
## [1] 3270  
## [1] 3271  
## [1] 3272  
## [1] 3273  
## [1] 3274  
## [1] 3275  
## [1] 3276  
## [1] 3277  
## [1] 3278  
## [1] 3279  
## [1] 3280  
## [1] 3281  
## [1] 3282  
## [1] 3283  
## [1] 3284  
## [1] 3285  
## [1] 3286  
## [1] 3287  
## [1] 3288  
## [1] 3289  
## [1] 3290  
## [1] 3291  
## [1] 3292  
## [1] 3293  
## [1] 3294  
## [1] 3295  
## [1] 3296



## [1] 3297  
## [1] 3298  
## [1] 3299  
## [1] 3300  
## [1] 3301  
## [1] 3302  
## [1] 3303  
## [1] 3304  
## [1] 3305  
## [1] 3306  
## [1] 3307  
## [1] 3308  
## [1] 3309  
## [1] 3310  
## [1] 3311  
## [1] 3312  
## [1] 3313  
## [1] 3314  
## [1] 3315  
## [1] 3316  
## [1] 3317  
## [1] 3318  
## [1] 3319  
## [1] 3320  
## [1] 3321  
## [1] 3322  
## [1] 3323  
## [1] 3324  
## [1] 3325  
## [1] 3326  
## [1] 3327  
## [1] 3328  
## [1] 3329  
## [1] 3330  
## [1] 3331  
## [1] 3332  
## [1] 3333  
## [1] 3334  
## [1] 3335  
## [1] 3336  
## [1] 3337  
## [1] 3338  
## [1] 3339  
## [1] 3340  
## [1] 3341  
## [1] 3342  
## [1] 3343  
## [1] 3344  
## [1] 3345  
## [1] 3346  
## [1] 3347  
## [1] 3348  
## [1] 3349  
## [1] 3350

## [1] 3351  
## [1] 3352  
## [1] 3353  
## [1] 3354  
## [1] 3355  
## [1] 3356  
## [1] 3357  
## [1] 3358  
## [1] 3359  
## [1] 3360  
## [1] 3361  
## [1] 3362  
## [1] 3363  
## [1] 3364  
## [1] 3365  
## [1] 3366  
## [1] 3367  
## [1] 3368  
## [1] 3369  
## [1] 3370  
## [1] 3371  
## [1] 3372  
## [1] 3373  
## [1] 3374  
## [1] 3375  
## [1] 3376  
## [1] 3377  
## [1] 3378  
## [1] 3379  
## [1] 3380  
## [1] 3381  
## [1] 3382  
## [1] 3383  
## [1] 3384  
## [1] 3385  
## [1] 3386  
## [1] 3387  
## [1] 3388  
## [1] 3389  
## [1] 3390  
## [1] 3391  
## [1] 3392  
## [1] 3393  
## [1] 3394  
## [1] 3395  
## [1] 3396  
## [1] 3397  
## [1] 3398  
## [1] 3399  
## [1] 3400  
## [1] 3401  
## [1] 3402  
## [1] 3403  
## [1] 3404

## [1] 3405  
## [1] 3406  
## [1] 3407  
## [1] 3408  
## [1] 3409  
## [1] 3410  
## [1] 3411  
## [1] 3412  
## [1] 3413  
## [1] 3414  
## [1] 3415  
## [1] 3416  
## [1] 3417  
## [1] 3418  
## [1] 3419  
## [1] 3420  
## [1] 3421  
## [1] 3422  
## [1] 3423  
## [1] 3424  
## [1] 3425  
## [1] 3426  
## [1] 3427  
## [1] 3428  
## [1] 3429  
## [1] 3430  
## [1] 3431  
## [1] 3432  
## [1] 3433  
## [1] 3434  
## [1] 3435  
## [1] 3436  
## [1] 3437  
## [1] 3438  
## [1] 3439  
## [1] 3440  
## [1] 3441  
## [1] 3442  
## [1] 3443  
## [1] 3444  
## [1] 3445  
## [1] 3446  
## [1] 3447  
## [1] 3448  
## [1] 3449  
## [1] 3450  
## [1] 3451  
## [1] 3452  
## [1] 3453  
## [1] 3454  
## [1] 3455  
## [1] 3456  
## [1] 3457  
## [1] 3458

## [1] 3459  
## [1] 3460  
## [1] 3461  
## [1] 3462  
## [1] 3463  
## [1] 3464  
## [1] 3465  
## [1] 3466  
## [1] 3467  
## [1] 3468  
## [1] 3469  
## [1] 3470  
## [1] 3471  
## [1] 3472  
## [1] 3473  
## [1] 3474  
## [1] 3475  
## [1] 3476  
## [1] 3477  
## [1] 3478  
## [1] 3479  
## [1] 3480  
## [1] 3481  
## [1] 3482  
## [1] 3483  
## [1] 3484  
## [1] 3485  
## [1] 3486  
## [1] 3487  
## [1] 3488  
## [1] 3489  
## [1] 3490  
## [1] 3491  
## [1] 3492  
## [1] 3493  
## [1] 3494  
## [1] 3495  
## [1] 3496  
## [1] 3497  
## [1] 3498  
## [1] 3499  
## [1] 3500  
## [1] 3501  
## [1] 3502  
## [1] 3503  
## [1] 3504  
## [1] 3505  
## [1] 3506  
## [1] 3507  
## [1] 3508  
## [1] 3509  
## [1] 3510  
## [1] 3511  
## [1] 3512

## [1] 3513  
## [1] 3514  
## [1] 3515  
## [1] 3516  
## [1] 3517  
## [1] 3518  
## [1] 3519  
## [1] 3520  
## [1] 3521  
## [1] 3522  
## [1] 3523  
## [1] 3524  
## [1] 3525  
## [1] 3526  
## [1] 3527  
## [1] 3528  
## [1] 3529  
## [1] 3530  
## [1] 3531  
## [1] 3532  
## [1] 3533  
## [1] 3534  
## [1] 3535  
## [1] 3536  
## [1] 3537  
## [1] 3538  
## [1] 3539  
## [1] 3540  
## [1] 3541  
## [1] 3542  
## [1] 3543  
## [1] 3544  
## [1] 3545  
## [1] 3546  
## [1] 3547  
## [1] 3548  
## [1] 3549  
## [1] 3550  
## [1] 3551  
## [1] 3552  
## [1] 3553  
## [1] 3554  
## [1] 3555  
## [1] 3556  
## [1] 3557  
## [1] 3558  
## [1] 3559  
## [1] 3560  
## [1] 3561  
## [1] 3562  
## [1] 3563  
## [1] 3564  
## [1] 3565  
## [1] 3566

## [1] 3567  
## [1] 3568  
## [1] 3569  
## [1] 3570  
## [1] 3571  
## [1] 3572  
## [1] 3573  
## [1] 3574  
## [1] 3575  
## [1] 3576  
## [1] 3577  
## [1] 3578  
## [1] 3579  
## [1] 3580  
## [1] 3581  
## [1] 3582  
## [1] 3583  
## [1] 3584  
## [1] 3585  
## [1] 3586  
## [1] 3587  
## [1] 3588  
## [1] 3589  
## [1] 3590  
## [1] 3591  
## [1] 3592  
## [1] 3593  
## [1] 3594  
## [1] 3595  
## [1] 3596  
## [1] 3597  
## [1] 3598  
## [1] 3599  
## [1] 3600  
## [1] 3601  
## [1] 3602  
## [1] 3603  
## [1] 3604  
## [1] 3605  
## [1] 3606  
## [1] 3607  
## [1] 3608  
## [1] 3609  
## [1] 3610  
## [1] 3611  
## [1] 3612  
## [1] 3613  
## [1] 3614  
## [1] 3615  
## [1] 3616  
## [1] 3617  
## [1] 3618  
## [1] 3619  
## [1] 3620

## [1] 3621  
## [1] 3622  
## [1] 3623  
## [1] 3624  
## [1] 3625  
## [1] 3626  
## [1] 3627  
## [1] 3628  
## [1] 3629  
## [1] 3630  
## [1] 3631  
## [1] 3632  
## [1] 3633  
## [1] 3634  
## [1] 3635  
## [1] 3636  
## [1] 3637  
## [1] 3638  
## [1] 3639  
## [1] 3640  
## [1] 3641  
## [1] 3642  
## [1] 3643  
## [1] 3644  
## [1] 3645  
## [1] 3646  
## [1] 3647  
## [1] 3648  
## [1] 3649  
## [1] 3650  
## [1] 3651  
## [1] 3652  
## [1] 3653  
## [1] 3654  
## [1] 3655  
## [1] 3656  
## [1] 3657  
## [1] 3658  
## [1] 3659  
## [1] 3660  
## [1] 3661  
## [1] 3662  
## [1] 3663  
## [1] 3664  
## [1] 3665  
## [1] 3666  
## [1] 3667  
## [1] 3668  
## [1] 3669  
## [1] 3670  
## [1] 3671  
## [1] 3672  
## [1] 3673  
## [1] 3674

## [1] 3675  
## [1] 3676  
## [1] 3677  
## [1] 3678  
## [1] 3679  
## [1] 3680  
## [1] 3681  
## [1] 3682  
## [1] 3683  
## [1] 3684  
## [1] 3685  
## [1] 3686  
## [1] 3687  
## [1] 3688  
## [1] 3689  
## [1] 3690  
## [1] 3691  
## [1] 3692  
## [1] 3693  
## [1] 3694  
## [1] 3695  
## [1] 3696  
## [1] 3697  
## [1] 3698  
## [1] 3699  
## [1] 3700  
## [1] 3701  
## [1] 3702  
## [1] 3703  
## [1] 3704  
## [1] 3705  
## [1] 3706  
## [1] 3707  
## [1] 3708  
## [1] 3709  
## [1] 3710  
## [1] 3711  
## [1] 3712  
## [1] 3713  
## [1] 3714  
## [1] 3715  
## [1] 3716  
## [1] 3717  
## [1] 3718  
## [1] 3719  
## [1] 3720  
## [1] 3721  
## [1] 3722  
## [1] 3723  
## [1] 3724  
## [1] 3725  
## [1] 3726  
## [1] 3727  
## [1] 3728



## [1] 3729  
## [1] 3730  
## [1] 3731  
## [1] 3732  
## [1] 3733  
## [1] 3734  
## [1] 3735  
## [1] 3736  
## [1] 3737  
## [1] 3738  
## [1] 3739  
## [1] 3740  
## [1] 3741  
## [1] 3742  
## [1] 3743  
## [1] 3744  
## [1] 3745  
## [1] 3746  
## [1] 3747  
## [1] 3748  
## [1] 3749  
## [1] 3750  
## [1] 3751  
## [1] 3752  
## [1] 3753  
## [1] 3754  
## [1] 3755  
## [1] 3756  
## [1] 3757  
## [1] 3758  
## [1] 3759  
## [1] 3760  
## [1] 3761  
## [1] 3762  
## [1] 3763  
## [1] 3764  
## [1] 3765  
## [1] 3766  
## [1] 3767  
## [1] 3768  
## [1] 3769  
## [1] 3770  
## [1] 3771  
## [1] 3772  
## [1] 3773  
## [1] 3774  
## [1] 3775  
## [1] 3776  
## [1] 3777  
## [1] 3778  
## [1] 3779  
## [1] 3780  
## [1] 3781  
## [1] 3782

## [1] 3783  
## [1] 3784  
## [1] 3785  
## [1] 3786  
## [1] 3787  
## [1] 3788  
## [1] 3789  
## [1] 3790  
## [1] 3791  
## [1] 3792  
## [1] 3793  
## [1] 3794  
## [1] 3795  
## [1] 3796  
## [1] 3797  
## [1] 3798  
## [1] 3799  
## [1] 3800  
## [1] 3801  
## [1] 3802  
## [1] 3803  
## [1] 3804  
## [1] 3805  
## [1] 3806  
## [1] 3807  
## [1] 3808  
## [1] 3809  
## [1] 3810  
## [1] 3811  
## [1] 3812  
## [1] 3813  
## [1] 3814  
## [1] 3815  
## [1] 3816  
## [1] 3817  
## [1] 3818  
## [1] 3819  
## [1] 3820  
## [1] 3821  
## [1] 3822  
## [1] 3823  
## [1] 3824  
## [1] 3825  
## [1] 3826  
## [1] 3827  
## [1] 3828  
## [1] 3829  
## [1] 3830  
## [1] 3831  
## [1] 3832  
## [1] 3833  
## [1] 3834  
## [1] 3835  
## [1] 3836

## [1] 3837  
## [1] 3838  
## [1] 3839  
## [1] 3840  
## [1] 3841  
## [1] 3842  
## [1] 3843  
## [1] 3844  
## [1] 3845  
## [1] 3846  
## [1] 3847  
## [1] 3848  
## [1] 3849  
## [1] 3850  
## [1] 3851  
## [1] 3852  
## [1] 3853  
## [1] 3854  
## [1] 3855  
## [1] 3856  
## [1] 3857  
## [1] 3858  
## [1] 3859  
## [1] 3860  
## [1] 3861  
## [1] 3862  
## [1] 3863  
## [1] 3864  
## [1] 3865  
## [1] 3866  
## [1] 3867  
## [1] 3868  
## [1] 3869  
## [1] 3870  
## [1] 3871  
## [1] 3872  
## [1] 3873  
## [1] 3874  
## [1] 3875  
## [1] 3876  
## [1] 3877  
## [1] 3878  
## [1] 3879  
## [1] 3880  
## [1] 3881  
## [1] 3882  
## [1] 3883  
## [1] 3884  
## [1] 3885  
## [1] 3886  
## [1] 3887  
## [1] 3888  
## [1] 3889  
## [1] 3890

## [1] 3891  
## [1] 3892  
## [1] 3893  
## [1] 3894  
## [1] 3895  
## [1] 3896  
## [1] 3897  
## [1] 3898  
## [1] 3899  
## [1] 3900  
## [1] 3901  
## [1] 3902  
## [1] 3903  
## [1] 3904  
## [1] 3905  
## [1] 3906  
## [1] 3907  
## [1] 3908  
## [1] 3909  
## [1] 3910  
## [1] 3911  
## [1] 3912  
## [1] 3913  
## [1] 3914  
## [1] 3915  
## [1] 3916  
## [1] 3917  
## [1] 3918  
## [1] 3919  
## [1] 3920  
## [1] 3921  
## [1] 3922  
## [1] 3923  
## [1] 3924  
## [1] 3925  
## [1] 3926  
## [1] 3927  
## [1] 3928  
## [1] 3929  
## [1] 3930  
## [1] 3931  
## [1] 3932  
## [1] 3933  
## [1] 3934  
## [1] 3935  
## [1] 3936  
## [1] 3937  
## [1] 3938  
## [1] 3939  
## [1] 3940  
## [1] 3941  
## [1] 3942  
## [1] 3943  
## [1] 3944

## [1] 3945  
## [1] 3946  
## [1] 3947  
## [1] 3948  
## [1] 3949  
## [1] 3950  
## [1] 3951  
## [1] 3952  
## [1] 3953  
## [1] 3954  
## [1] 3955  
## [1] 3956  
## [1] 3957  
## [1] 3958  
## [1] 3959  
## [1] 3960  
## [1] 3961  
## [1] 3962  
## [1] 3963  
## [1] 3964  
## [1] 3965  
## [1] 3966  
## [1] 3967  
## [1] 3968  
## [1] 3969  
## [1] 3970  
## [1] 3971  
## [1] 3972  
## [1] 3973  
## [1] 3974  
## [1] 3975  
## [1] 3976  
## [1] 3977  
## [1] 3978  
## [1] 3979  
## [1] 3980  
## [1] 3981  
## [1] 3982  
## [1] 3983  
## [1] 3984  
## [1] 3985  
## [1] 3986  
## [1] 3987  
## [1] 3988  
## [1] 3989  
## [1] 3990  
## [1] 3991  
## [1] 3992  
## [1] 3993  
## [1] 3994  
## [1] 3995  
## [1] 3996  
## [1] 3997  
## [1] 3998

## [1] 3999  
## [1] 4000  
## [1] 4001  
## [1] 4002  
## [1] 4003  
## [1] 4004  
## [1] 4005  
## [1] 4006  
## [1] 4007  
## [1] 4008  
## [1] 4009  
## [1] 4010  
## [1] 4011  
## [1] 4012  
## [1] 4013  
## [1] 4014  
## [1] 4015  
## [1] 4016  
## [1] 4017  
## [1] 4018  
## [1] 4019  
## [1] 4020  
## [1] 4021  
## [1] 4022  
## [1] 4023  
## [1] 4024  
## [1] 4025  
## [1] 4026  
## [1] 4027  
## [1] 4028  
## [1] 4029  
## [1] 4030  
## [1] 4031  
## [1] 4032  
## [1] 4033  
## [1] 4034  
## [1] 4035  
## [1] 4036  
## [1] 4037  
## [1] 4038  
## [1] 4039  
## [1] 4040  
## [1] 4041  
## [1] 4042  
## [1] 4043  
## [1] 4044  
## [1] 4045  
## [1] 4046  
## [1] 4047  
## [1] 4048  
## [1] 4049  
## [1] 4050  
## [1] 4051  
## [1] 4052

## [1] 4053  
## [1] 4054  
## [1] 4055  
## [1] 4056  
## [1] 4057  
## [1] 4058  
## [1] 4059  
## [1] 4060  
## [1] 4061  
## [1] 4062  
## [1] 4063  
## [1] 4064  
## [1] 4065  
## [1] 4066  
## [1] 4067  
## [1] 4068  
## [1] 4069  
## [1] 4070  
## [1] 4071  
## [1] 4072  
## [1] 4073  
## [1] 4074  
## [1] 4075  
## [1] 4076  
## [1] 4077  
## [1] 4078  
## [1] 4079  
## [1] 4080  
## [1] 4081  
## [1] 4082  
## [1] 4083  
## [1] 4084  
## [1] 4085  
## [1] 4086  
## [1] 4087  
## [1] 4088  
## [1] 4089  
## [1] 4090  
## [1] 4091  
## [1] 4092  
## [1] 4093  
## [1] 4094  
## [1] 4095  
## [1] 4096  
## [1] 4097  
## [1] 4098  
## [1] 4099  
## [1] 4100  
## [1] 4101  
## [1] 4102  
## [1] 4103  
## [1] 4104  
## [1] 4105  
## [1] 4106

## [1] 4107  
## [1] 4108  
## [1] 4109  
## [1] 4110  
## [1] 4111  
## [1] 4112  
## [1] 4113  
## [1] 4114  
## [1] 4115  
## [1] 4116  
## [1] 4117  
## [1] 4118  
## [1] 4119  
## [1] 4120  
## [1] 4121  
## [1] 4122  
## [1] 4123  
## [1] 4124  
## [1] 4125  
## [1] 4126  
## [1] 4127  
## [1] 4128  
## [1] 4129  
## [1] 4130  
## [1] 4131  
## [1] 4132  
## [1] 4133  
## [1] 4134  
## [1] 4135  
## [1] 4136  
## [1] 4137  
## [1] 4138  
## [1] 4139  
## [1] 4140  
## [1] 4141  
## [1] 4142  
## [1] 4143  
## [1] 4144  
## [1] 4145  
## [1] 4146  
## [1] 4147  
## [1] 4148  
## [1] 4149  
## [1] 4150  
## [1] 4151  
## [1] 4152  
## [1] 4153  
## [1] 4154  
## [1] 4155  
## [1] 4156  
## [1] 4157  
## [1] 4158  
## [1] 4159  
## [1] 4160



## [1] 4161  
## [1] 4162  
## [1] 4163  
## [1] 4164  
## [1] 4165  
## [1] 4166  
## [1] 4167  
## [1] 4168  
## [1] 4169  
## [1] 4170  
## [1] 4171  
## [1] 4172  
## [1] 4173  
## [1] 4174  
## [1] 4175  
## [1] 4176  
## [1] 4177  
## [1] 4178  
## [1] 4179  
## [1] 4180  
## [1] 4181  
## [1] 4182  
## [1] 4183  
## [1] 4184  
## [1] 4185  
## [1] 4186  
## [1] 4187  
## [1] 4188  
## [1] 4189  
## [1] 4190  
## [1] 4191  
## [1] 4192  
## [1] 4193  
## [1] 4194  
## [1] 4195  
## [1] 4196  
## [1] 4197  
## [1] 4198  
## [1] 4199  
## [1] 4200  
## [1] 4201  
## [1] 4202  
## [1] 4203  
## [1] 4204  
## [1] 4205  
## [1] 4206  
## [1] 4207  
## [1] 4208  
## [1] 4209  
## [1] 4210  
## [1] 4211  
## [1] 4212  
## [1] 4213  
## [1] 4214

## [1] 4215  
## [1] 4216  
## [1] 4217  
## [1] 4218  
## [1] 4219  
## [1] 4220  
## [1] 4221  
## [1] 4222  
## [1] 4223  
## [1] 4224  
## [1] 4225  
## [1] 4226  
## [1] 4227  
## [1] 4228  
## [1] 4229  
## [1] 4230  
## [1] 4231  
## [1] 4232  
## [1] 4233  
## [1] 4234  
## [1] 4235  
## [1] 4236  
## [1] 4237  
## [1] 4238  
## [1] 4239  
## [1] 4240  
## [1] 4241  
## [1] 4242  
## [1] 4243  
## [1] 4244  
## [1] 4245  
## [1] 4246  
## [1] 4247  
## [1] 4248  
## [1] 4249  
## [1] 4250  
## [1] 4251  
## [1] 4252  
## [1] 4253  
## [1] 4254  
## [1] 4255  
## [1] 4256  
## [1] 4257  
## [1] 4258  
## [1] 4259  
## [1] 4260  
## [1] 4261  
## [1] 4262  
## [1] 4263  
## [1] 4264  
## [1] 4265  
## [1] 4266  
## [1] 4267  
## [1] 4268

## [1] 4269  
## [1] 4270  
## [1] 4271  
## [1] 4272  
## [1] 4273  
## [1] 4274  
## [1] 4275  
## [1] 4276  
## [1] 4277  
## [1] 4278  
## [1] 4279  
## [1] 4280  
## [1] 4281  
## [1] 4282  
## [1] 4283  
## [1] 4284  
## [1] 4285  
## [1] 4286  
## [1] 4287  
## [1] 4288  
## [1] 4289  
## [1] 4290  
## [1] 4291  
## [1] 4292  
## [1] 4293  
## [1] 4294  
## [1] 4295  
## [1] 4296  
## [1] 4297  
## [1] 4298  
## [1] 4299  
## [1] 4300  
## [1] 4301  
## [1] 4302  
## [1] 4303  
## [1] 4304  
## [1] 4305  
## [1] 4306  
## [1] 4307  
## [1] 4308  
## [1] 4309  
## [1] 4310  
## [1] 4311  
## [1] 4312  
## [1] 4313  
## [1] 4314  
## [1] 4315  
## [1] 4316  
## [1] 4317  
## [1] 4318  
## [1] 4319  
## [1] 4320  
## [1] 4321  
## [1] 4322

## [1] 4323  
## [1] 4324  
## [1] 4325  
## [1] 4326  
## [1] 4327  
## [1] 4328  
## [1] 4329  
## [1] 4330  
## [1] 4331  
## [1] 4332  
## [1] 4333  
## [1] 4334  
## [1] 4335  
## [1] 4336  
## [1] 4337  
## [1] 4338  
## [1] 4339  
## [1] 4340  
## [1] 4341  
## [1] 4342  
## [1] 4343  
## [1] 4344  
## [1] 4345  
## [1] 4346  
## [1] 4347  
## [1] 4348  
## [1] 4349  
## [1] 4350  
## [1] 4351  
## [1] 4352  
## [1] 4353  
## [1] 4354  
## [1] 4355  
## [1] 4356  
## [1] 4357  
## [1] 4358  
## [1] 4359  
## [1] 4360  
## [1] 4361  
## [1] 4362  
## [1] 4363  
## [1] 4364  
## [1] 4365  
## [1] 4366  
## [1] 4367  
## [1] 4368  
## [1] 4369  
## [1] 4370  
## [1] 4371  
## [1] 4372  
## [1] 4373  
## [1] 4374  
## [1] 4375  
## [1] 4376

## [1] 4377  
## [1] 4378  
## [1] 4379  
## [1] 4380  
## [1] 4381  
## [1] 4382  
## [1] 4383  
## [1] 4384  
## [1] 4385  
## [1] 4386  
## [1] 4387  
## [1] 4388  
## [1] 4389  
## [1] 4390  
## [1] 4391  
## [1] 4392  
## [1] 4393  
## [1] 4394  
## [1] 4395  
## [1] 4396  
## [1] 4397  
## [1] 4398  
## [1] 4399  
## [1] 4400  
## [1] 4401  
## [1] 4402  
## [1] 4403  
## [1] 4404  
## [1] 4405  
## [1] 4406  
## [1] 4407  
## [1] 4408  
## [1] 4409  
## [1] 4410  
## [1] 4411  
## [1] 4412  
## [1] 4413  
## [1] 4414  
## [1] 4415  
## [1] 4416  
## [1] 4417  
## [1] 4418  
## [1] 4419  
## [1] 4420  
## [1] 4421  
## [1] 4422  
## [1] 4423  
## [1] 4424  
## [1] 4425  
## [1] 4426  
## [1] 4427  
## [1] 4428  
## [1] 4429  
## [1] 4430

## [1] 4431  
## [1] 4432  
## [1] 4433  
## [1] 4434  
## [1] 4435  
## [1] 4436  
## [1] 4437  
## [1] 4438  
## [1] 4439  
## [1] 4440  
## [1] 4441  
## [1] 4442  
## [1] 4443  
## [1] 4444  
## [1] 4445  
## [1] 4446  
## [1] 4447  
## [1] 4448  
## [1] 4449  
## [1] 4450  
## [1] 4451  
## [1] 4452  
## [1] 4453  
## [1] 4454  
## [1] 4455  
## [1] 4456  
## [1] 4457  
## [1] 4458  
## [1] 4459  
## [1] 4460  
## [1] 4461  
## [1] 4462  
## [1] 4463  
## [1] 4464  
## [1] 4465  
## [1] 4466  
## [1] 4467  
## [1] 4468  
## [1] 4469  
## [1] 4470  
## [1] 4471  
## [1] 4472  
## [1] 4473  
## [1] 4474  
## [1] 4475  
## [1] 4476  
## [1] 4477  
## [1] 4478  
## [1] 4479  
## [1] 4480  
## [1] 4481  
## [1] 4482  
## [1] 4483  
## [1] 4484

## [1] 4485  
## [1] 4486  
## [1] 4487  
## [1] 4488  
## [1] 4489  
## [1] 4490  
## [1] 4491  
## [1] 4492  
## [1] 4493  
## [1] 4494  
## [1] 4495  
## [1] 4496  
## [1] 4497  
## [1] 4498  
## [1] 4499  
## [1] 4500  
## [1] 4501  
## [1] 4502  
## [1] 4503  
## [1] 4504  
## [1] 4505  
## [1] 4506  
## [1] 4507  
## [1] 4508  
## [1] 4509  
## [1] 4510  
## [1] 4511  
## [1] 4512  
## [1] 4513  
## [1] 4514  
## [1] 4515  
## [1] 4516  
## [1] 4517  
## [1] 4518  
## [1] 4519  
## [1] 4520  
## [1] 4521  
## [1] 4522  
## [1] 4523  
## [1] 4524  
## [1] 4525  
## [1] 4526  
## [1] 4527  
## [1] 4528  
## [1] 4529  
## [1] 4530  
## [1] 4531  
## [1] 4532  
## [1] 4533  
## [1] 4534  
## [1] 4535  
## [1] 4536  
## [1] 4537  
## [1] 4538

## [1] 4539  
## [1] 4540  
## [1] 4541  
## [1] 4542  
## [1] 4543  
## [1] 4544  
## [1] 4545  
## [1] 4546  
## [1] 4547  
## [1] 4548  
## [1] 4549  
## [1] 4550  
## [1] 4551  
## [1] 4552  
## [1] 4553  
## [1] 4554  
## [1] 4555  
## [1] 4556  
## [1] 4557  
## [1] 4558  
## [1] 4559  
## [1] 4560  
## [1] 4561  
## [1] 4562  
## [1] 4563  
## [1] 4564  
## [1] 4565  
## [1] 4566  
## [1] 4567  
## [1] 4568  
## [1] 4569  
## [1] 4570  
## [1] 4571  
## [1] 4572  
## [1] 4573  
## [1] 4574  
## [1] 4575  
## [1] 4576  
## [1] 4577  
## [1] 4578  
## [1] 4579  
## [1] 4580  
## [1] 4581  
## [1] 4582  
## [1] 4583  
## [1] 4584  
## [1] 4585  
## [1] 4586  
## [1] 4587  
## [1] 4588  
## [1] 4589  
## [1] 4590  
## [1] 4591  
## [1] 4592



## [1] 4593  
## [1] 4594  
## [1] 4595  
## [1] 4596  
## [1] 4597  
## [1] 4598  
## [1] 4599  
## [1] 4600  
## [1] 4601  
## [1] 4602  
## [1] 4603  
## [1] 4604  
## [1] 4605  
## [1] 4606  
## [1] 4607  
## [1] 4608  
## [1] 4609  
## [1] 4610  
## [1] 4611  
## [1] 4612  
## [1] 4613  
## [1] 4614  
## [1] 4615  
## [1] 4616  
## [1] 4617  
## [1] 4618  
## [1] 4619  
## [1] 4620  
## [1] 4621  
## [1] 4622  
## [1] 4623  
## [1] 4624  
## [1] 4625  
## [1] 4626  
## [1] 4627  
## [1] 4628  
## [1] 4629  
## [1] 4630  
## [1] 4631  
## [1] 4632  
## [1] 4633  
## [1] 4634  
## [1] 4635  
## [1] 4636  
## [1] 4637  
## [1] 4638  
## [1] 4639  
## [1] 4640  
## [1] 4641  
## [1] 4642  
## [1] 4643  
## [1] 4644  
## [1] 4645  
## [1] 4646

## [1] 4647  
## [1] 4648  
## [1] 4649  
## [1] 4650  
## [1] 4651  
## [1] 4652  
## [1] 4653  
## [1] 4654  
## [1] 4655  
## [1] 4656  
## [1] 4657  
## [1] 4658  
## [1] 4659  
## [1] 4660  
## [1] 4661  
## [1] 4662  
## [1] 4663  
## [1] 4664  
## [1] 4665  
## [1] 4666  
## [1] 4667  
## [1] 4668  
## [1] 4669  
## [1] 4670  
## [1] 4671  
## [1] 4672  
## [1] 4673  
## [1] 4674  
## [1] 4675  
## [1] 4676  
## [1] 4677  
## [1] 4678  
## [1] 4679  
## [1] 4680  
## [1] 4681  
## [1] 4682  
## [1] 4683  
## [1] 4684  
## [1] 4685  
## [1] 4686  
## [1] 4687  
## [1] 4688  
## [1] 4689  
## [1] 4690  
## [1] 4691  
## [1] 4692  
## [1] 4693  
## [1] 4694  
## [1] 4695  
## [1] 4696  
## [1] 4697  
## [1] 4698  
## [1] 4699  
## [1] 4700

## [1] 4701  
## [1] 4702  
## [1] 4703  
## [1] 4704  
## [1] 4705  
## [1] 4706  
## [1] 4707  
## [1] 4708  
## [1] 4709  
## [1] 4710  
## [1] 4711  
## [1] 4712  
## [1] 4713  
## [1] 4714  
## [1] 4715  
## [1] 4716  
## [1] 4717  
## [1] 4718  
## [1] 4719  
## [1] 4720  
## [1] 4721  
## [1] 4722  
## [1] 4723  
## [1] 4724  
## [1] 4725  
## [1] 4726  
## [1] 4727  
## [1] 4728  
## [1] 4729  
## [1] 4730  
## [1] 4731  
## [1] 4732  
## [1] 4733  
## [1] 4734  
## [1] 4735  
## [1] 4736  
## [1] 4737  
## [1] 4738  
## [1] 4739  
## [1] 4740  
## [1] 4741  
## [1] 4742  
## [1] 4743  
## [1] 4744  
## [1] 4745  
## [1] 4746  
## [1] 4747  
## [1] 4748  
## [1] 4749  
## [1] 4750  
## [1] 4751  
## [1] 4752  
## [1] 4753  
## [1] 4754

## [1] 4755  
## [1] 4756  
## [1] 4757  
## [1] 4758  
## [1] 4759  
## [1] 4760  
## [1] 4761  
## [1] 4762  
## [1] 4763  
## [1] 4764  
## [1] 4765  
## [1] 4766  
## [1] 4767  
## [1] 4768  
## [1] 4769  
## [1] 4770  
## [1] 4771  
## [1] 4772  
## [1] 4773  
## [1] 4774  
## [1] 4775  
## [1] 4776  
## [1] 4777  
## [1] 4778  
## [1] 4779  
## [1] 4780  
## [1] 4781  
## [1] 4782  
## [1] 4783  
## [1] 4784  
## [1] 4785  
## [1] 4786  
## [1] 4787  
## [1] 4788  
## [1] 4789  
## [1] 4790  
## [1] 4791  
## [1] 4792  
## [1] 4793  
## [1] 4794  
## [1] 4795  
## [1] 4796  
## [1] 4797  
## [1] 4798  
## [1] 4799  
## [1] 4800  
## [1] 4801  
## [1] 4802  
## [1] 4803  
## [1] 4804  
## [1] 4805  
## [1] 4806  
## [1] 4807  
## [1] 4808

## [1] 4809  
## [1] 4810  
## [1] 4811  
## [1] 4812  
## [1] 4813  
## [1] 4814  
## [1] 4815  
## [1] 4816  
## [1] 4817  
## [1] 4818  
## [1] 4819  
## [1] 4820  
## [1] 4821  
## [1] 4822  
## [1] 4823  
## [1] 4824  
## [1] 4825  
## [1] 4826  
## [1] 4827  
## [1] 4828  
## [1] 4829  
## [1] 4830  
## [1] 4831  
## [1] 4832  
## [1] 4833  
## [1] 4834  
## [1] 4835  
## [1] 4836  
## [1] 4837  
## [1] 4838  
## [1] 4839  
## [1] 4840  
## [1] 4841  
## [1] 4842  
## [1] 4843  
## [1] 4844  
## [1] 4845  
## [1] 4846  
## [1] 4847  
## [1] 4848  
## [1] 4849  
## [1] 4850  
## [1] 4851  
## [1] 4852  
## [1] 4853  
## [1] 4854  
## [1] 4855  
## [1] 4856  
## [1] 4857  
## [1] 4858  
## [1] 4859  
## [1] 4860  
## [1] 4861  
## [1] 4862

## [1] 4863  
## [1] 4864  
## [1] 4865  
## [1] 4866  
## [1] 4867  
## [1] 4868  
## [1] 4869  
## [1] 4870  
## [1] 4871  
## [1] 4872  
## [1] 4873  
## [1] 4874  
## [1] 4875  
## [1] 4876  
## [1] 4877  
## [1] 4878  
## [1] 4879  
## [1] 4880  
## [1] 4881  
## [1] 4882  
## [1] 4883  
## [1] 4884  
## [1] 4885  
## [1] 4886  
## [1] 4887  
## [1] 4888  
## [1] 4889  
## [1] 4890  
## [1] 4891  
## [1] 4892  
## [1] 4893  
## [1] 4894  
## [1] 4895  
## [1] 4896  
## [1] 4897  
## [1] 4898  
## [1] 4899  
## [1] 4900  
## [1] 4901  
## [1] 4902  
## [1] 4903  
## [1] 4904  
## [1] 4905  
## [1] 4906  
## [1] 4907  
## [1] 4908  
## [1] 4909  
## [1] 4910  
## [1] 4911  
## [1] 4912  
## [1] 4913  
## [1] 4914  
## [1] 4915  
## [1] 4916

## [1] 4917  
## [1] 4918  
## [1] 4919  
## [1] 4920  
## [1] 4921  
## [1] 4922  
## [1] 4923  
## [1] 4924  
## [1] 4925  
## [1] 4926  
## [1] 4927  
## [1] 4928  
## [1] 4929  
## [1] 4930  
## [1] 4931  
## [1] 4932  
## [1] 4933  
## [1] 4934  
## [1] 4935  
## [1] 4936  
## [1] 4937  
## [1] 4938  
## [1] 4939  
## [1] 4940  
## [1] 4941  
## [1] 4942  
## [1] 4943  
## [1] 4944  
## [1] 4945  
## [1] 4946  
## [1] 4947  
## [1] 4948  
## [1] 4949  
## [1] 4950  
## [1] 4951  
## [1] 4952  
## [1] 4953  
## [1] 4954  
## [1] 4955  
## [1] 4956  
## [1] 4957  
## [1] 4958  
## [1] 4959  
## [1] 4960  
## [1] 4961  
## [1] 4962  
## [1] 4963  
## [1] 4964  
## [1] 4965  
## [1] 4966  
## [1] 4967  
## [1] 4968  
## [1] 4969  
## [1] 4970

## [1] 4971  
## [1] 4972  
## [1] 4973  
## [1] 4974  
## [1] 4975  
## [1] 4976  
## [1] 4977  
## [1] 4978  
## [1] 4979  
## [1] 4980  
## [1] 4981  
## [1] 4982  
## [1] 4983  
## [1] 4984  
## [1] 4985  
## [1] 4986  
## [1] 4987  
## [1] 4988  
## [1] 4989  
## [1] 4990  
## [1] 4991  
## [1] 4992  
## [1] 4993  
## [1] 4994  
## [1] 4995  
## [1] 4996  
## [1] 4997  
## [1] 4998  
## [1] 4999  
## [1] 5000  
## [1] 5001  
## [1] 5002  
## [1] 5003  
## [1] 5004  
## [1] 5005  
## [1] 5006  
## [1] 5007  
## [1] 5008  
## [1] 5009  
## [1] 5010  
## [1] 5011  
## [1] 5012  
## [1] 5013  
## [1] 5014  
## [1] 5015  
## [1] 5016  
## [1] 5017  
## [1] 5018  
## [1] 5019  
## [1] 5020  
## [1] 5021  
## [1] 5022  
## [1] 5023  
## [1] 5024



## [1] 5025  
## [1] 5026  
## [1] 5027  
## [1] 5028  
## [1] 5029  
## [1] 5030  
## [1] 5031  
## [1] 5032  
## [1] 5033  
## [1] 5034  
## [1] 5035  
## [1] 5036  
## [1] 5037  
## [1] 5038  
## [1] 5039  
## [1] 5040  
## [1] 5041  
## [1] 5042  
## [1] 5043  
## [1] 5044  
## [1] 5045  
## [1] 5046  
## [1] 5047  
## [1] 5048  
## [1] 5049  
## [1] 5050  
## [1] 5051  
## [1] 5052  
## [1] 5053  
## [1] 5054  
## [1] 5055  
## [1] 5056  
## [1] 5057  
## [1] 5058  
## [1] 5059  
## [1] 5060  
## [1] 5061  
## [1] 5062  
## [1] 5063  
## [1] 5064  
## [1] 5065  
## [1] 5066  
## [1] 5067  
## [1] 5068  
## [1] 5069  
## [1] 5070  
## [1] 5071  
## [1] 5072  
## [1] 5073  
## [1] 5074  
## [1] 5075  
## [1] 5076  
## [1] 5077  
## [1] 5078

## [1] 5079  
## [1] 5080  
## [1] 5081  
## [1] 5082  
## [1] 5083  
## [1] 5084  
## [1] 5085  
## [1] 5086  
## [1] 5087  
## [1] 5088  
## [1] 5089  
## [1] 5090  
## [1] 5091  
## [1] 5092  
## [1] 5093  
## [1] 5094  
## [1] 5095  
## [1] 5096  
## [1] 5097  
## [1] 5098  
## [1] 5099  
## [1] 5100  
## [1] 5101  
## [1] 5102  
## [1] 5103  
## [1] 5104  
## [1] 5105  
## [1] 5106  
## [1] 5107  
## [1] 5108  
## [1] 5109  
## [1] 5110  
## [1] 5111  
## [1] 5112  
## [1] 5113  
## [1] 5114  
## [1] 5115  
## [1] 5116  
## [1] 5117  
## [1] 5118  
## [1] 5119  
## [1] 5120  
## [1] 5121  
## [1] 5122  
## [1] 5123  
## [1] 5124  
## [1] 5125  
## [1] 5126  
## [1] 5127  
## [1] 5128  
## [1] 5129  
## [1] 5130  
## [1] 5131  
## [1] 5132

## [1] 5133  
## [1] 5134  
## [1] 5135  
## [1] 5136  
## [1] 5137  
## [1] 5138  
## [1] 5139  
## [1] 5140  
## [1] 5141  
## [1] 5142  
## [1] 5143  
## [1] 5144  
## [1] 5145  
## [1] 5146  
## [1] 5147  
## [1] 5148  
## [1] 5149  
## [1] 5150  
## [1] 5151  
## [1] 5152  
## [1] 5153  
## [1] 5154  
## [1] 5155  
## [1] 5156  
## [1] 5157  
## [1] 5158  
## [1] 5159  
## [1] 5160  
## [1] 5161  
## [1] 5162  
## [1] 5163  
## [1] 5164  
## [1] 5165  
## [1] 5166  
## [1] 5167  
## [1] 5168  
## [1] 5169  
## [1] 5170  
## [1] 5171  
## [1] 5172  
## [1] 5173  
## [1] 5174  
## [1] 5175  
## [1] 5176  
## [1] 5177  
## [1] 5178  
## [1] 5179  
## [1] 5180  
## [1] 5181  
## [1] 5182  
## [1] 5183  
## [1] 5184  
## [1] 5185  
## [1] 5186

## [1] 5187  
## [1] 5188  
## [1] 5189  
## [1] 5190  
## [1] 5191  
## [1] 5192  
## [1] 5193  
## [1] 5194  
## [1] 5195  
## [1] 5196  
## [1] 5197  
## [1] 5198  
## [1] 5199  
## [1] 5200  
## [1] 5201  
## [1] 5202  
## [1] 5203  
## [1] 5204  
## [1] 5205  
## [1] 5206  
## [1] 5207  
## [1] 5208  
## [1] 5209  
## [1] 5210  
## [1] 5211  
## [1] 5212  
## [1] 5213  
## [1] 5214  
## [1] 5215  
## [1] 5216  
## [1] 5217  
## [1] 5218  
## [1] 5219  
## [1] 5220  
## [1] 5221  
## [1] 5222  
## [1] 5223  
## [1] 5224  
## [1] 5225  
## [1] 5226  
## [1] 5227  
## [1] 5228  
## [1] 5229  
## [1] 5230  
## [1] 5231  
## [1] 5232  
## [1] 5233  
## [1] 5234  
## [1] 5235  
## [1] 5236  
## [1] 5237  
## [1] 5238  
## [1] 5239  
## [1] 5240

## [1] 5241  
## [1] 5242  
## [1] 5243  
## [1] 5244  
## [1] 5245  
## [1] 5246  
## [1] 5247  
## [1] 5248  
## [1] 5249  
## [1] 5250  
## [1] 5251  
## [1] 5252  
## [1] 5253  
## [1] 5254  
## [1] 5255  
## [1] 5256  
## [1] 5257  
## [1] 5258  
## [1] 5259  
## [1] 5260  
## [1] 5261  
## [1] 5262  
## [1] 5263  
## [1] 5264  
## [1] 5265  
## [1] 5266  
## [1] 5267  
## [1] 5268  
## [1] 5269  
## [1] 5270  
## [1] 5271  
## [1] 5272  
## [1] 5273  
## [1] 5274  
## [1] 5275  
## [1] 5276  
## [1] 5277  
## [1] 5278  
## [1] 5279  
## [1] 5280  
## [1] 5281  
## [1] 5282  
## [1] 5283  
## [1] 5284  
## [1] 5285  
## [1] 5286  
## [1] 5287  
## [1] 5288  
## [1] 5289  
## [1] 5290  
## [1] 5291  
## [1] 5292  
## [1] 5293  
## [1] 5294

## [1] 5295  
## [1] 5296  
## [1] 5297  
## [1] 5298  
## [1] 5299  
## [1] 5300  
## [1] 5301  
## [1] 5302  
## [1] 5303  
## [1] 5304  
## [1] 5305  
## [1] 5306  
## [1] 5307  
## [1] 5308  
## [1] 5309  
## [1] 5310  
## [1] 5311  
## [1] 5312  
## [1] 5313  
## [1] 5314  
## [1] 5315  
## [1] 5316  
## [1] 5317  
## [1] 5318  
## [1] 5319  
## [1] 5320  
## [1] 5321  
## [1] 5322  
## [1] 5323  
## [1] 5324  
## [1] 5325  
## [1] 5326  
## [1] 5327  
## [1] 5328  
## [1] 5329  
## [1] 5330  
## [1] 5331  
## [1] 5332  
## [1] 5333  
## [1] 5334  
## [1] 5335  
## [1] 5336  
## [1] 5337  
## [1] 5338  
## [1] 5339  
## [1] 5340  
## [1] 5341  
## [1] 5342  
## [1] 5343  
## [1] 5344  
## [1] 5345  
## [1] 5346  
## [1] 5347  
## [1] 5348

## [1] 5349  
## [1] 5350  
## [1] 5351  
## [1] 5352  
## [1] 5353  
## [1] 5354  
## [1] 5355  
## [1] 5356  
## [1] 5357  
## [1] 5358  
## [1] 5359  
## [1] 5360  
## [1] 5361  
## [1] 5362  
## [1] 5363  
## [1] 5364  
## [1] 5365  
## [1] 5366  
## [1] 5367  
## [1] 5368  
## [1] 5369  
## [1] 5370  
## [1] 5371  
## [1] 5372  
## [1] 5373  
## [1] 5374  
## [1] 5375  
## [1] 5376  
## [1] 5377  
## [1] 5378  
## [1] 5379  
## [1] 5380  
## [1] 5381  
## [1] 5382  
## [1] 5383  
## [1] 5384  
## [1] 5385  
## [1] 5386  
## [1] 5387  
## [1] 5388  
## [1] 5389  
## [1] 5390  
## [1] 5391  
## [1] 5392  
## [1] 5393  
## [1] 5394  
## [1] 5395  
## [1] 5396  
## [1] 5397  
## [1] 5398  
## [1] 5399  
## [1] 5400  
## [1] 5401  
## [1] 5402

## [1] 5403  
## [1] 5404  
## [1] 5405  
## [1] 5406  
## [1] 5407  
## [1] 5408  
## [1] 5409  
## [1] 5410  
## [1] 5411  
## [1] 5412  
## [1] 5413  
## [1] 5414  
## [1] 5415  
## [1] 5416  
## [1] 5417  
## [1] 5418  
## [1] 5419  
## [1] 5420  
## [1] 5421  
## [1] 5422  
## [1] 5423  
## [1] 5424  
## [1] 5425  
## [1] 5426  
## [1] 5427  
## [1] 5428  
## [1] 5429  
## [1] 5430  
## [1] 5431  
## [1] 5432  
## [1] 5433  
## [1] 5434  
## [1] 5435  
## [1] 5436  
## [1] 5437  
## [1] 5438  
## [1] 5439  
## [1] 5440  
## [1] 5441  
## [1] 5442  
## [1] 5443  
## [1] 5444  
## [1] 5445  
## [1] 5446  
## [1] 5447  
## [1] 5448  
## [1] 5449  
## [1] 5450  
## [1] 5451  
## [1] 5452  
## [1] 5453  
## [1] 5454  
## [1] 5455  
## [1] 5456



## [1] 5457  
## [1] 5458  
## [1] 5459  
## [1] 5460  
## [1] 5461  
## [1] 5462  
## [1] 5463  
## [1] 5464  
## [1] 5465  
## [1] 5466  
## [1] 5467  
## [1] 5468  
## [1] 5469  
## [1] 5470  
## [1] 5471  
## [1] 5472  
## [1] 5473  
## [1] 5474  
## [1] 5475  
## [1] 5476  
## [1] 5477  
## [1] 5478  
## [1] 5479  
## [1] 5480  
## [1] 5481  
## [1] 5482  
## [1] 5483  
## [1] 5484  
## [1] 5485  
## [1] 5486  
## [1] 5487  
## [1] 5488  
## [1] 5489  
## [1] 5490  
## [1] 5491  
## [1] 5492  
## [1] 5493  
## [1] 5494  
## [1] 5495  
## [1] 5496  
## [1] 5497  
## [1] 5498  
## [1] 5499  
## [1] 5500  
## [1] 5501  
## [1] 5502  
## [1] 5503  
## [1] 5504  
## [1] 5505  
## [1] 5506  
## [1] 5507  
## [1] 5508  
## [1] 5509  
## [1] 5510

## [1] 5511  
## [1] 5512  
## [1] 5513  
## [1] 5514  
## [1] 5515  
## [1] 5516  
## [1] 5517  
## [1] 5518  
## [1] 5519  
## [1] 5520  
## [1] 5521  
## [1] 5522  
## [1] 5523  
## [1] 5524  
## [1] 5525  
## [1] 5526  
## [1] 5527  
## [1] 5528  
## [1] 5529  
## [1] 5530  
## [1] 5531  
## [1] 5532  
## [1] 5533  
## [1] 5534  
## [1] 5535  
## [1] 5536  
## [1] 5537  
## [1] 5538  
## [1] 5539  
## [1] 5540  
## [1] 5541  
## [1] 5542  
## [1] 5543  
## [1] 5544  
## [1] 5545  
## [1] 5546  
## [1] 5547  
## [1] 5548  
## [1] 5549  
## [1] 5550  
## [1] 5551  
## [1] 5552  
## [1] 5553  
## [1] 5554  
## [1] 5555  
## [1] 5556  
## [1] 5557  
## [1] 5558  
## [1] 5559  
## [1] 5560  
## [1] 5561  
## [1] 5562  
## [1] 5563  
## [1] 5564

## [1] 5565  
## [1] 5566  
## [1] 5567  
## [1] 5568  
## [1] 5569  
## [1] 5570  
## [1] 5571  
## [1] 5572  
## [1] 5573  
## [1] 5574  
## [1] 5575  
## [1] 5576  
## [1] 5577  
## [1] 5578  
## [1] 5579  
## [1] 5580  
## [1] 5581  
## [1] 5582  
## [1] 5583  
## [1] 5584  
## [1] 5585  
## [1] 5586  
## [1] 5587  
## [1] 5588  
## [1] 5589  
## [1] 5590  
## [1] 5591  
## [1] 5592  
## [1] 5593  
## [1] 5594  
## [1] 5595  
## [1] 5596  
## [1] 5597  
## [1] 5598  
## [1] 5599  
## [1] 5600  
## [1] 5601  
## [1] 5602  
## [1] 5603  
## [1] 5604  
## [1] 5605  
## [1] 5606  
## [1] 5607  
## [1] 5608  
## [1] 5609  
## [1] 5610  
## [1] 5611  
## [1] 5612  
## [1] 5613  
## [1] 5614  
## [1] 5615  
## [1] 5616  
## [1] 5617  
## [1] 5618

## [1] 5619  
## [1] 5620  
## [1] 5621  
## [1] 5622  
## [1] 5623  
## [1] 5624  
## [1] 5625  
## [1] 5626  
## [1] 5627  
## [1] 5628  
## [1] 5629  
## [1] 5630  
## [1] 5631  
## [1] 5632  
## [1] 5633  
## [1] 5634  
## [1] 5635  
## [1] 5636  
## [1] 5637  
## [1] 5638  
## [1] 5639  
## [1] 5640  
## [1] 5641  
## [1] 5642  
## [1] 5643  
## [1] 5644  
## [1] 5645  
## [1] 5646  
## [1] 5647  
## [1] 5648  
## [1] 5649  
## [1] 5650  
## [1] 5651  
## [1] 5652  
## [1] 5653  
## [1] 5654  
## [1] 5655  
## [1] 5656  
## [1] 5657  
## [1] 5658  
## [1] 5659  
## [1] 5660  
## [1] 5661  
## [1] 5662  
## [1] 5663  
## [1] 5664  
## [1] 5665  
## [1] 5666  
## [1] 5667  
## [1] 5668  
## [1] 5669  
## [1] 5670  
## [1] 5671  
## [1] 5672

## [1] 5673  
## [1] 5674  
## [1] 5675  
## [1] 5676  
## [1] 5677  
## [1] 5678  
## [1] 5679  
## [1] 5680  
## [1] 5681  
## [1] 5682  
## [1] 5683  
## [1] 5684  
## [1] 5685  
## [1] 5686  
## [1] 5687  
## [1] 5688  
## [1] 5689  
## [1] 5690  
## [1] 5691  
## [1] 5692  
## [1] 5693  
## [1] 5694  
## [1] 5695  
## [1] 5696  
## [1] 5697  
## [1] 5698  
## [1] 5699  
## [1] 5700  
## [1] 5701  
## [1] 5702  
## [1] 5703  
## [1] 5704  
## [1] 5705  
## [1] 5706  
## [1] 5707  
## [1] 5708  
## [1] 5709  
## [1] 5710  
## [1] 5711  
## [1] 5712  
## [1] 5713  
## [1] 5714  
## [1] 5715  
## [1] 5716  
## [1] 5717  
## [1] 5718  
## [1] 5719  
## [1] 5720  
## [1] 5721  
## [1] 5722  
## [1] 5723  
## [1] 5724  
## [1] 5725  
## [1] 5726

## [1] 5727  
## [1] 5728  
## [1] 5729  
## [1] 5730  
## [1] 5731  
## [1] 5732  
## [1] 5733  
## [1] 5734  
## [1] 5735  
## [1] 5736  
## [1] 5737  
## [1] 5738  
## [1] 5739  
## [1] 5740  
## [1] 5741  
## [1] 5742  
## [1] 5743  
## [1] 5744  
## [1] 5745  
## [1] 5746  
## [1] 5747  
## [1] 5748  
## [1] 5749  
## [1] 5750  
## [1] 5751  
## [1] 5752  
## [1] 5753  
## [1] 5754  
## [1] 5755  
## [1] 5756  
## [1] 5757  
## [1] 5758  
## [1] 5759  
## [1] 5760  
## [1] 5761  
## [1] 5762  
## [1] 5763  
## [1] 5764  
## [1] 5765  
## [1] 5766  
## [1] 5767  
## [1] 5768  
## [1] 5769  
## [1] 5770  
## [1] 5771  
## [1] 5772  
## [1] 5773  
## [1] 5774  
## [1] 5775  
## [1] 5776  
## [1] 5777  
## [1] 5778  
## [1] 5779  
## [1] 5780

## [1] 5781  
## [1] 5782  
## [1] 5783  
## [1] 5784  
## [1] 5785  
## [1] 5786  
## [1] 5787  
## [1] 5788  
## [1] 5789  
## [1] 5790  
## [1] 5791  
## [1] 5792  
## [1] 5793  
## [1] 5794  
## [1] 5795  
## [1] 5796  
## [1] 5797  
## [1] 5798  
## [1] 5799  
## [1] 5800  
## [1] 5801  
## [1] 5802  
## [1] 5803  
## [1] 5804  
## [1] 5805  
## [1] 5806  
## [1] 5807  
## [1] 5808  
## [1] 5809  
## [1] 5810  
## [1] 5811  
## [1] 5812  
## [1] 5813  
## [1] 5814  
## [1] 5815  
## [1] 5816  
## [1] 5817  
## [1] 5818  
## [1] 5819  
## [1] 5820  
## [1] 5821  
## [1] 5822  
## [1] 5823  
## [1] 5824  
## [1] 5825  
## [1] 5826  
## [1] 5827  
## [1] 5828  
## [1] 5829  
## [1] 5830  
## [1] 5831  
## [1] 5832  
## [1] 5833  
## [1] 5834

## [1] 5835  
## [1] 5836  
## [1] 5837  
## [1] 5838  
## [1] 5839  
## [1] 5840  
## [1] 5841  
## [1] 5842  
## [1] 5843  
## [1] 5844  
## [1] 5845  
## [1] 5846  
## [1] 5847  
## [1] 5848  
## [1] 5849  
## [1] 5850  
## [1] 5851  
## [1] 5852  
## [1] 5853  
## [1] 5854  
## [1] 5855  
## [1] 5856  
## [1] 5857  
## [1] 5858  
## [1] 5859  
## [1] 5860  
## [1] 5861  
## [1] 5862  
## [1] 5863  
## [1] 5864  
## [1] 5865  
## [1] 5866  
## [1] 5867  
## [1] 5868  
## [1] 5869  
## [1] 5870  
## [1] 5871  
## [1] 5872  
## [1] 5873  
## [1] 5874  
## [1] 5875  
## [1] 5876  
## [1] 5877  
## [1] 5878  
## [1] 5879  
## [1] 5880  
## [1] 5881  
## [1] 5882  
## [1] 5883  
## [1] 5884  
## [1] 5885  
## [1] 5886  
## [1] 5887  
## [1] 5888



## [1] 5889  
## [1] 5890  
## [1] 5891  
## [1] 5892  
## [1] 5893  
## [1] 5894  
## [1] 5895  
## [1] 5896  
## [1] 5897  
## [1] 5898  
## [1] 5899  
## [1] 5900  
## [1] 5901  
## [1] 5902  
## [1] 5903  
## [1] 5904  
## [1] 5905  
## [1] 5906  
## [1] 5907  
## [1] 5908  
## [1] 5909  
## [1] 5910  
## [1] 5911  
## [1] 5912  
## [1] 5913  
## [1] 5914  
## [1] 5915  
## [1] 5916  
## [1] 5917  
## [1] 5918  
## [1] 5919  
## [1] 5920  
## [1] 5921  
## [1] 5922  
## [1] 5923  
## [1] 5924  
## [1] 5925  
## [1] 5926  
## [1] 5927  
## [1] 5928  
## [1] 5929  
## [1] 5930  
## [1] 5931  
## [1] 5932  
## [1] 5933  
## [1] 5934  
## [1] 5935  
## [1] 5936  
## [1] 5937  
## [1] 5938  
## [1] 5939  
## [1] 5940  
## [1] 5941  
## [1] 5942

## [1] 5943  
## [1] 5944  
## [1] 5945  
## [1] 5946  
## [1] 5947  
## [1] 5948  
## [1] 5949  
## [1] 5950  
## [1] 5951  
## [1] 5952  
## [1] 5953  
## [1] 5954  
## [1] 5955  
## [1] 5956  
## [1] 5957  
## [1] 5958  
## [1] 5959  
## [1] 5960  
## [1] 5961  
## [1] 5962  
## [1] 5963  
## [1] 5964  
## [1] 5965  
## [1] 5966  
## [1] 5967  
## [1] 5968  
## [1] 5969  
## [1] 5970  
## [1] 5971  
## [1] 5972  
## [1] 5973  
## [1] 5974  
## [1] 5975  
## [1] 5976  
## [1] 5977  
## [1] 5978  
## [1] 5979  
## [1] 5980  
## [1] 5981  
## [1] 5982  
## [1] 5983  
## [1] 5984  
## [1] 5985  
## [1] 5986  
## [1] 5987  
## [1] 5988  
## [1] 5989  
## [1] 5990  
## [1] 5991  
## [1] 5992  
## [1] 5993  
## [1] 5994  
## [1] 5995  
## [1] 5996

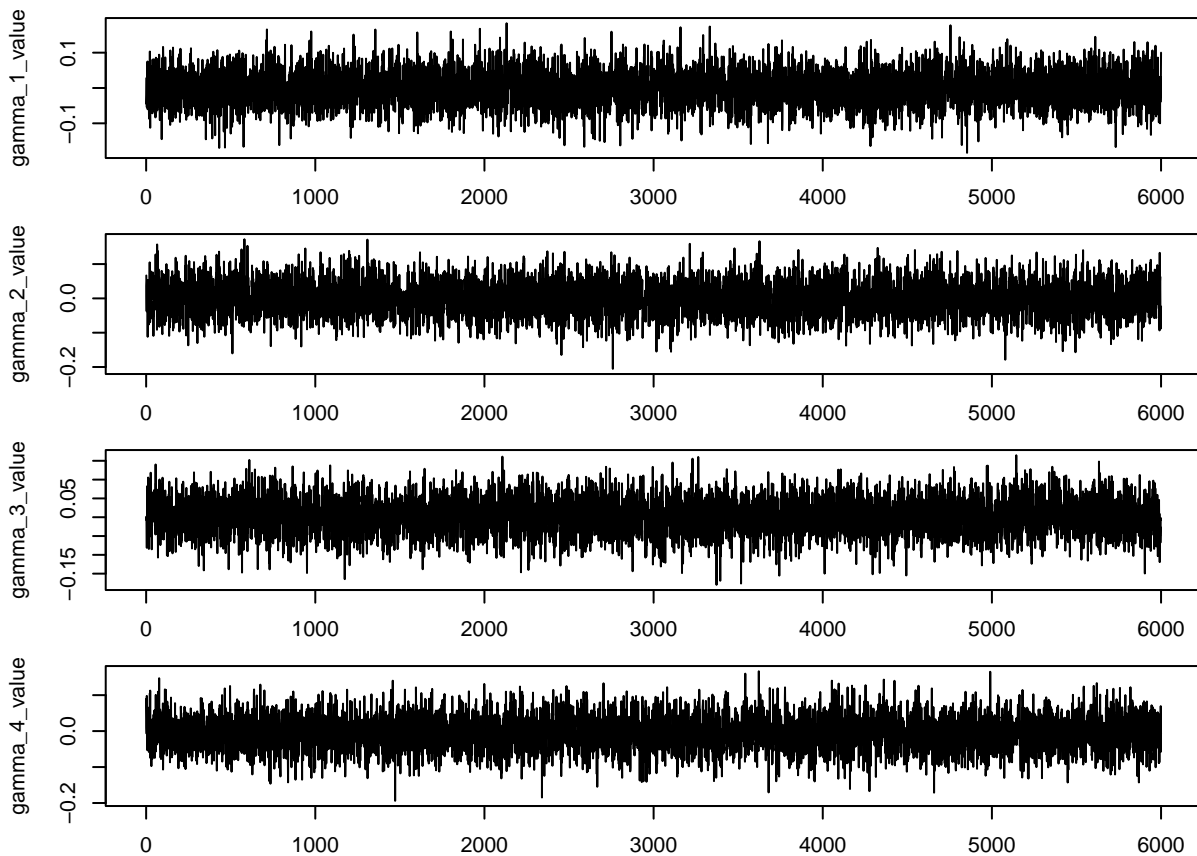
```
## [1] 5997
## [1] 5998
## [1] 5999
## [1] 6000
```

```
save(test2,file = "test2.RData")
```

## Gibbs sampling posterior plots

```
#jpeg(file="/mcmc_results_fig2/gamma/gamma_1-4_chain.png", width = 1200, height = 600, quality = 100)
par(mfrow=c(4,1),mar = c(2, 5, 1, 1))
for (i in 1:4){

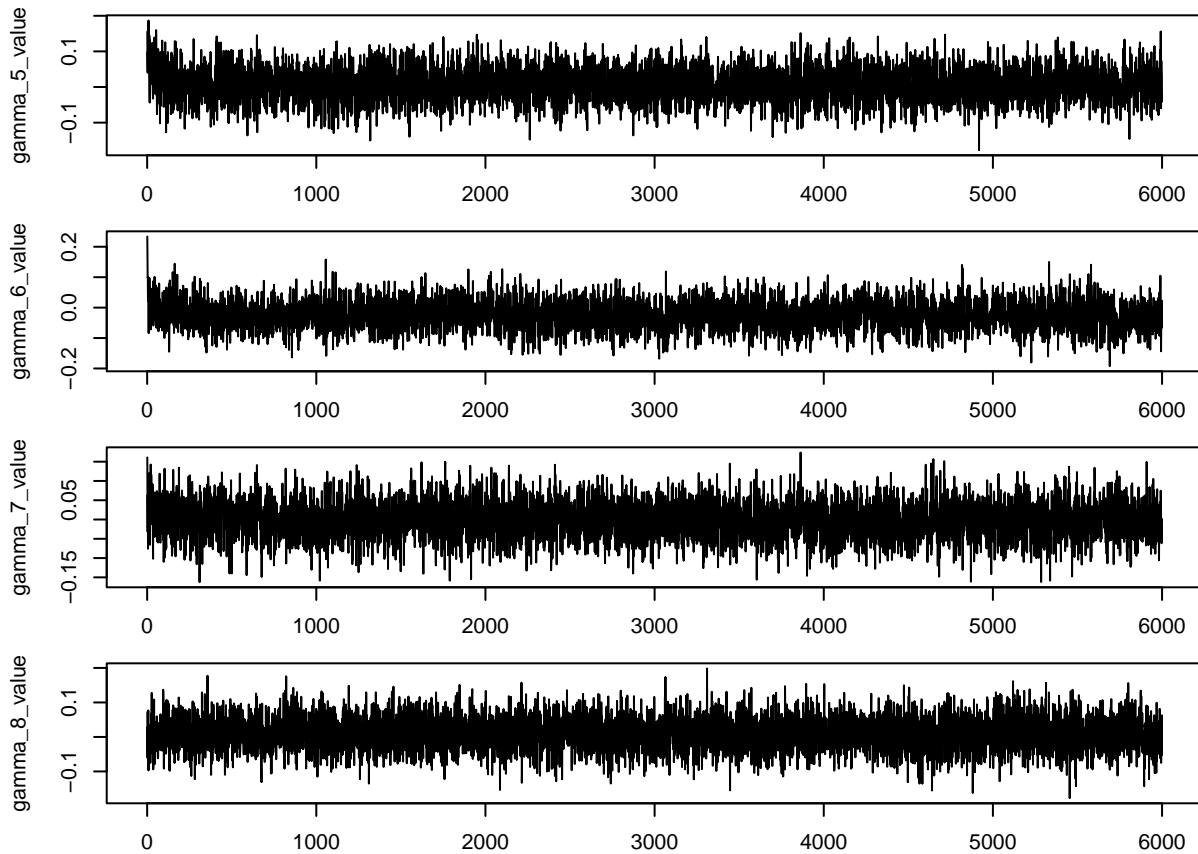
  plot(1:nitr, type='l', sapply(1:nitr, function(x) test2[["gamma"]][[x]][i,1]), xlab = "", ylab = paste0("gamma_", i, "_value"))
}
```



```
#dev.off()
```

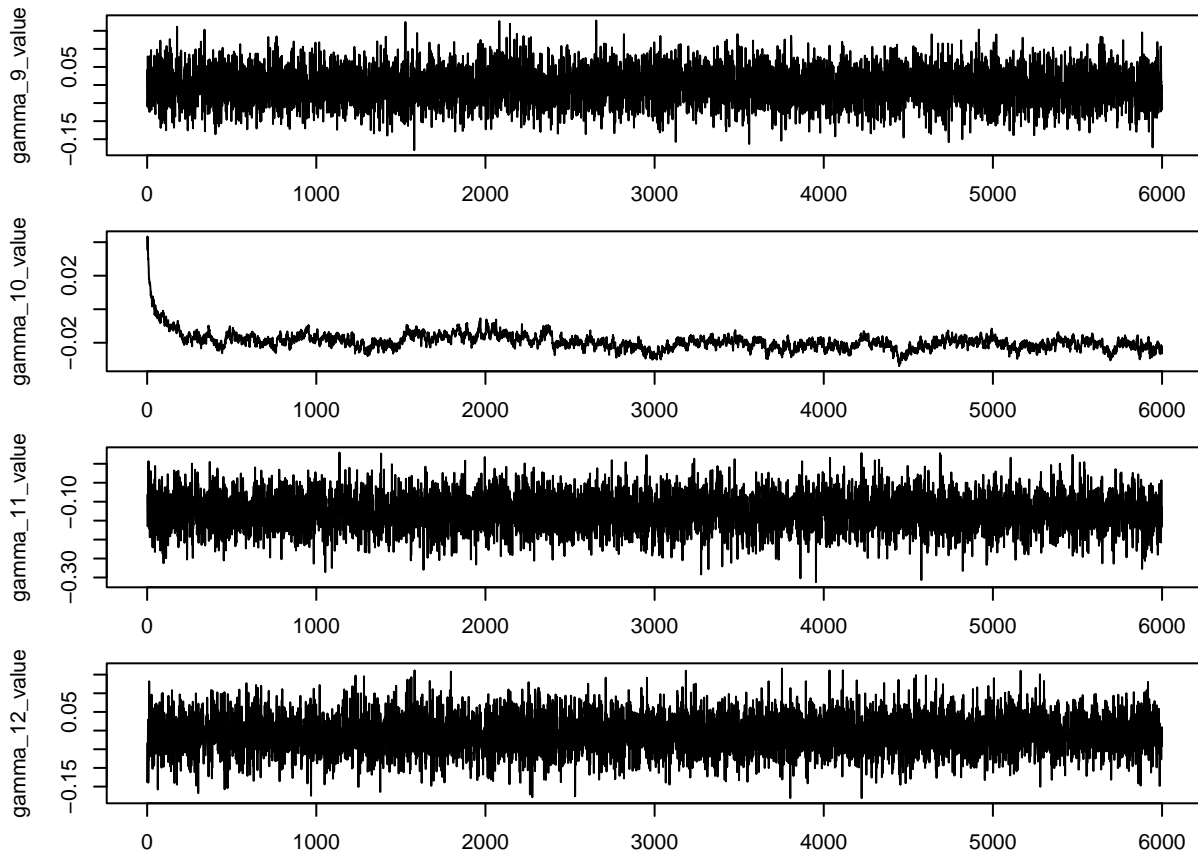
```
#jpeg(file="/mcmc_results_fig2/gamma/gamma_5-8_chain.png", width = 1200, height = 600, quality = 100)
par(mfrow=c(4,1),mar = c(2, 5, 1, 1))
for (i in 5:8){

  plot(1:nitr, type='l', sapply(1:nitr, function(x) test2[["gamma"]][[x]][i,1]), xlab = "", ylab = paste0("gamma_", i, "_value"))
}
```



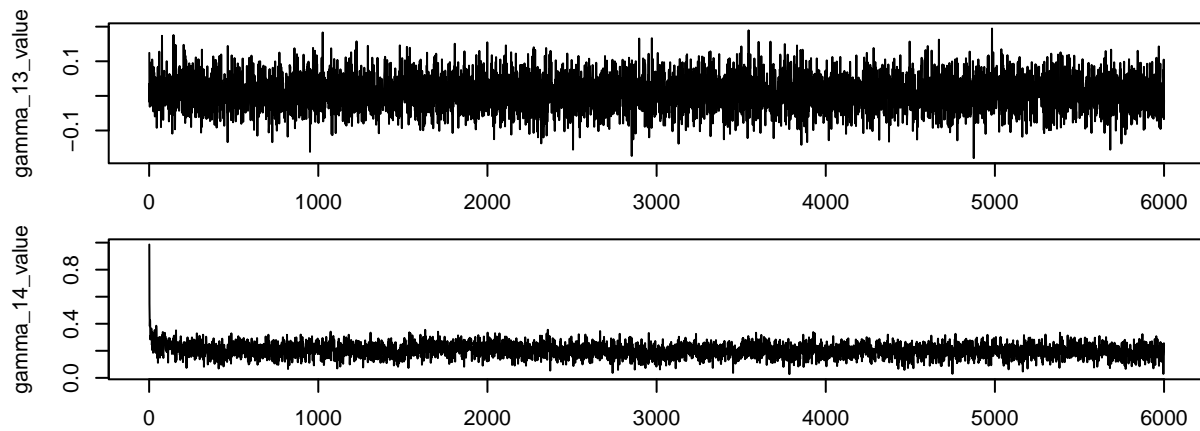
```
#dev.off()
```

```
#jpeg(file="./mcmc_results_fig/gamma/gamma_9-12_chain.png", width = 1200, height = 600, quality = 100)
par(mfrow=c(4,1),mar = c(2, 5, 1, 1))
for (i in 9:12){
  plot(1:nitr, type='l', sapply(1:nitr, function(x) test2[["gamma"]][[x]][i,1]), xlab = "", ylab = paste0("gamma_", i, "_value"))
}
```

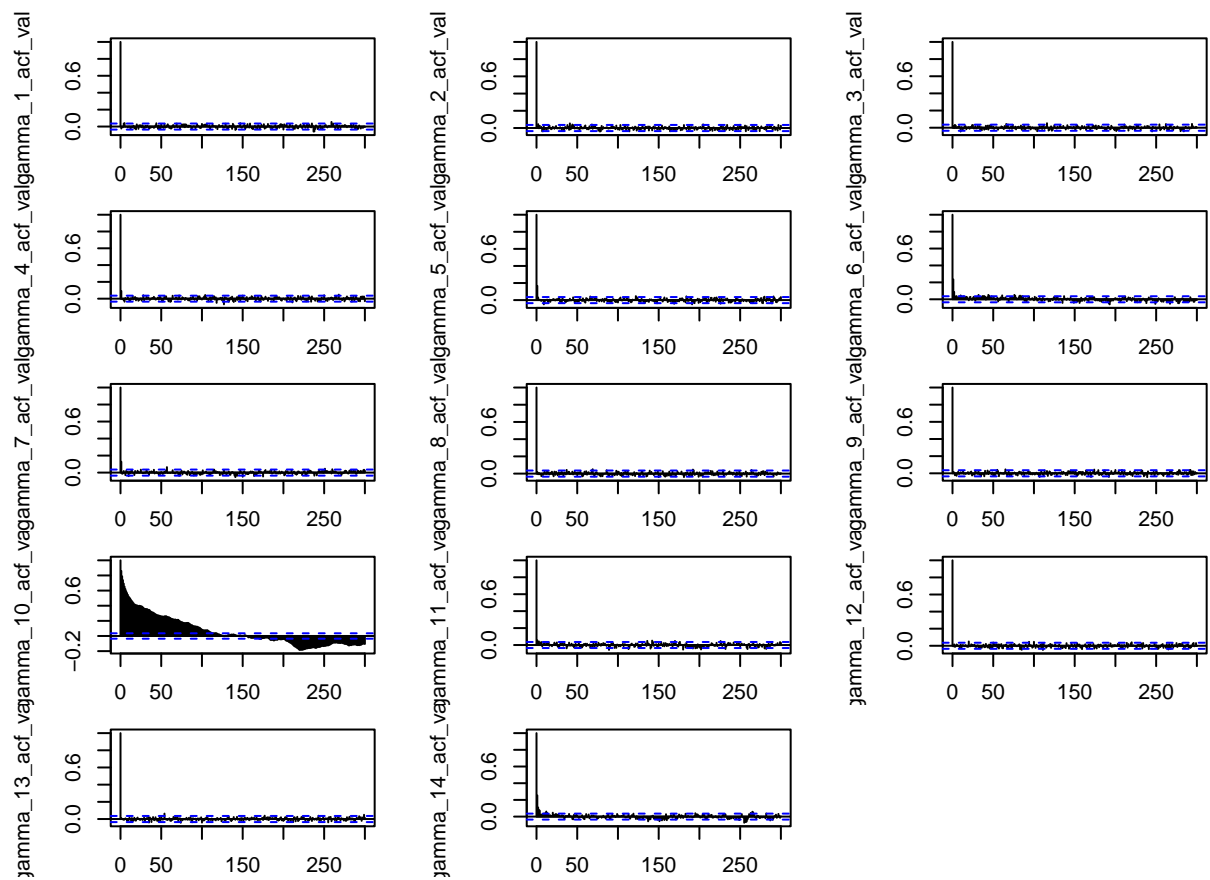


```
#dev.off()
```

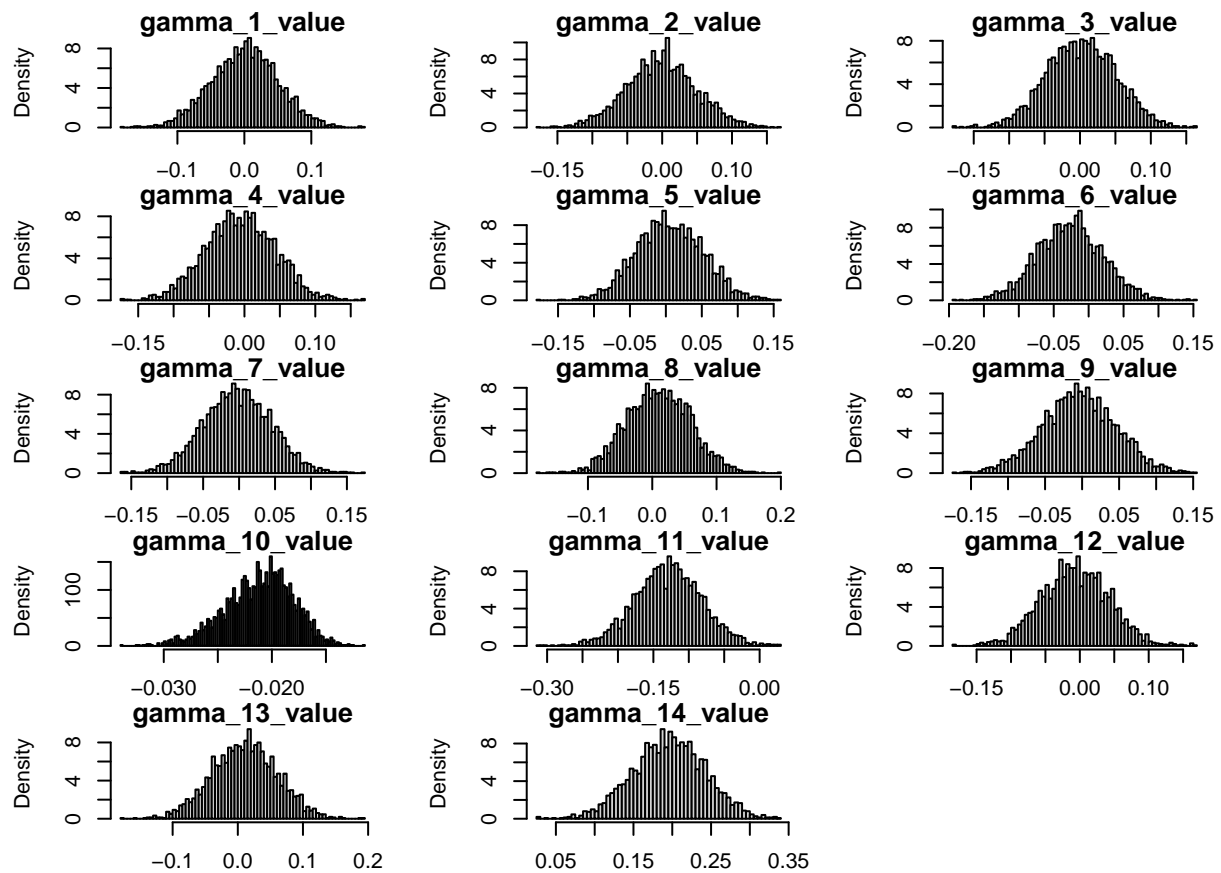
```
#jpeg(file="./mcmc_results_fig2/gamma/gamma_13-14_chain.png", width = 1200, height = 600, quality = 100)
par(mfrow=c(4,1),mar = c(2, 5, 1, 1))
for (i in 13:14){
  plot(1:nitr, type='l', sapply(1:nitr, function(x) test2[["gamma"]][[x]][i,1]), xlab = "", ylab = paste0("gamma_", i))
}
#dev.off()
```



```
#jpeg(file="./mcmc_results_fig2/gamma/gamma_acf.png", width = 1200, height = 600, quality = 100)
par(mfrow=c(5,3),mar = c(2, 5, 1, 1))
for (i in 1:14){
  ac <- acf(sapply(3001:nitr, function(x) test2[["gamma"]][[x]][i,1]), lag.max = 300,plot = FALSE)
  plot(ac, ylab = paste0("gamma_", i, "_acf_value"))
}
#dev.off()
```

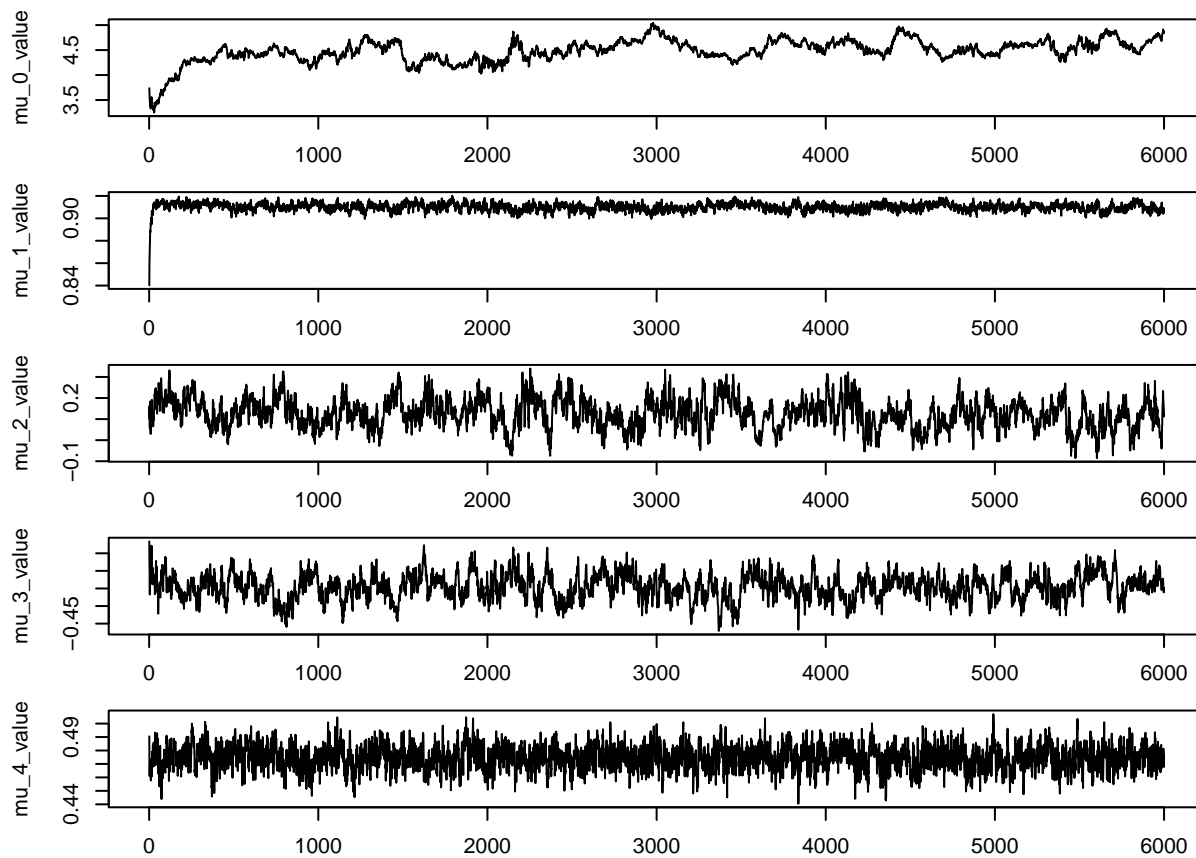


```
#jpeg(file="./mcmc_results_fig/gamma/gamma_histograms.png", width = 1200, height = 600, quality = 100)
par(mfrow=c(5,3),mar = c(2, 5, 1, 1))
for (i in 1:14){
  hist(freq = F, nclass = 100, sapply(3001:nitr, function(x) test2[["gamma"]][[x]][i]), main=paste0("g", i))
}
#dev.off()
```

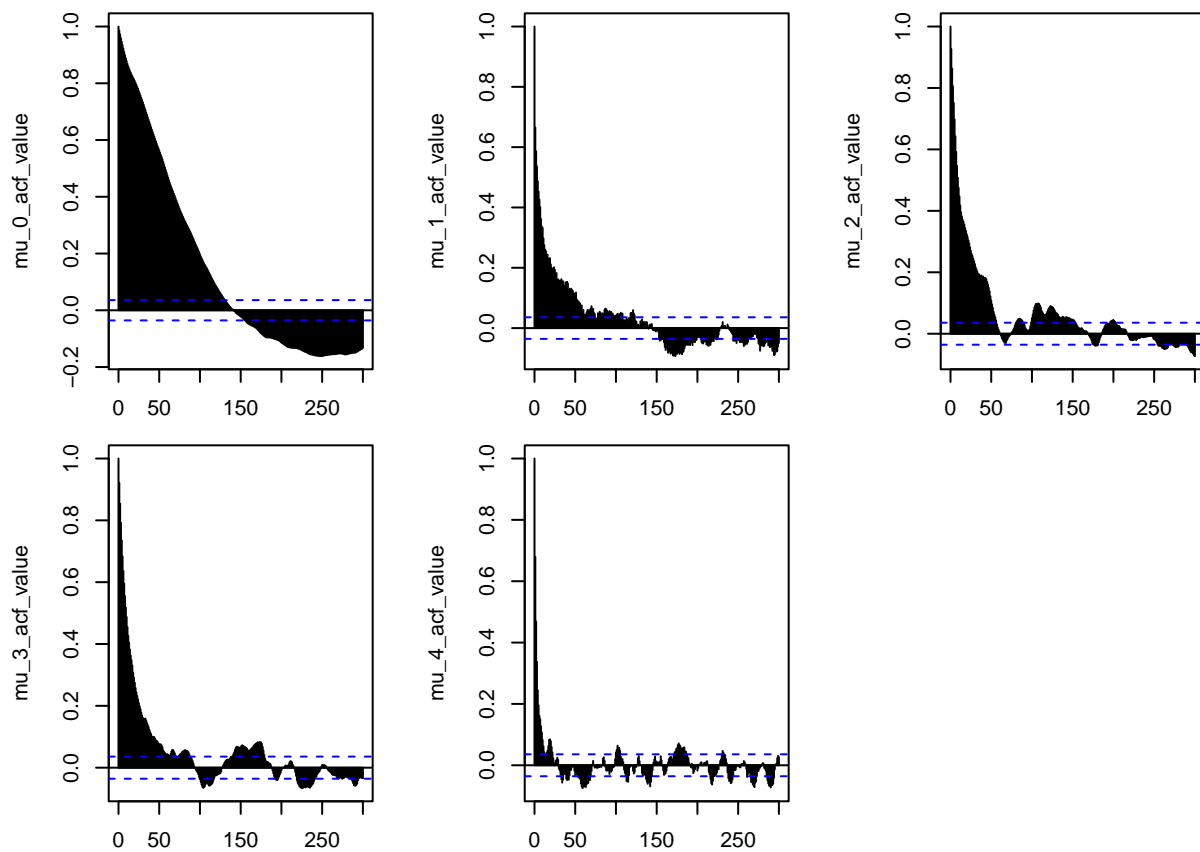


```
par(mfrow=c(5,1),mar = c(2, 5, 1, 1))
for (i in 1:5){
  plot(1:nitr, type='l', sapply(1:nitr, function(x) test2[["mu"]][[x]][i]), xlab = "", ylab = paste0("m", i))
}
```

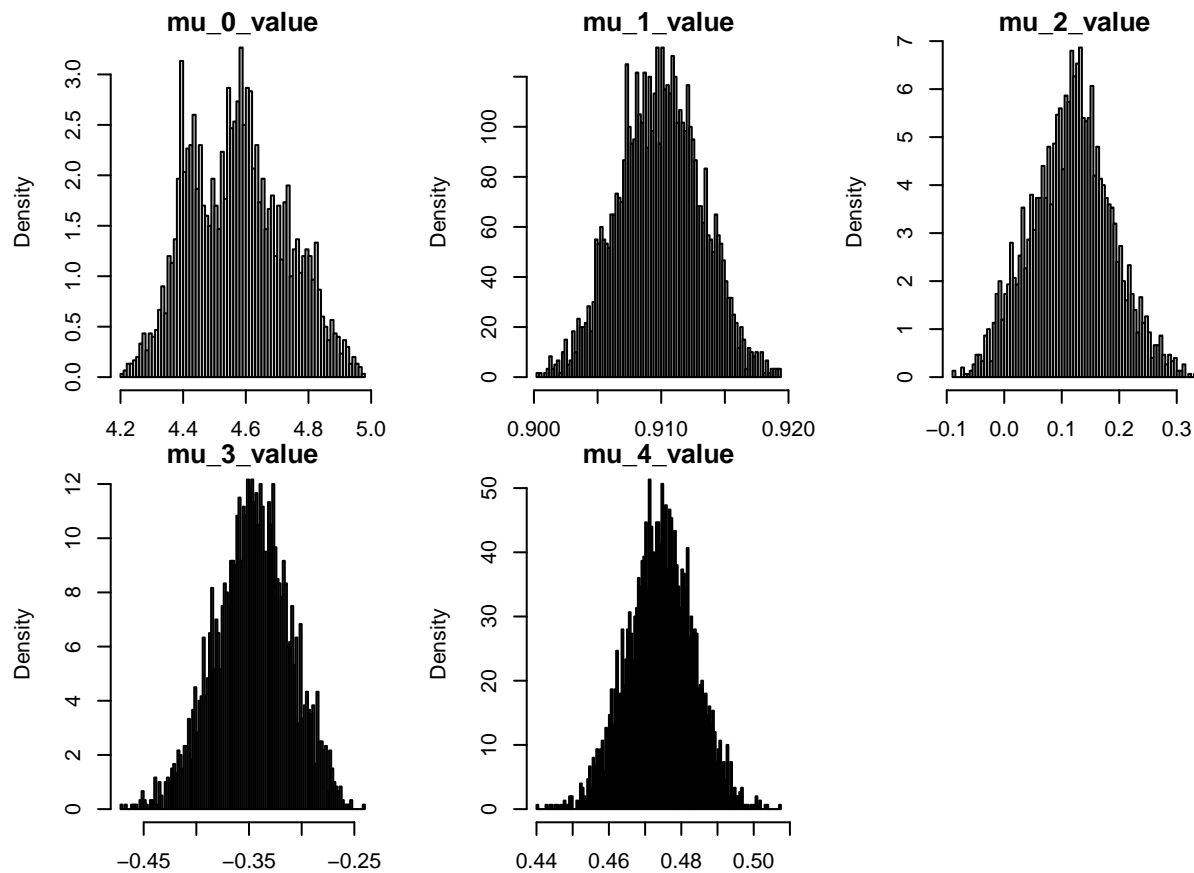




```
par(mfrow=c(2,3),mar = c(2, 5, 1, 1))
for (i in 1:5){
  ac <- acf(sapply(3001:nitr, function(x) test2[["mu"]][[x]][i]), lag.max = 300,plot = FALSE)
  plot(ac, ylab = paste0("mu_", i-1, "_acf_value"))
}
```



```
#jpeg(file="./mcmc_results_fig2/mu/mu_histograms.png", width = 1200, height = 600, quality = 100)
par(mfrow=c(2,3),mar = c(2, 5, 1, 1))
for (i in 1:5){
  hist(freq = F, nclass = 100, sapply(3001:nitr, function(x) test2[["mu"]][[x]][i]), main= paste0("mu_"
})
#dev.off()
```



```

beta_0 <- c()
beta_1 <- c()
beta_2 <- c()
beta_3 <- c()
beta_4 <- c()

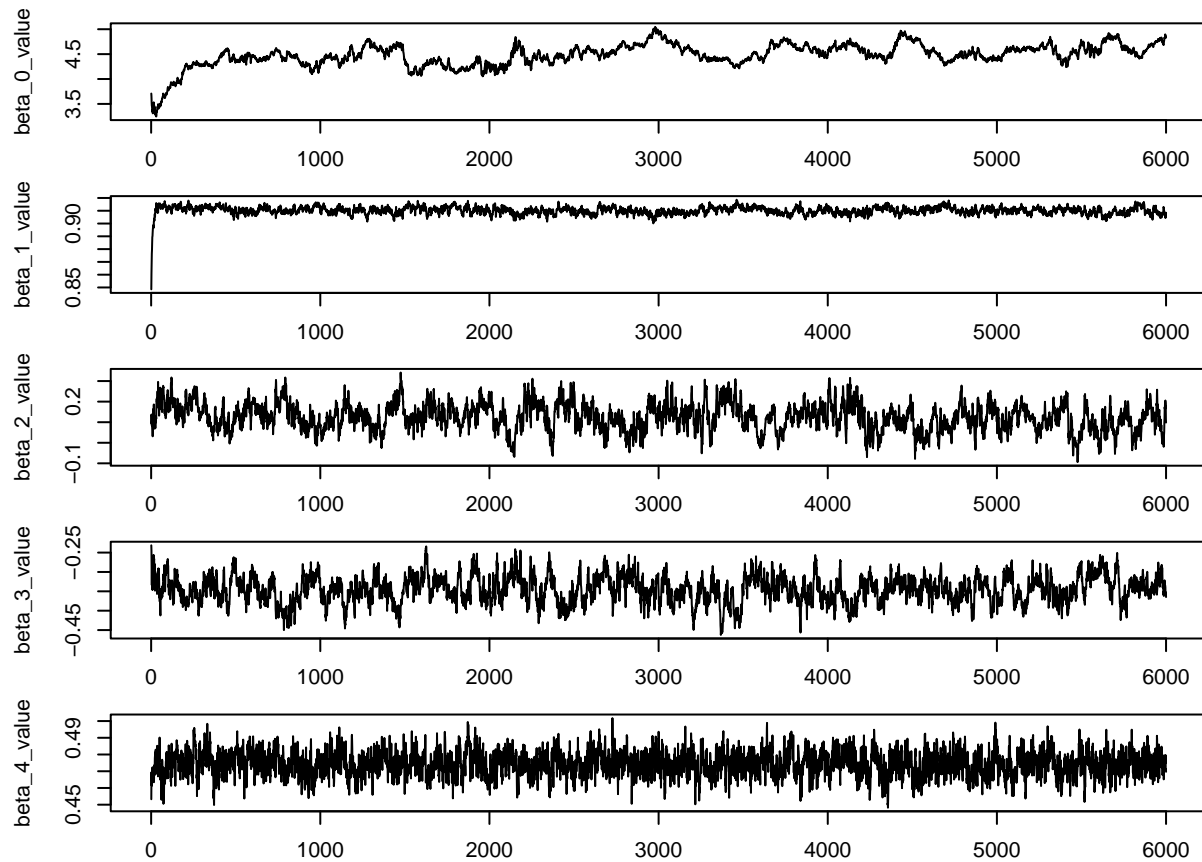
for (i in 1:nitr){
  beta_0 <- c(beta_0, mean(test2[["B"]][[i]][1,],na.rm = TRUE))
  beta_1 <- c(beta_1, mean(test2[["B"]][[i]][2,],na.rm = TRUE))
  beta_2 <- c(beta_2, mean(test2[["B"]][[i]][3,],na.rm = TRUE))
  beta_3 <- c(beta_3, mean(test2[["B"]][[i]][4,],na.rm = TRUE))
  beta_4 <- c(beta_4, mean(test2[["B"]][[i]][5,],na.rm = TRUE))
}

```

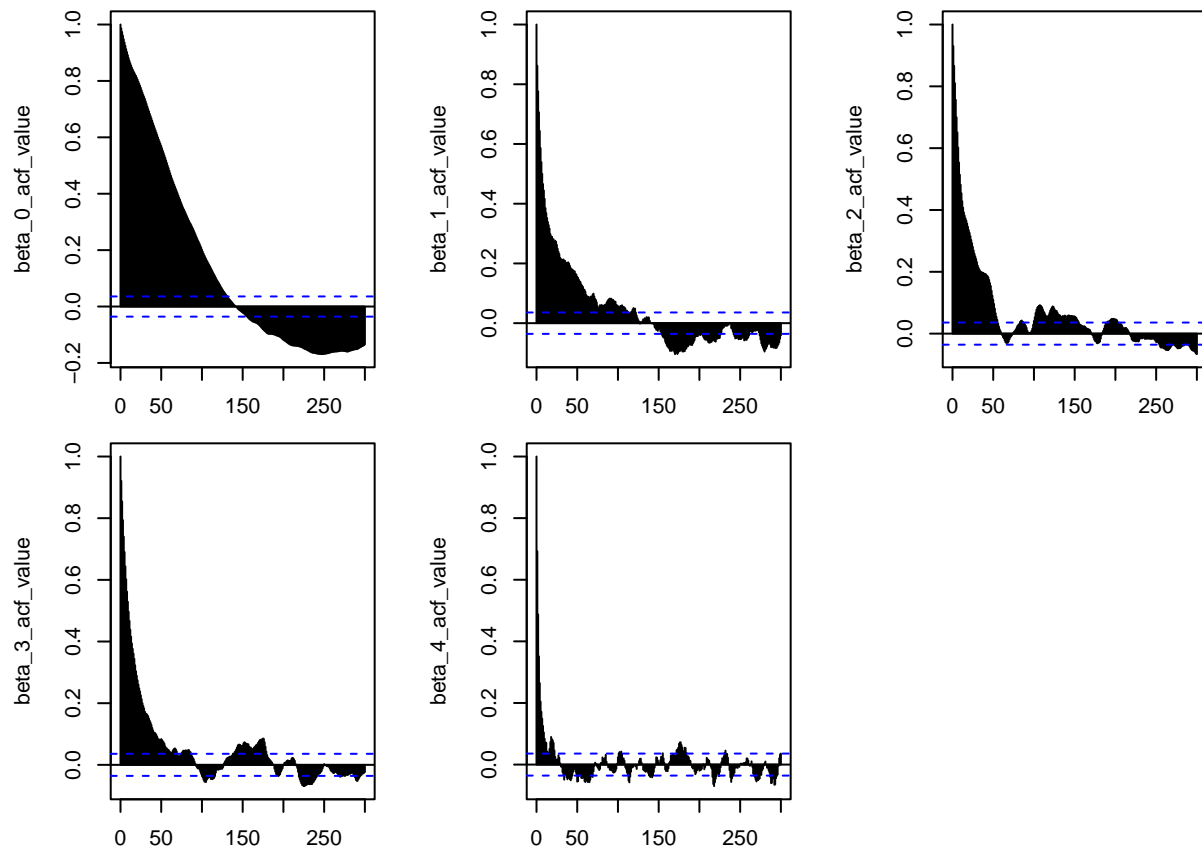
```

par(mfrow=c(5,1),mar = c(2, 5, 1, 1))
for (i in 1:5){
  plot(eval(parse(text = paste0("beta_", i-1))), type='l', xlab = "", ylab = paste0("beta_", i-1, "_value"))
}

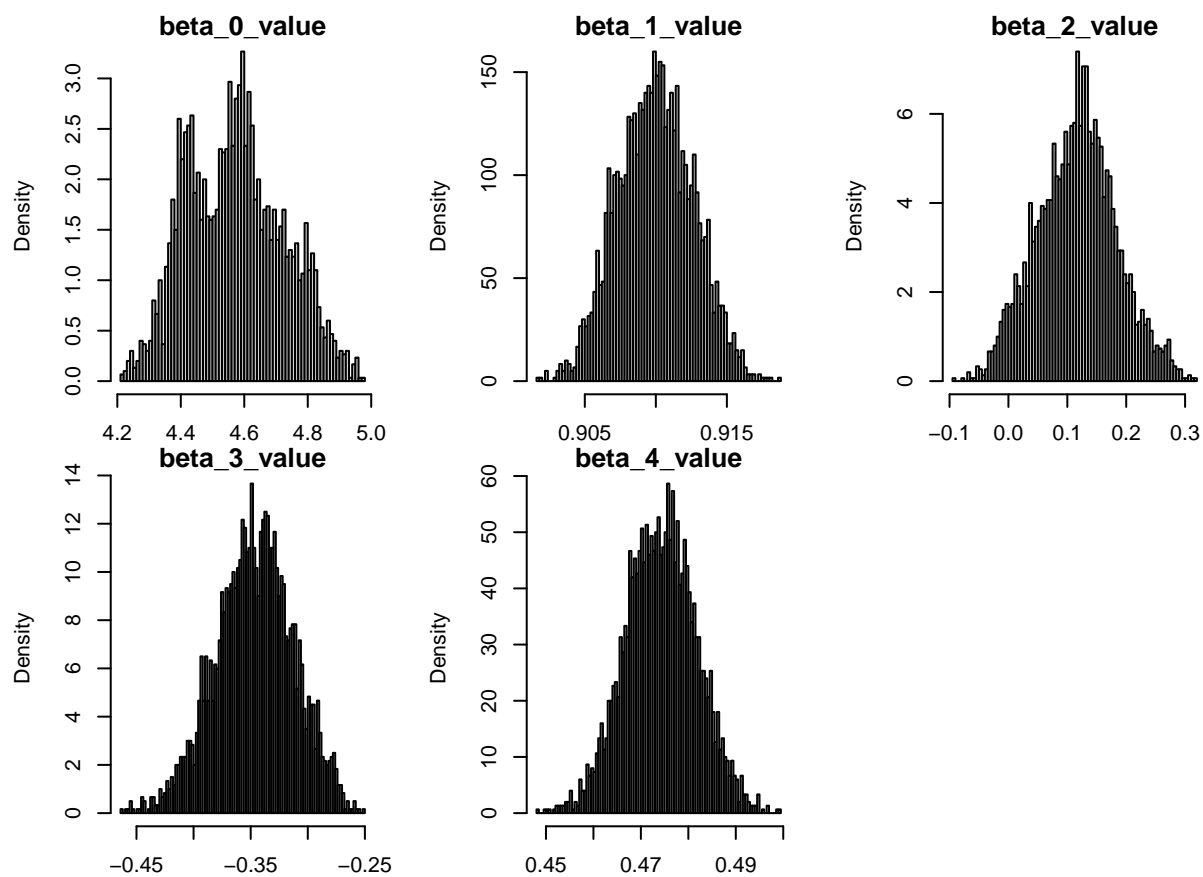
```



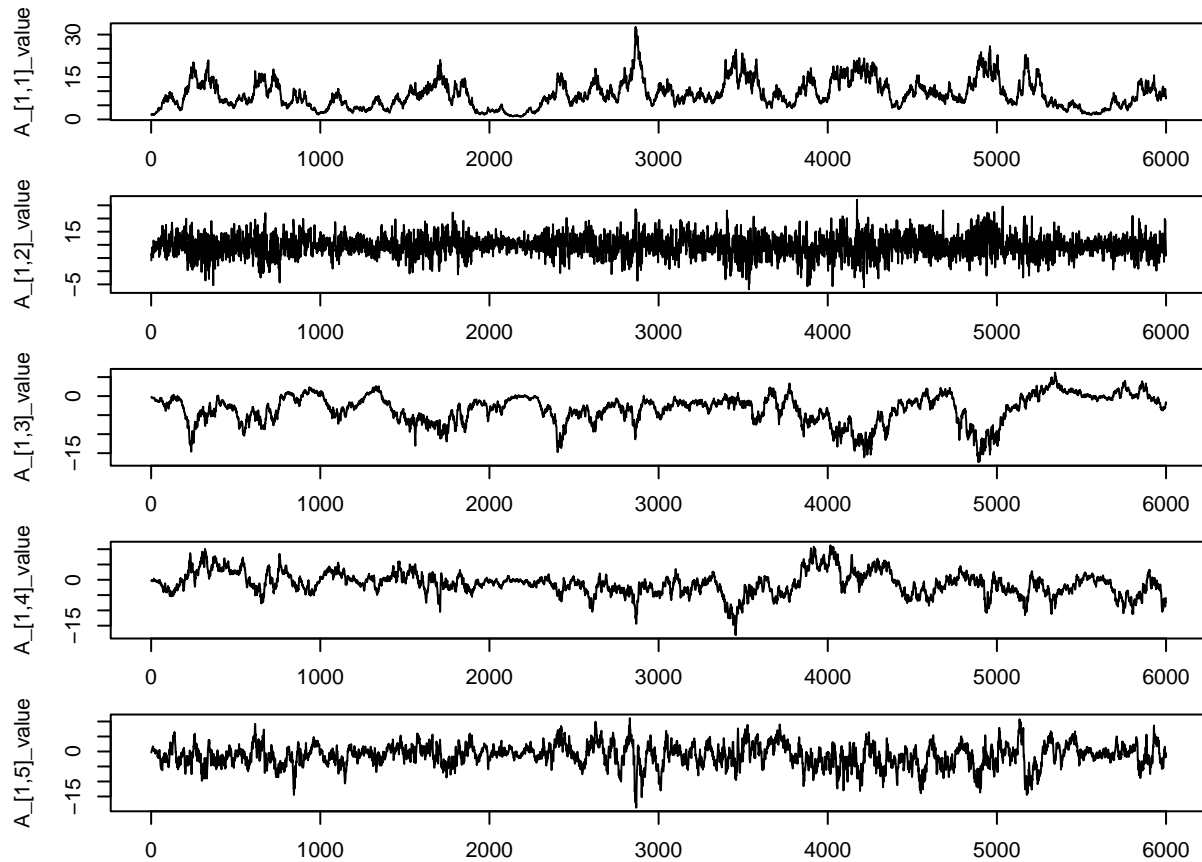
```
par(mfrow=c(2,3),mar = c(2, 5, 1, 1))
for (i in 1:5){
  val <- eval(parse(text = paste0("beta_", i-1)))
  ac <- acf(val[3001:nitr], lag.max = 300,plot = FALSE)
  plot(ac, ylab = paste0("beta_", i-1, "_acf_value"))
}
```



```
#jpeg(file="./mcmc_results_fig2/beta/beta_histograms.png", width = 1200, height = 600, quality = 100)
par(mfrow=c(2,3),mar = c(2, 5, 1, 1))
for (i in 1:5){
  val <- eval(parse(text = paste0("beta_", i-1)))
  hist(val[3001:nitr], freq = F, nclass = 100, main = paste0("beta_", i-1, "_value"))
}
#dev.off()
```



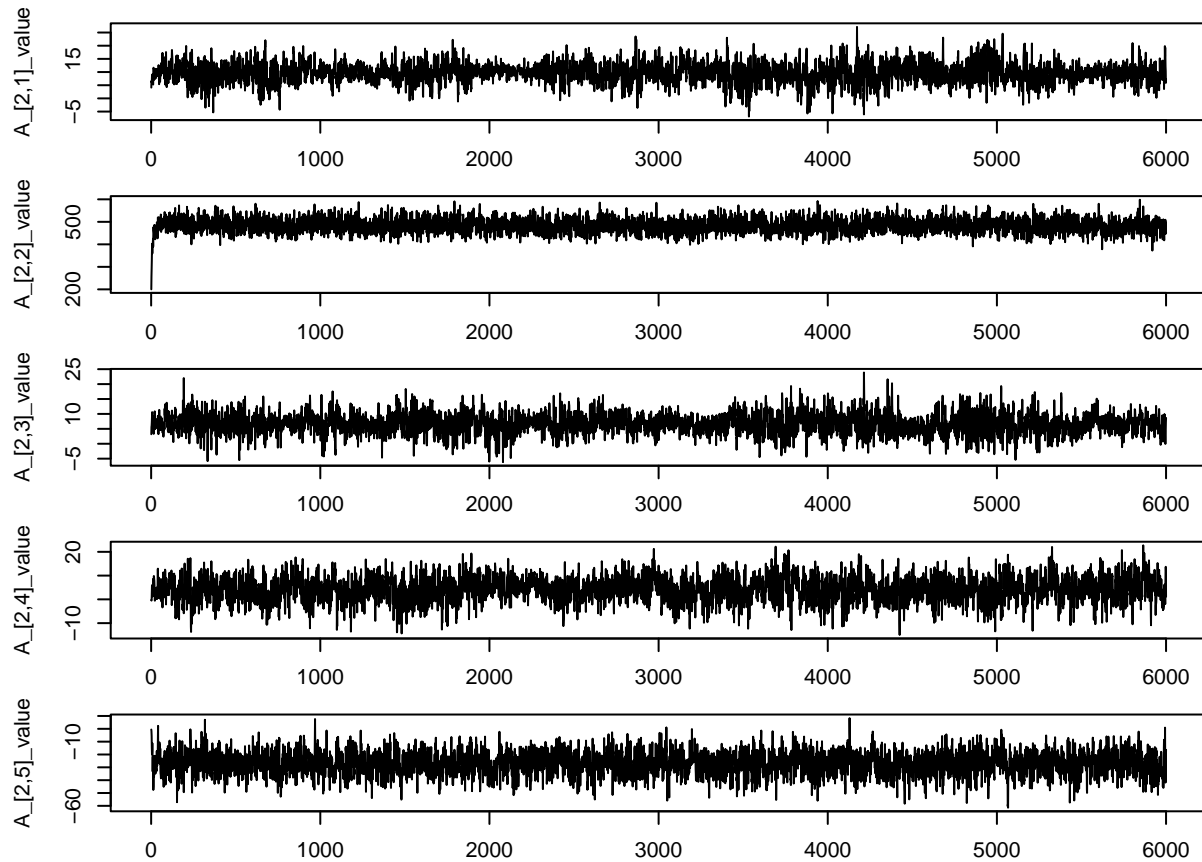
```
par(mfrow=c(5,1),mar = c(2, 5, 1, 1))
for (i in 1:5){
  plot(1:nitr, type='l', sapply(1:nitr, function(x) test2[["A"]][x][1,i]), xlab = "", ylab = paste0("
}
```



```

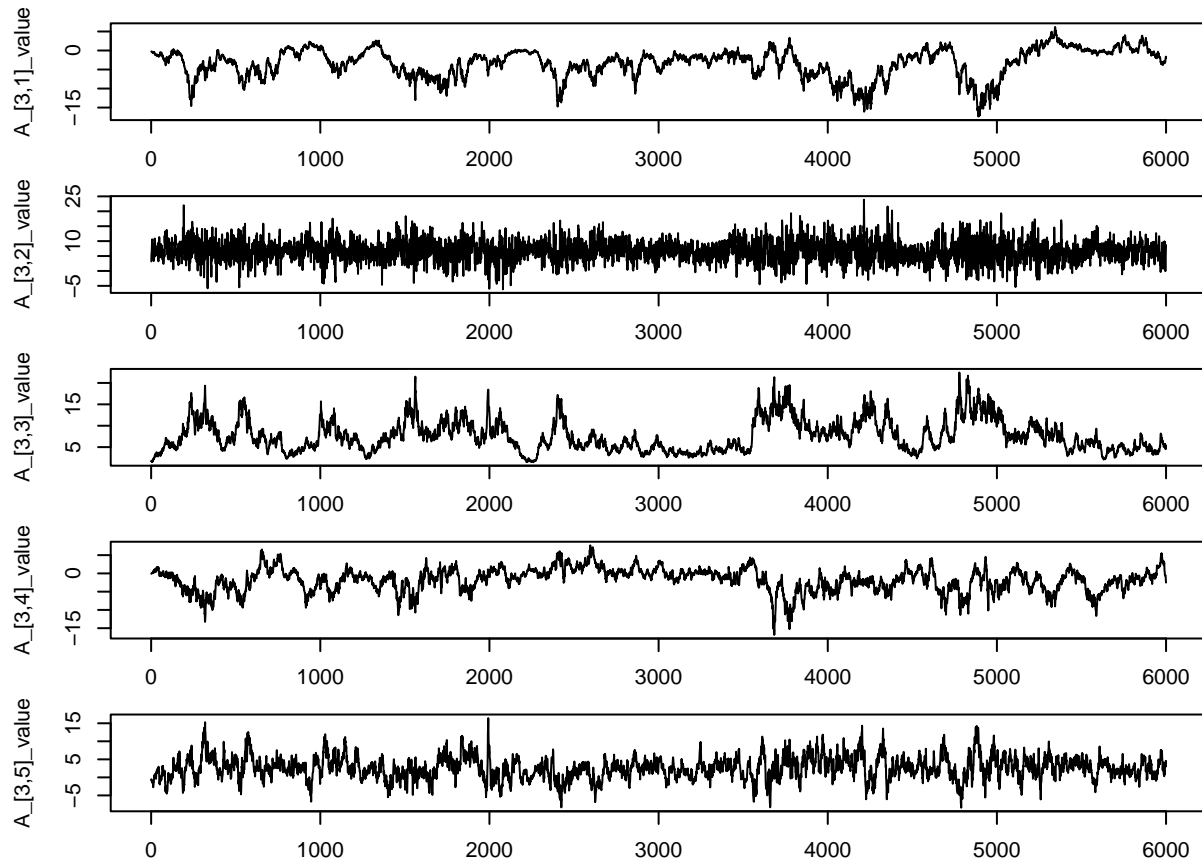
par(mfrow=c(5,1),mar = c(2, 5, 1, 1))
for (i in 1:5){
  plot(1:nitr, type='l', sapply(1:nitr, function(x) test2[["A"]][[x]][2,i]), xlab = "", ylab = paste0("
}

```

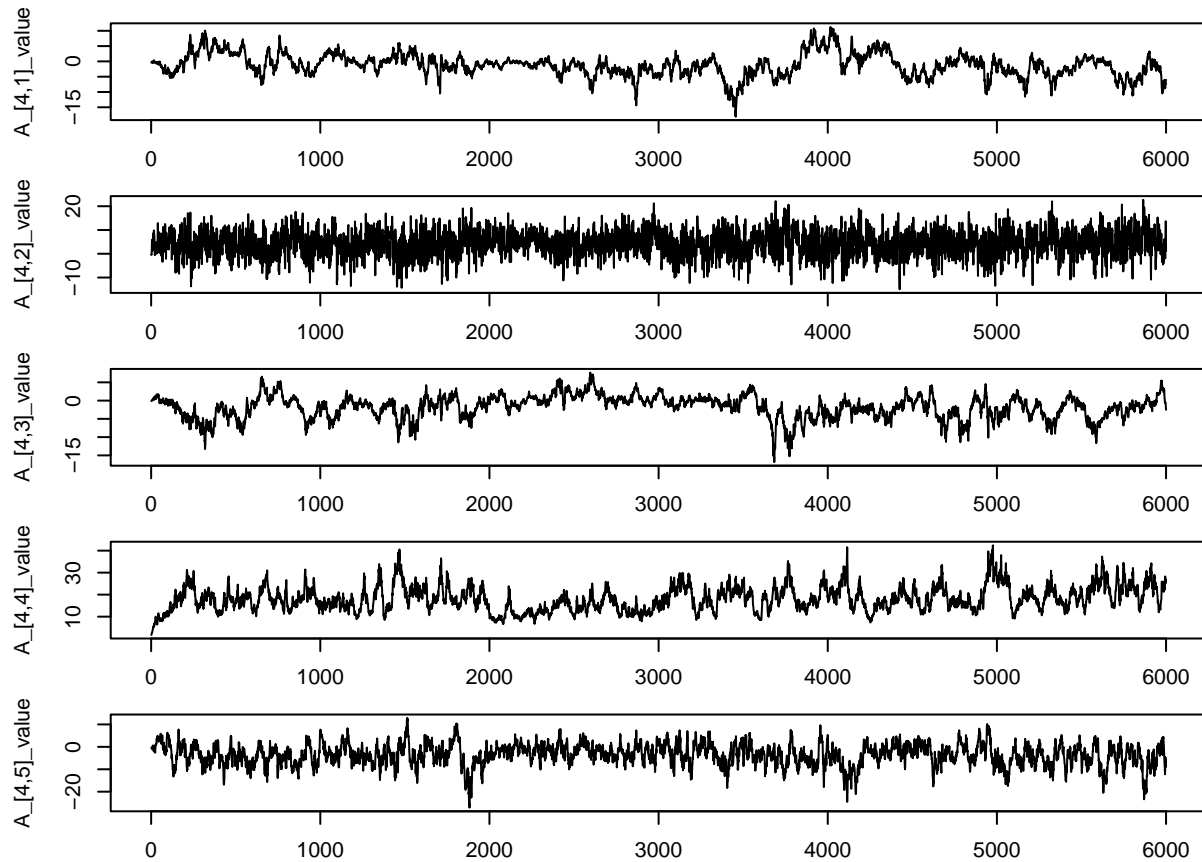


```
par(mfrow=c(5,1),mar = c(2, 5, 1, 1))
for (i in 1:5){
  plot(1:nitr, type='l', sapply(1:nitr, function(x) test2[["A"]][[x]][3,i]), xlab = "", ylab = paste0("A[2,",i,"]_value"))
}
```

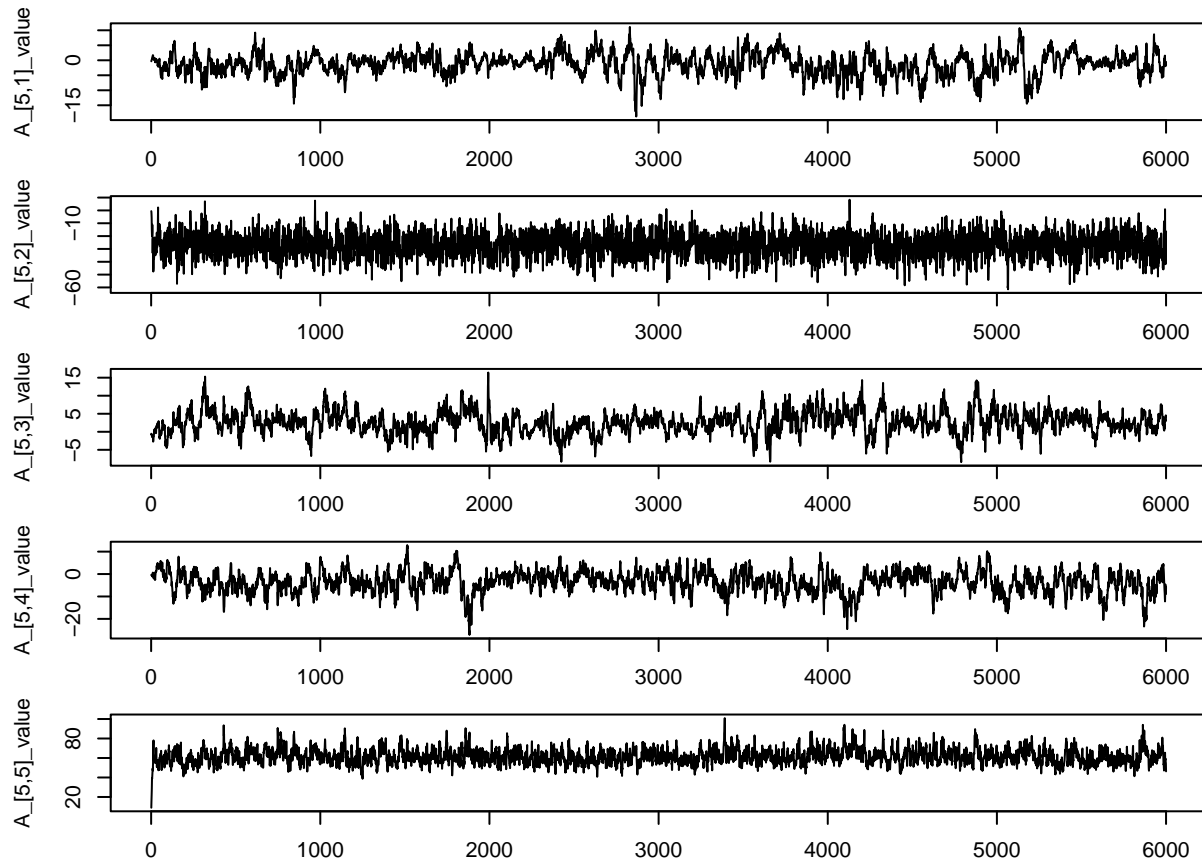




```
par(mfrow=c(5,1),mar = c(2, 5, 1, 1))
for (i in 1:5){
  plot(1:nitr, type='l', sapply(1:nitr, function(x) test2[["A"]][[x]][4,i]), xlab = "", ylab = paste0("A[3,", i, "]_value"))
}
```

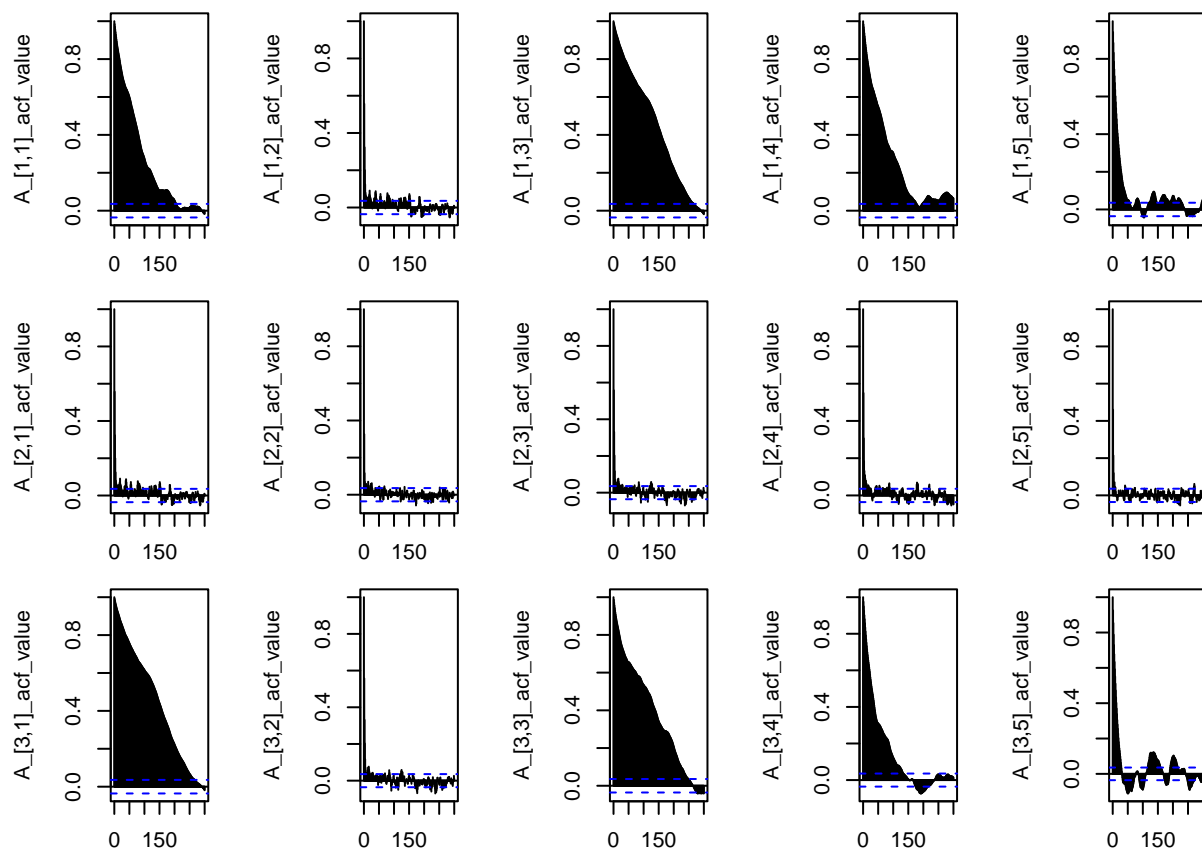


```
par(mfrow=c(5,1),mar = c(2, 5, 1, 1))
for (i in 1:5){
  plot(1:nitr, type='l', sapply(1:nitr, function(x) test2[["A"]][[x]][5,i]), xlab = "", ylab = paste0("A_[4,",i,"]_value"))
}
```



```
#jpeg(file="./mcmc_results_fig2/A/A_1-3_rows_acf.png", width = 1200, height = 600, quality = 100)
par(mfrow=c(3,5),mar = c(2, 5, 1, 1))

for (r in 1:3){
  for (i in 1:5){
    ac <- acf(sapply(3001:nitr, function(x) test2[["A"]][[x]][r,i]), lag.max = 300,plot = FALSE)
    plot(ac, ylab = paste0("A_[" ,r, ", ", i, "]", "_acf_value"))
  }
}
```

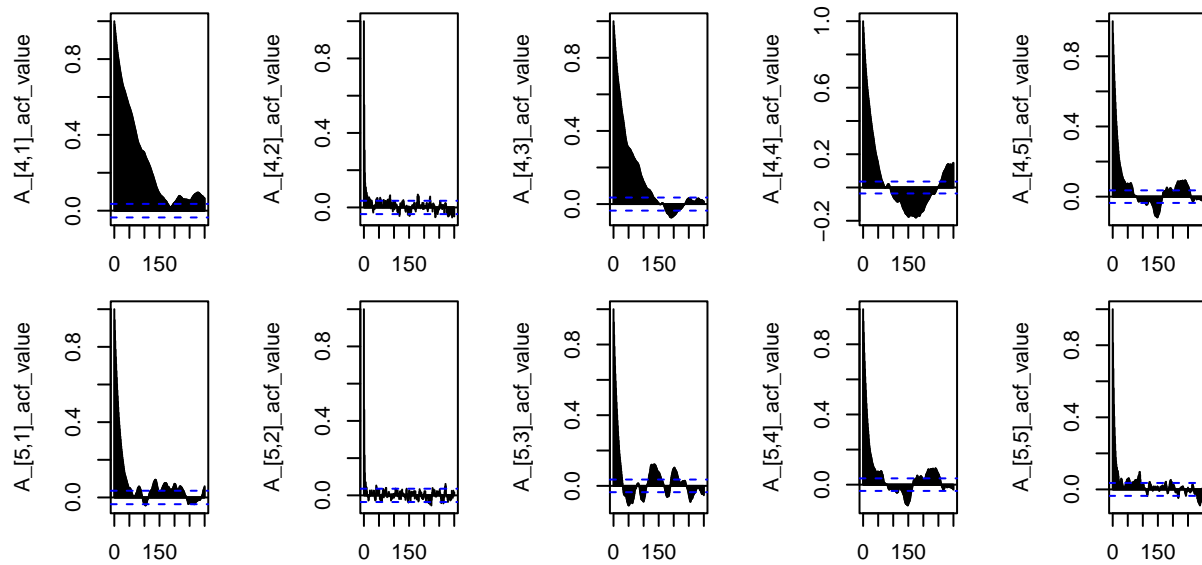


```
#dev.off()
```

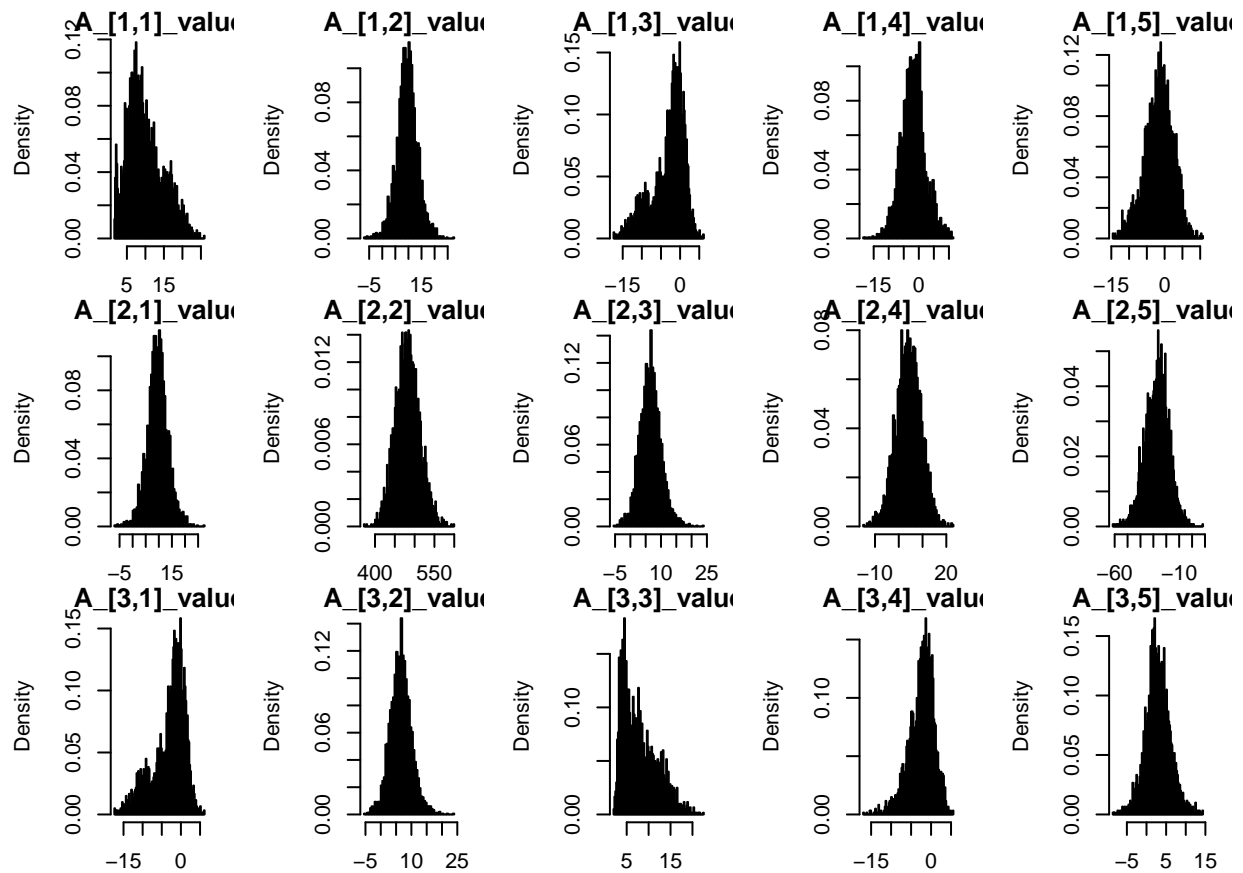
```
#jpeg(file="./mcmc_results_fig2/A/A_4-5_rows_acf.png", width = 1200, height = 600, quality = 100)
par(mfrow=c(3,5),mar = c(2, 5, 1, 1))
```

```
for (r in 4:5){
  for (i in 1:5){
    ac <- acf(sapply(3001:nitr, function(x) test2[["A"]][[x]][r,i]), lag.max = 300,plot = FALSE)
    plot(ac, ylab = paste0("A_[",r,"", i,"", "_acf_value"))
  }
}
```

```
#dev.off()
```

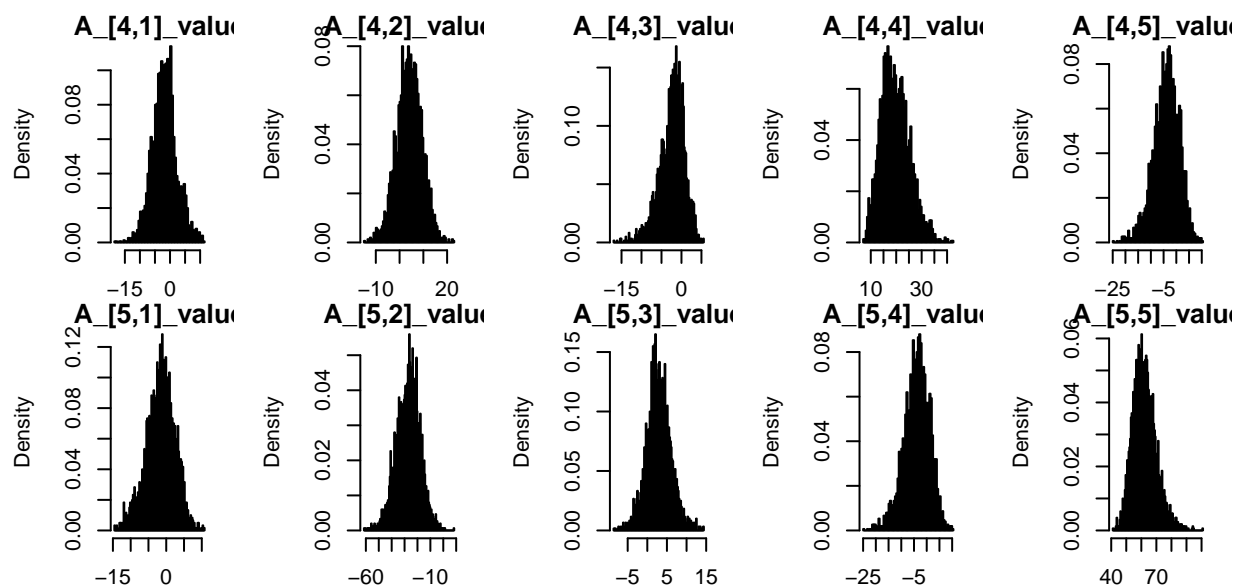


```
#jpeg(file="./mcmc_results_fig2/A/A_1-3_rows_histograms.png", width = 1200, height = 600, quality = 100)
par(mfrow=c(3,5),mar = c(2, 5, 1, 1))
for (r in 1:3){
  for (i in 1:5){
    hist(freq = F, nclass = 100, sapply(3001:nitr, function(x) test2[["A"]][[x]][r,i]), main= paste0("A_"))
  }
}
```

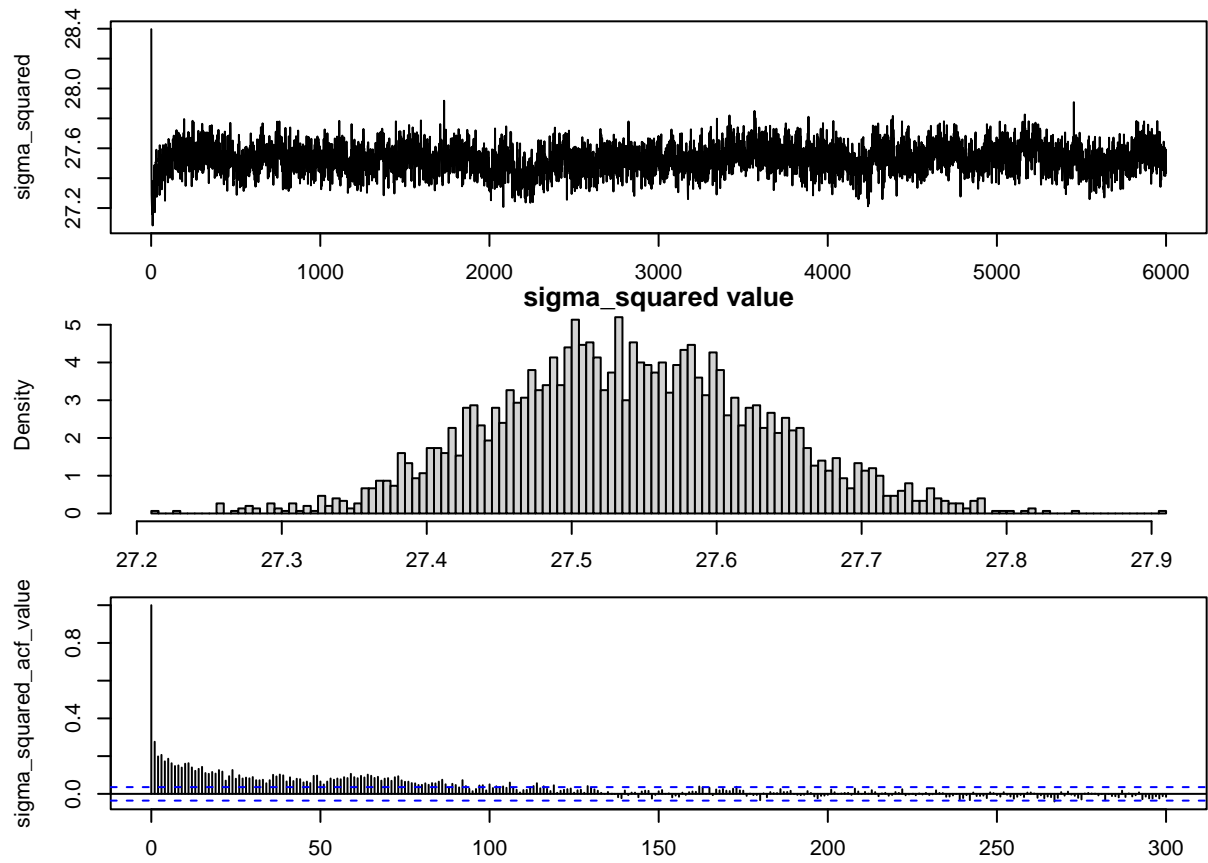


```
#dev.off()
```

```
#jpeg(file="./mcmc_results_fig2/A/A_4-5_rows_histograms.png", width = 1200, height = 600, quality = 100)
par(mfrow=c(3,5),mar = c(2, 5, 1, 1))
for (r in 4:5){
  for (i in 1:5){
    hist(freq = F, nclass = 100, sapply(3001:nitr, function(x) test2[["A"]][[x]][r,i]), main= paste0("A.",
  })
}
#dev.off()
```



```
#jpeg(file="./mcmc_results_fig/sigma_squared/sigma_squared.png", width = 1200, height = 600, quality = 100)
par(mfrow=c(3,1),mar = c(2, 5, 1, 1))
plot(1:nitr, type='l', sapply(1:nitr, function(x) test2[["sigma_squared"]][[x]][1]), xlab = "", ylab = "sigma_squared")
hist(freq = F, nclass = 100, sapply(3001:nitr, function(x) test2[["sigma_squared"]][[x]][1]), main= "sigma_squared_hist")
ac <- acf(sapply(3001:nitr, function(x) test2[["sigma_squared"]][[x]][1]), lag.max = 300, plot = FALSE)
plot(ac, ylab = "sigma_squared_acf_value")
```



```
#dev.off()
```