

DormanSSE: estimating the effect of dormancy on speciation and extinction rates.

Holly Brabazon

May 18, 2022

Contents

Introduction	1
References:	2
Load packages	2
Import data	2
Make the tree bifurcating	3
Look at the traits in relation to the phylogeny	3
Trait 1 (dormancy)	3
Trait 2 (competition)	5

Introduction

The effect of dormancy is often ignored when it comes to investigating speciation and extinction rates. However, dormancy may be impacting population sizes and growth rates in important ways that influence the evolution of species and the diversity we see in phylogenies. The interplay of dormancy in response to competition raises the question: how much does dormancy effect speciation and extinction in the presence or absence of competition? According to Lennon et al. (2021), species that engage in dormancy may have a lower extinction rate because individuals are able to escape into the “seed bank” during times of high competition. On the other hand, escaping into the “seed bank” with dormancy reduces the effective population size of reproductive individuals, thereby limiting the population growth rate. If dormancy is considered an evolved trait, how does it effect speciation and extinction rates in the presence or absence of competition?

I will use MuSSE (FitzJohn 2012) to test for optimal parameters for speciation and extinction rates in lineages that are or are not capable of dormancy and have or have no competition present. In addition, the rate of escape into the “seed bank” will be optimized for the phylogeny presented. Although this example only uses example data, the concept could be applied to a phylogeny with varying life history strategies and levels of competition. After optimizing MuSSE, it would be wise to consider hidden traits that may be influencing the speciation and extinction rates using HiSSE (Beaulieu & O’Meara 2016).

References:

Beaulieu, J.M. and O'Meara, B.C. (2016) Detecting hidden diversification shifts in models of trait-dependent speciation and extinction. *Systematic Biology*, 65, 583–601.

FitzJohn, R.G. (2012) Diversitree: comparative phylogenetic analyses of diversification in R: Diversitree. *Methods Ecol Evol*, 3, 1084–1092.

Lennon, J.T., den Hollander, F., Wilke-Berenguer, M., and Blath, J. (2021) Principles of seed banks and the emergence of complexity from dormancy. *Nature Communications*, 12.

Load packages

```
library("diversitree")
library("phytools")
library("ape")
library("phangorn")
library("tidyverse")
```

Import data

I will be using phylogeny and trait data from homework 8 to make and test the model. I want to have all possible trait combinations, so everything in the *Hylobates* genus has 1 for T1 (warning: this is now made-up data!).

```
require("corHMM")
require(phytools)
data(primates)
primates$trait[which(grepl("Hylobates", primates$trait[,1])),2] <- 1
```

Look at the trait data to see all possible combinations.

```
head(primates$trait, 20)
```

##	Genus_sp	T1	T2
## 1	Cercocebus_torquatus	1	1
## 2	Cercopithecus_aethiops	0	1
## 3	Cercopithecus_mona	0	0
## 4	Cercopithecus_nictitans	0	0
## 5	Colobus_angolensis	0	1
## 6	Colobus_guereza	0	0
## 7	Colobus_polykomos	0	1
## 8	Gorilla_gorilla	0	0
## 9	Homo_sapiens	0	0
## 10	Hylobates_agilis	1	0
## 11	Hylobates_concolor	1	0
## 12	Hylobates_gabriellae	1	0
## 13	Hylobates_hooleck	1	0
## 14	Hylobates_klossii	1	0

```
## 15      Hylobates_lar  1  0
## 16 Hylobates_leucogenys 1  0
## 17      Hylobates_moloch 1  0
## 18      Hylobates_muelleri 1  0
## 19      Hylobates_pileatus 1  0
## 20 Hylobates_syndactylus 1  0
```

Make the tree bifurcating

MuSSE complained that the tree wasn't bifurcating, use multi2di to make the tree bifurcating.

```
primates$tree <- multi2di(primates$tree)
```

Look at the traits in relation to the phylogeny

Trait 1 (dormancy)

Look at trait 1 (dormancy) on the tree using Simmap.

```
# trait1 = dormancy absent (0) / dormancy present (1)
trait1 <- primates$trait[,2]
names(trait1) <- primates$trait[,1]
primates$tree <- nnls.tree(cophenetic(primates$tree),
                          primates$tree,
                          rooted=TRUE,
                          trace=0)
plotSimmap(make.simmap(primates$tree, trait1),
           pts = FALSE,
           fsize = 0.8)
```

```
## make.simmap is sampling character histories conditioned on
## the transition matrix
##
## Q =
##      0      1
## 0 -0.01076402  0.01076402
## 1  0.01076402 -0.01076402
## (estimated using likelihood);
## and (mean) root node prior probabilities
## pi =
##    0    1
## 0.5 0.5

## Done.

## no colors provided. using the following legend:
##      0      1
## "black" "#DF536B"
```


Trait 2 (competition)

Look at trait 2 (competition) on the tree.

```
# trait2 = competition absent (0) / competition present (1)
trait2 <- primates$trait[,3]
names(trait2) <- primates$trait[,1]
plotSimmap(make.simmap(primates$tree, trait2),
            pts = FALSE,
            fsize = 0.8)
```

```
## make.simmap is sampling character histories conditioned on
## the transition matrix
##
## Q =
##           0           1
## 0 -0.01545007  0.01545007
## 1  0.01545007 -0.01545007
## (estimated using likelihood);
## and (mean) root node prior probabilities
## pi =
##    0    1
## 0.5 0.5

## Done.

## no colors provided. using the following legend:
##           0           1
##  "black"  "#DF536B"
```


Make a BiSSE function using make.bisse. Use this function to test all the different hypotheses of speciation, extinction, and transition rates.

```
bis <- make.bisse(tree = primates$tree,
                 states = trait1,
                 sampling.f = c(1,1))
```

bis() is now a function. Needs parameters lambda0, lambda1, mu0, mu1, q01, q10.

SpN = lambda0 = # speciation rate, no dormancy SpD = lambda1 = # speciation rate, dormancy (/p)
 ExN = mu0 = # extinction rate, no dormancy ExD = mu1 = # extinction rate, dormancy (/p) TrN = q01
 = # transition rate, no -> dormancy TrD = q10 = # transition rate, dormancy -> no p = # escape rate

The results are in log-likelihood, so use exp() to make comparisons easier. The most positive likelihood is best. For example: exp(bis(c(1,2,3,1,2,3)))

```
startparambisse <- starting.point.bisse(tree = primates$tree)
```

```
lambda0 lambda1 mu0 mu1 q01 q10 0.06882283 0.06882283 0.00000000 0.00000000 0.01376457 0.01376457
```

```
bis_fit <- find.mle(bis, startparambisse)
bis_fit
```

```
## $par
##      lambda0      lambda1      mu0      mu1      q01      q10
## 0.063847134 0.074639799 0.000000000 0.000000000 0.012255420 0.006691817
##
## $lnLik
## [1] -236.1868
##
## $counts
## [1] 224
##
## $convergence
## [1] 0
##
## $message
## [1] "success! tolerance satisfied"
##
## $hessian
## NULL
##
## $method
## [1] "subplex"
##
## $func.class
## [1] "bisse"      "dtlik"      "function"
##
## attr("func")
## BiSSE likelihood function:
## * Parameter vector takes 6 elements:
##   - lambda0, lambda1, mu0, mu1, q01, q10
## * Function takes arguments (with defaults)
##   - pars: Parameter vector
```

```
##      - condition.surv [TRUE]: Condition likelihood on survival?
##      - root [ROOT.OBS]: Type of root treatment
##      - root.p [NULL]: Vector of root state probabilities
##      - intermediates [FALSE]: Also return intermediate values?
## * Phylogeny with 60 tips and 59 nodes
##      - Taxa: Homo_sapiens, Pan_paniscus, Pan_troglodytes, ...
## * References:
##      - Maddison et al. (2007) doi:10.1080/10635150701607033
##      - FitzJohn et al. (2009) doi:10.1093/sysbio/syp067
## R definition:
## function (pars, condition.surv = TRUE, root = ROOT.OBS, root.p = NULL,
##      intermediates = FALSE)
## attr("class")
## [1] "fit.mle.bisse" "fit.mle"
```

Optimize the likelihoods:

```
# dormancy_lik <- function(param, bisse_fn) {
#   lambda0 <- params['popsize0+4']
#   mu0 <- params['extinction_dormrancy + 0.15 * params['extinction_nndormand
#   q01 <- params['dormancy_escape_rate / params['N
#   return(-bisse_fn(c(lambda0,...)))
# }
# fit_model <- function(bisse_fn) {
#   starting_guesses <- c(3, 1, 2)
#   return(optim(starting_guesses, dormancy_lik, bisse_fn=bisse_fn))
# }
```

SpN = lambda0 = # speciation rate, no dormancy SpD = lambda1 = # speciation rate, dormancy (/p)
 ExN = mu0 = # extinction rate, no dormancy ExD = mu1 = # extinction rate, dormancy (/p) TrN = q01
 = # transition rate, no -> dormancy TrD = q10 = # transition rate, dormancy -> no p = # escape rate

Now that BiSSE is working, I want to run MuSSE with multiple states (dormancy-0,1, and competition-A,B)

Need to first make a trait that has 0-3 representing 0A, 1A, 0B, 1B.

```
primates$trait <- primates$trait %>% mutate(T3 = case_when(T1 == 0 & T2 == 0 ~ "1",
                                                             T1 == 1 & T2 == 0 ~ "2",
                                                             T1 == 0 & T2 == 1 ~ "3",
                                                             T1 == 1 & T2 == 1 ~ "4")) %>%
  mutate_at(.vars = vars(T3), .funs = as.numeric)

trait3 <- primates$trait[,4]
names(trait3) <- primates$trait[,1]
# 1 2 3 4
# 0A, 1A, 0B, 1B
```

```
musse_fn <- make.musse(tree = primates$tree,
                       states = trait3,
                       k = 4,
                       sampling.f = c(1,1,1,1)
)
```



```
startingparammusse <- starting.point.musse(tree = primates$tree, k = 4)
```

```
musse_fit <- find.mle(musse_fn, startingparammusse)
musse_fit
```

```
## $par
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1      mu2
## 6.417610e-02 6.351656e-02 6.128980e-02 8.308336e-02 1.866321e-06 1.584678e-06
##      mu3      mu4      q12      q13      q14      q21
## 1.177371e-05 7.307164e-08 1.534796e-07 2.710335e-02 1.377424e-02 9.372741e-08
##      q23      q24      q31      q32      q34      q41
## 6.831504e-07 2.282819e-07 7.057340e-02 6.827048e-03 1.877954e-07 5.670388e-10
##      q42      q43
## 1.697372e-07 1.159935e-02
##
## $lnLik
## [1] -255.2084
##
## $counts
## [1] 2200
##
## $convergence
## [1] 0
##
## $message
## [1] "success! tolerance satisfied"
##
## $hessian
## NULL
##
## $method
## [1] "subplex"
##
## $func.class
## [1] "musse"      "dtlik"      "function"
##
## attr("func")
## MuSSE likelihood function:
## * Parameter vector takes 20 elements:
##   - lambda1, lambda2, lambda3, lambda4, mu1, mu2, mu3, mu4, q12,
##     q13, q14, q21, q23, q24, q31, q32, q34, q41, q42, q43
## * Function takes arguments (with defaults)
##   - pars: Parameter vector
##   - condition.surv [TRUE]: Condition likelihood on survival?
##   - root [ROOT.OBS]: Type of root treatment
##   - root.p [NULL]: Vector of root state probabilities
##   - intermediates [FALSE]: Also return intermediate values?
## * Phylogeny with 60 tips and 59 nodes
##   - Taxa: Homo_sapiens, Pan_paniscus, Pan_troglodytes, ...
## * Reference:
##   - FitzJohn (submitted)
## R definition:
## function (pars, condition.surv = TRUE, root = ROOT.OBS, root.p = NULL,
```

```
##      intermediates = FALSE)
## attr("class")
## [1] "fit.mle.musse" "fit.mle"
```

```
musse_fit$par
```

```
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1      mu2
## 6.417610e-02 6.351656e-02 6.128980e-02 8.308336e-02 1.866321e-06 1.584678e-06
##      mu3      mu4      q12      q13      q14      q21
## 1.177371e-05 7.307164e-08 1.534796e-07 2.710335e-02 1.377424e-02 9.372741e-08
##      q23      q24      q31      q32      q34      q41
## 6.831504e-07 2.282819e-07 7.057340e-02 6.827048e-03 1.877954e-07 5.670388e-10
##      q42      q43
## 1.697372e-07 1.159935e-02
```

Make a function that estimates and optimizes the parameters to the best likelihood.

```
estimator <- function(params, musse_fn, BADVAL=1e6, return_negloglike=TRUE) {
  if(!return_negloglike) {
    BADVAL <- -1 * BADVAL
  }
  p <- params['p']
  if(p<1) {
    return(BADVAL)
  }
  lambda1 <- params['lambda1']
  lambda2 <- params['lambda2']
  lambda3 <- params['lambda3']
  lambda4 <- params['lambda4']
  if(lambda2>lambda1) {
    return(BADVAL)
  }
  if(lambda4>lambda3) {
    return(BADVAL)
  }
  mu1 <- params['mu1']
  mu2 <- mu1/p
  mu3 <- params['mu3']
  mu4 <- mu3/p
  q12 <- params['q12']
  q13 <- params['q13']
  q14 <- 0
  q21 <- params['q21']
  q23 <- params['q23']
  q24 <- params['q24']
  q31 <- params['q31']
  q32 <- params['q32']
  q34 <- params['q34']
  q41 <- 0
  q42 <- params['q42']
  q43 <- params['q43']

  arguments <- c(lambda1,lambda2,lambda3,lambda4,mu1,mu2,mu3,mu4,q12,q13,q14,q21,q23,q24,q31,q32,q34,q41,q42,q43)
```

```

    if(any(arguments<0)) {
      return(BADVAL)
    }
    results <- ifelse(return_negloglike, 1, -1)*musse_fn(arguments) # negative log likelihood, so smaller
    print(c(arguments, results))
    results
  }
}

```

Starting parameters for optimization.

```

params_start <- c(p=1,
  lambda1=0.1,
  lambda2=0.1,
  lambda3=0.1,
  lambda4=0.1,
  mu1=0.05,
  mu3=0.05,
  q12=0.001,
  q13=0.001,
  q21=0.001,
  q23=0.001,
  q24=0.001,
  q31=0.001,
  q32=0.001,
  q34=0.001,
  q42=0.001,
  q43=0.001)

```

Use the starting parameters in optim() to find the best parameters.

```
best_fit <- optim(par=params_start, fn=estimator, musse_fn=musse_fn)
```

```

##  lambda1  lambda2  lambda3  lambda4      mu1      mu1      mu3      mu3
##    0.100    0.100    0.100    0.100    0.050    0.050    0.050    0.050
##      q12      q13              q21      q23      q24      q31      q32
##    0.001    0.001    0.000    0.001    0.001    0.001    0.001    0.001
##      q34              q42      q43
##    0.001    0.000    0.001    0.001 -296.235
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
##    0.10000000    0.10000000    0.10000000    0.10000000    0.05000000
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
##    0.04545455    0.05000000    0.04545455    0.00100000    0.00100000
##      q21      q23      q24      q31
##    0.00000000    0.00100000    0.00100000    0.00100000    0.00100000
##      q32      q34      q42      q43
##    0.00100000    0.00100000    0.00000000    0.00100000    0.00100000
##
## -295.87317031
##  lambda1  lambda2  lambda3  lambda4      mu1      mu1      mu3      mu3
##    0.2000    0.1000    0.1000    0.1000    0.0500    0.0500    0.0500    0.0500
##      q12      q13              q21      q23      q24      q31      q32
##    0.0010    0.0010    0.0000    0.0010    0.0010    0.0010    0.0010    0.0010

```

##	q34		q42	q43				
##	0.0010	0.0000	0.0010	0.0010	-303.2866			
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1	mu1	mu3	mu3
##	0.1000	0.1000	0.2000	0.1000	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500
##	q12	q13		q21	q23	q24	q31	q32
##	0.0010	0.0010	0.0000	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010
##	q34		q42	q43				
##	0.0010	0.0000	0.0010	0.0010	-300.0951			
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1	mu1	mu3	mu3
##	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1500	0.1500	0.0500	0.0500
##	q12	q13		q21	q23	q24	q31	q32
##	0.0010	0.0010	0.0000	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010
##	q34		q42	q43				
##	0.0010	0.0000	0.0010	0.0010	-310.1749			
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1	mu1	mu3	mu3
##	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.0500	0.0500	0.1500	0.1500
##	q12	q13		q21	q23	q24	q31	q32
##	0.0010	0.0010	0.0000	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010
##	q34		q42	q43				
##	0.0010	0.0000	0.0010	0.0010	-310.2046			
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1	mu1	mu3	mu3
##	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500
##	q12	q13		q21	q23	q24	q31	q32
##	0.1010	0.0010	0.0000	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010
##	q34		q42	q43				
##	0.0010	0.0000	0.0010	0.0010	-309.7941			
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1	mu1	mu3	mu3
##	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500
##	q12	q13		q21	q23	q24	q31	q32
##	0.0010	0.1010	0.0000	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010
##	q34		q42	q43				
##	0.0010	0.0000	0.0010	0.0010	-294.7943			
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1	mu1	mu3	mu3
##	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500
##	q12	q13		q21	q23	q24	q31	q32
##	0.0010	0.0010	0.0000	0.1010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010
##	q34		q42	q43				
##	0.0010	0.0000	0.0010	0.0010	-301.9586			
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1	mu1	mu3	mu3
##	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500
##	q12	q13		q21	q23	q24	q31	q32
##	0.0010	0.0010	0.0000	0.0010	0.1010	0.0010	0.0010	0.0010
##	q34		q42	q43				
##	0.0010	0.0000	0.0010	0.0010	-309.2252			
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1	mu1	mu3	mu3
##	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500
##	q12	q13		q21	q23	q24	q31	q32
##	0.0010	0.0010	0.0000	0.0010	0.0010	0.1010	0.0010	0.0010
##	q34		q42	q43				
##	0.0010	0.0000	0.0010	0.0010	-298.7329			
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1	mu1	mu3	mu3
##	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500
##	q12	q13		q21	q23	q24	q31	q32
##	0.0010	0.0010	0.0000	0.0010	0.0010	0.0010	0.1010	0.0010

```

##      q34      q42      q43
##      0.0010      0.0000      0.0010      0.0010 -281.1841
##      lambda1 lambda2 lambda3 lambda4      mu1      mu1      mu3      mu3
##      0.1000      0.1000      0.1000      0.1000      0.0500      0.0500      0.0500      0.0500
##      q12      q13      q21      q23      q24      q31      q32
##      0.0010      0.0010      0.0000      0.0010      0.0010      0.0010      0.0010      0.1010
##      q34      q42      q43
##      0.0010      0.0000      0.0010      0.0010 -302.7176
##      lambda1 lambda2 lambda3 lambda4      mu1      mu1      mu3      mu3
##      0.100      0.100      0.100      0.100      0.050      0.050      0.050      0.050
##      q12      q13      q21      q23      q24      q31      q32
##      0.001      0.001      0.000      0.001      0.001      0.001      0.001      0.001
##      q34      q42      q43
##      0.101      0.000      0.001      0.001 -283.371
##      lambda1 lambda2 lambda3 lambda4      mu1      mu1      mu3      mu3
##      0.1000      0.1000      0.1000      0.1000      0.0500      0.0500      0.0500      0.0500
##      q12      q13      q21      q23      q24      q31      q32
##      0.0010      0.0010      0.0000      0.0010      0.0010      0.0010      0.0010      0.0010
##      q34      q42      q43
##      0.0010      0.0000      0.1010      0.0010 -316.5081
##      lambda1 lambda2 lambda3 lambda4      mu1      mu1      mu3      mu3
##      0.1000      0.1000      0.1000      0.1000      0.0500      0.0500      0.0500      0.0500
##      q12      q13      q21      q23      q24      q31      q32
##      0.0010      0.0010      0.0000      0.0010      0.0010      0.0010      0.0010      0.0010
##      q34      q42      q43
##      0.0010      0.0000      0.0010      0.1010 -305.5905
##      lambda1 lambda2 lambda3 lambda4      mu1      mu1      mu3      mu3
##      0.100      0.100      0.100      0.100      0.050      0.050      0.050      0.050
##      q12      q13      q21      q23      q24      q31      q32
##      0.001      0.001      0.000      0.001      0.001      0.001      0.001      0.001
##      q34      q42      q43
##      0.001      0.000      0.051      0.001 -304.839
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
##      0.10000000      0.10000000      0.10000000      0.10000000      0.05000000
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
##      0.04761905      0.05000000      0.04761905      0.00100000      0.00100000
##      q21      q23      q24      q31
##      0.00000000      0.00100000      0.00100000      0.00100000      0.00100000
##      q32      q34      q42      q43
##      0.00100000      0.00100000      0.00000000      0.05100000      0.00100000
##
## -304.79514777
##      lambda1 lambda2 lambda3 lambda4      mu1      mu1      mu3      mu3
##      0.1500      0.1000      0.1000      0.1000      0.0500      0.0500      0.0500      0.0500
##      q12      q13      q21      q23      q24      q31      q32
##      0.0010      0.0010      0.0000      0.0010      0.0010      0.0010      0.0010      0.0010
##      q34      q42      q43
##      0.0010      0.0000      0.0510      0.0010 -306.9293
##      lambda1 lambda2 lambda3 lambda4      mu1      mu1      mu3      mu3
##      0.1000      0.1000      0.1500      0.1000      0.0500      0.0500      0.0500      0.0500
##      q12      q13      q21      q23      q24      q31      q32
##      0.0010      0.0010      0.0000      0.0010      0.0010      0.0010      0.0010      0.0010
##      q34      q42      q43
##      0.0010      0.0000      0.0510      0.0010 -306.2192

```

##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1	mu1	mu3	mu3
##	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.0500	0.0500
##	q12	q13		q21	q23	q24	q31	q32
##	0.0010	0.0010	0.0000	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010
##	q34		q42	q43				
##	0.0010	0.0000	0.0510	0.0010	-305.8685			
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1	mu1	mu3	mu3
##	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.0500	0.0500	0.1000	0.1000
##	q12	q13		q21	q23	q24	q31	q32
##	0.0010	0.0010	0.0000	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010
##	q34		q42	q43				
##	0.0010	0.0000	0.0510	0.0010	-311.6365			
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1	mu1	mu3	mu3
##	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500
##	q12	q13		q21	q23	q24	q31	q32
##	0.0510	0.0010	0.0000	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010
##	q34		q42	q43				
##	0.0010	0.0000	0.0510	0.0010	-308.8969			
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1	mu1	mu3	mu3
##	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500
##	q12	q13		q21	q23	q24	q31	q32
##	0.0010	0.0510	0.0000	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010
##	q34		q42	q43				
##	0.0010	0.0000	0.0510	0.0010	-293.2905			
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1	mu1	mu3	mu3
##	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500
##	q12	q13		q21	q23	q24	q31	q32
##	0.0010	0.0010	0.0000	0.0510	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010
##	q34		q42	q43				
##	0.0010	0.0000	0.0510	0.0010	-292.3494			
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1	mu1	mu3	mu3
##	0.100	0.100	0.100	0.100	0.050	0.050	0.050	0.050
##	q12	q13		q21	q23	q24	q31	q32
##	0.001	0.001	0.000	0.001	0.051	0.001	0.001	0.001
##	q34		q42	q43				
##	0.001	0.000	0.051	0.001	-303.523			
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1	mu1	mu3	mu3
##	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500
##	q12	q13		q21	q23	q24	q31	q32
##	0.0010	0.0010	0.0000	0.0010	0.0010	0.0510	0.0010	0.0010
##	q34		q42	q43				
##	0.0010	0.0000	0.0510	0.0010	-298.6864			
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1	mu1	mu3	mu3
##	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500
##	q12	q13		q21	q23	q24	q31	q32
##	0.0010	0.0010	0.0000	0.0010	0.0010	0.0010	0.0510	0.0010
##	q34		q42	q43				
##	0.0010	0.0000	0.0510	0.0010	-286.4303			
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1	mu1	mu3	mu3
##	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500
##	q12	q13		q21	q23	q24	q31	q32
##	0.0010	0.0010	0.0000	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0510
##	q34		q42	q43				
##	0.0010	0.0000	0.0510	0.0010	-308.9339			

```

## lambda1 lambda2 lambda3 lambda4 mu1 mu1 mu3 mu3
## 0.100 0.100 0.100 0.100 0.050 0.050 0.050 0.050
## q12 q13 q21 q23 q24 q31 q32
## 0.001 0.001 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
## q34 q42 q43
## 0.051 0.000 0.051 0.001 -291.212
## lambda1 lambda2 lambda3 lambda4 mu1 mu1 mu3 mu3
## 0.1000 0.1000 0.1000 0.1000 0.0500 0.0500 0.0500 0.0500
## q12 q13 q21 q23 q24 q31 q32
## 0.0010 0.0010 0.0000 0.0010 0.0010 0.0010 0.0010 0.0010
## q34 q42 q43
## 0.0010 0.0000 0.0510 0.0510 -305.3879
## lambda1 lambda2 lambda3 lambda4 mu1
## 1.058824e-01 5.000000e-02 1.058824e-01 1.058824e-01 5.588235e-02
## mu1 mu3 mu3 q12 q13
## 5.555556e-02 5.588235e-02 5.555556e-02 6.882353e-03 6.882353e-03
## q21 q23 q24 q31
## 0.000000e+00 6.882353e-03 6.882353e-03 6.882353e-03 6.882353e-03
## q32 q34 q42 q43
## 6.882353e-03 6.882353e-03 0.000000e+00 5.688235e-02 6.882353e-03
##
## -2.854079e+02
## lambda1 lambda2 lambda3 lambda4 mu1
## 1.044118e-01 7.500000e-02 1.044118e-01 1.044118e-01 5.441176e-02
## mu1 mu3 mu3 q12 q13
## 5.417277e-02 5.441176e-02 5.417277e-02 5.411765e-03 5.411765e-03
## q21 q23 q24 q31
## 0.000000e+00 5.411765e-03 5.411765e-03 5.411765e-03 5.411765e-03
## q32 q34 q42 q43
## 5.411765e-03 5.411765e-03 0.000000e+00 5.541176e-02 5.411765e-03
##
## -2.856757e+02
## lambda1 lambda2 lambda3 lambda4 mu1
## 1.064014e-01 9.705882e-02 1.064014e-01 5.051903e-02 5.640138e-02
## mu1 mu3 mu3 q12 q13
## 5.604263e-02 5.640138e-02 5.604263e-02 7.401384e-03 7.401384e-03
## q21 q23 q24 q31
## 0.000000e+00 7.401384e-03 7.401384e-03 7.401384e-03 7.401384e-03
## q32 q34 q42 q43
## 7.401384e-03 7.401384e-03 0.000000e+00 5.740138e-02 7.401384e-03
##
## -2.898823e+02
## lambda1 lambda2 lambda3 lambda4 mu1
## 1.048010e-01 9.779412e-02 1.048010e-01 7.538927e-02 5.480104e-02
## mu1 mu3 mu3 q12 q13
## 5.453919e-02 5.480104e-02 5.453919e-02 5.801038e-03 5.801038e-03
## q21 q23 q24 q31
## 0.000000e+00 5.801038e-03 5.801038e-03 5.801038e-03 5.801038e-03
## q32 q34 q42 q43
## 5.801038e-03 5.801038e-03 0.000000e+00 5.580104e-02 5.801038e-03
##
## -2.872086e+02
## lambda1 lambda2 lambda3 lambda4 mu1
## 1.038647e-01 8.741349e-02 1.038647e-01 1.007506e-01 5.386475e-02

```

```

##          mu1          mu3          mu3          q12          q13
## 5.365737e-02 5.386475e-02 5.365737e-02 4.864747e-03 4.864747e-03
##          q21          q23          q24          q31
## 0.000000e+00 4.864747e-03 4.864747e-03 4.864747e-03 4.864747e-03
##          q32          q34          q42          q43
## 4.864747e-03 4.864747e-03 0.000000e+00 5.486475e-02 4.864747e-03
##
## -2.865330e+02
##          lambda1          lambda2          lambda3          lambda4          mu1
## 1.017725e-01 9.954330e-02 1.017725e-01 9.856675e-02 5.177253e-02
##          mu1          mu3          mu3          q12          q13
## 5.168093e-02 5.177253e-02 5.168093e-02 2.772533e-03 2.772533e-03
##          q21          q23          q24          q31
## 0.000000e+00 2.772533e-03 2.772533e-03 2.772533e-03 2.630195e-02
##          q32          q34          q42          q43
## 2.772533e-03 2.772533e-03 0.000000e+00 5.277253e-02 2.772533e-03
##
## -2.809041e+02
##          lambda1          lambda2          lambda3          lambda4          mu1          mu1          mu3          mu3
##          0.1000          0.1000          0.1000          0.1000          0.0500          0.0500          0.0500          0.0500
##          q12          q13          q21          q23          q24          q31          q32
##          0.0010          0.0010          0.0000          0.0010          0.0010          0.0010          0.0010          0.0010
##          q34          q42          q43
##          0.0010          0.0000          0.0760          0.0010 -310.5923
##          lambda1          lambda2          lambda3          lambda4          mu1
##          0.10000000          0.10000000          0.10000000          0.10000000          0.05000000
##          mu1          mu3          mu3          q12          q13
##          0.04878049          0.05000000          0.04878049          0.00100000          0.00100000
##          q21          q23          q24          q31
##          0.00000000          0.00100000          0.00100000          0.00100000          0.00100000
##          q32          q34          q42          q43
##          0.00100000          0.00100000          0.00000000          0.07600000          0.00100000
##
## -310.55774102
##          lambda1          lambda2          lambda3          lambda4          mu1          mu1          mu3          mu3
##          0.1250          0.1000          0.1000          0.1000          0.0500          0.0500          0.0500          0.0500
##          q12          q13          q21          q23          q24          q31          q32
##          0.0010          0.0010          0.0000          0.0010          0.0010          0.0010          0.0010          0.0010
##          q34          q42          q43
##          0.0010          0.0000          0.0760          0.0010 -311.3764
##          lambda1          lambda2          lambda3          lambda4          mu1
##          1.019324e-01          9.370675e-02          1.019324e-01          1.003753e-01          5.193237e-02
##          mu1          mu3          mu3          q12          q13
##          5.183221e-02          5.193237e-02          5.183221e-02          2.932373e-03          2.932373e-03
##          q21          q23          q24          q31
##          0.000000e+00          2.932373e-03          2.932373e-03          2.932373e-03          2.932373e-03
##          q32          q34          q42          q43
##          2.932373e-03          2.932373e-03          0.000000e+00          7.793237e-02          2.932373e-03
##
## -2.967872e+02
##          lambda1          lambda2          lambda3          lambda4          mu1          mu1          mu3          mu3
##          0.1000          0.1000          0.1250          0.1000          0.0500          0.0500          0.0500          0.0500
##          q12          q13          q21          q23          q24          q31          q32
##          0.0010          0.0010          0.0000          0.0010          0.0010          0.0010          0.0010          0.0010

```



```

##      q34      q42      q43
##      0.0010      0.0000      0.0760      0.0010 -311.1882
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
##      1.032007e-01      9.852941e-02      1.032007e-01      7.525952e-02      5.320069e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
##      5.303096e-02      5.320069e-02      5.303096e-02      4.200692e-03      4.200692e-03
##      q21      q23      q24      q31
##      0.000000e+00      4.200692e-03      4.200692e-03      4.200692e-03      4.200692e-03
##      q32      q34      q42      q43
##      4.200692e-03      4.200692e-03      0.000000e+00      7.920069e-02      4.200692e-03
##
## -2.950495e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1      mu1      mu3      mu3
##      0.1000      0.1000      0.1000      0.1000      0.0750      0.0750      0.0500      0.0500
##      q12      q13      q21      q23      q24      q31      q32
##      0.0010      0.0010      0.0000      0.0010      0.0010      0.0010      0.0010      0.0010
##      q34      q42      q43
##      0.0010      0.0000      0.0760      0.0010 -309.9605
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1      mu1      mu3      mu3
##      0.100      0.100      0.100      0.100      0.050      0.050      0.075      0.075
##      q12      q13      q21      q23      q24      q31      q32
##      0.001      0.001      0.000      0.001      0.001      0.001      0.001      0.001
##      q34      q42      q43
##      0.001      0.000      0.076      0.001 -313.645
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1      mu1      mu3      mu3
##      0.1000      0.1000      0.1000      0.1000      0.0500      0.0500      0.0500      0.0500
##      q12      q13      q21      q23      q24      q31      q32
##      0.0260      0.0010      0.0000      0.0010      0.0010      0.0010      0.0010      0.0010
##      q34      q42      q43
##      0.0010      0.0000      0.0760      0.0010 -308.9036
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1      mu1      mu3      mu3
##      0.1000      0.1000      0.1000      0.1000      0.0500      0.0500      0.0500      0.0500
##      q12      q13      q21      q23      q24      q31      q32
##      0.0010      0.0260      0.0000      0.0010      0.0010      0.0010      0.0010      0.0010
##      q34      q42      q43
##      0.0010      0.0000      0.0760      0.0010 -295.5329
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1      mu1      mu3      mu3
##      0.1000      0.1000      0.1000      0.1000      0.0500      0.0500      0.0500      0.0500
##      q12      q13      q21      q23      q24      q31      q32
##      0.0010      0.0010      0.0000      0.0260      0.0010      0.0010      0.0010      0.0010
##      q34      q42      q43
##      0.0010      0.0000      0.0760      0.0010 -298.1738
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1      mu1      mu3      mu3
##      0.1000      0.1000      0.1000      0.1000      0.0500      0.0500      0.0500      0.0500
##      q12      q13      q21      q23      q24      q31      q32
##      0.0010      0.0010      0.0000      0.0010      0.0260      0.0010      0.0010      0.0010
##      q34      q42      q43
##      0.0010      0.0000      0.0760      0.0010 -307.2573
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1      mu1      mu3      mu3
##      0.1000      0.1000      0.1000      0.1000      0.0500      0.0500      0.0500      0.0500
##      q12      q13      q21      q23      q24      q31      q32
##      0.0010      0.0010      0.0000      0.0010      0.0010      0.0260      0.0010      0.0010
##      q34      q42      q43
##      0.0010      0.0000      0.0760      0.0010 -303.6789

```

```

## lambda1 lambda2 lambda3 lambda4 mu1 mu1 mu3 mu3
## 0.1000 0.1000 0.1000 0.1000 0.0500 0.0500 0.0500 0.0500
## q12 q13 q21 q23 q24 q31 q32
## 0.0010 0.0010 0.0000 0.0010 0.0010 0.0010 0.0260 0.0010
## q34 q42 q43
## 0.0010 0.0000 0.0760 0.0010 -291.4926
## lambda1 lambda2 lambda3 lambda4 mu1 mu1 mu3 mu3
## 0.1000 0.1000 0.1000 0.1000 0.0500 0.0500 0.0500 0.0500
## q12 q13 q21 q23 q24 q31 q32
## 0.0010 0.0010 0.0000 0.0010 0.0010 0.0010 0.0010 0.0260
## q34 q42 q43
## 0.0010 0.0000 0.0760 0.0010 -312.3603
## lambda1 lambda2 lambda3 lambda4 mu1 mu1 mu3 mu3
## 0.1000 0.1000 0.1000 0.1000 0.0500 0.0500 0.0500 0.0500
## q12 q13 q21 q23 q24 q31 q32
## 0.0010 0.0010 0.0000 0.0010 0.0010 0.0010 0.0010 0.0010
## q34 q42 q43
## 0.0260 0.0000 0.0760 0.0010 -297.9585
## lambda1 lambda2 lambda3 lambda4 mu1 mu1 mu3 mu3
## 0.1000 0.1000 0.1000 0.1000 0.0500 0.0500 0.0500 0.0500
## q12 q13 q21 q23 q24 q31 q32
## 0.0010 0.0010 0.0000 0.0010 0.0010 0.0010 0.0010 0.0010
## q34 q42 q43
## 0.0010 0.0000 0.0760 0.0260 -307.5501
## lambda1 lambda2 lambda3 lambda4 mu1
## 1.008863e-01 9.977165e-02 1.008863e-01 9.928338e-02 5.088627e-02
## mu1 mu3 mu3 q12 q13
## 5.084121e-02 5.088627e-02 5.084121e-02 1.886267e-03 1.886267e-03
## q21 q23 q24 q31
## 0.000000e+00 1.886267e-03 1.886267e-03 1.886267e-03 1.365097e-02
## q32 q34 q42 q43
## 1.886267e-03 1.886267e-03 0.000000e+00 7.688627e-02 1.886267e-03
##
## -2.902830e+02
## lambda1 lambda2 lambda3 lambda4 mu1 mu1 mu3 mu3
## 0.1000 0.1000 0.1000 0.1000 0.0500 0.0500 0.0500 0.0500
## q12 q13 q21 q23 q24 q31 q32
## 0.0010 0.0010 0.0000 0.0010 0.0010 0.0010 0.0010 0.0010
## q34 q42 q43
## 0.0010 0.0000 0.0885 0.0010 -313.5658
## lambda1 lambda2 lambda3 lambda4 mu1
## 0.10000000 0.10000000 0.10000000 0.10000000 0.05000000
## mu1 mu3 mu3 q12 q13
## 0.04938272 0.05000000 0.04938272 0.00100000 0.00100000
## q21 q23 q24 q31
## 0.00000000 0.00100000 0.00100000 0.00100000 0.00100000
## q32 q34 q42 q43
## 0.00100000 0.00100000 0.00000000 0.08850000 0.00100000
##
## -313.54317636
## lambda1 lambda2 lambda3 lambda4 mu1 mu1 mu3 mu3
## 0.1125 0.1000 0.1000 0.1000 0.0500 0.0500 0.0500 0.0500
## q12 q13 q21 q23 q24 q31 q32
## 0.0010 0.0010 0.0000 0.0010 0.0010 0.0010 0.0010 0.0010

```

```

##      q34      q42      q43
##      0.0010      0.0000      0.0885      0.0010 -313.8909
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
##      1.009662e-01      9.685337e-02      1.009662e-01      1.001876e-01      5.096619e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
##      5.091699e-02      5.096619e-02      5.091699e-02      1.966187e-03      1.966187e-03
##      q21      q23      q24      q31
##      0.000000e+00      1.966187e-03      1.966187e-03      1.966187e-03      1.966187e-03
##      q32      q34      q42      q43
##      1.966187e-03      1.966187e-03      0.000000e+00      8.946619e-02      1.966187e-03
##
## -3.044316e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1      mu1      mu3      mu3
##      0.1000      0.1000      0.1125      0.1000      0.0500      0.0500      0.0500      0.0500
##      q12      q13      q21      q23      q24      q31      q32
##      0.0010      0.0010      0.0000      0.0010      0.0010      0.0010      0.0010      0.0010
##      q34      q42      q43
##      0.0010      0.0000      0.0885      0.0010 -313.8116
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
##      1.016003e-01      9.926471e-02      1.016003e-01      8.762976e-02      5.160035e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
##      5.151790e-02      5.160035e-02      5.151790e-02      2.600346e-03      2.600346e-03
##      q21      q23      q24      q31
##      0.000000e+00      2.600346e-03      2.600346e-03      2.600346e-03      2.600346e-03
##      q32      q34      q42      q43
##      2.600346e-03      2.600346e-03      0.000000e+00      9.010035e-02      2.600346e-03
##
## -3.017852e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1      mu1      mu3      mu3
##      0.1000      0.1000      0.1000      0.1000      0.0625      0.0625      0.0500      0.0500
##      q12      q13      q21      q23      q24      q31      q32
##      0.0010      0.0010      0.0000      0.0010      0.0010      0.0010      0.0010      0.0010
##      q34      q42      q43
##      0.0010      0.0000      0.0885      0.0010 -313.0957
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1      mu1      mu3      mu3
##      0.1000      0.1000      0.1000      0.1000      0.0500      0.0500      0.0625      0.0625
##      q12      q13      q21      q23      q24      q31      q32
##      0.0010      0.0010      0.0000      0.0010      0.0010      0.0010      0.0010      0.0010
##      q34      q42      q43
##      0.0010      0.0000      0.0885      0.0010 -315.0191
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1      mu1      mu3      mu3
##      0.1000      0.1000      0.1000      0.1000      0.0500      0.0500      0.0500      0.0500
##      q12      q13      q21      q23      q24      q31      q32
##      0.0135      0.0010      0.0000      0.0010      0.0010      0.0010      0.0010      0.0010
##      q34      q42      q43
##      0.0010      0.0000      0.0885      0.0010 -310.1305
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1      mu1      mu3      mu3
##      0.1000      0.1000      0.1000      0.1000      0.0500      0.0500      0.0500      0.0500
##      q12      q13      q21      q23      q24      q31      q32
##      0.0010      0.0135      0.0000      0.0010      0.0010      0.0010      0.0010      0.0010
##      q34      q42      q43
##      0.0010      0.0000      0.0885      0.0010 -299.4714
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1      mu1      mu3      mu3
##      0.1000      0.1000      0.1000      0.1000      0.0500      0.0500      0.0500      0.0500

```

##	q12	q13		q21	q23	q24	q31	q32
##	0.0010	0.0010	0.0000	0.0135	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010
##	q34		q42	q43				
##	0.0010	0.0000	0.0885	0.0010	-302.9760			
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1	mu1	mu3	mu3
##	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500
##	q12	q13		q21	q23	q24	q31	q32
##	0.0010	0.0010	0.0000	0.0010	0.0135	0.0010	0.0010	0.0010
##	q34		q42	q43				
##	0.0010	0.0000	0.0885	0.0010	-310.3644			
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1	mu1	mu3	mu3
##	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500
##	q12	q13		q21	q23	q24	q31	q32
##	0.0010	0.0010	0.0000	0.0010	0.0010	0.0135	0.0010	0.0010
##	q34		q42	q43				
##	0.0010	0.0000	0.0885	0.0010	-308.0178			
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1	mu1	mu3	mu3
##	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500
##	q12	q13		q21	q23	q24	q31	q32
##	0.0010	0.0010	0.0000	0.0010	0.0010	0.0010	0.0135	0.0010
##	q34		q42	q43				
##	0.0010	0.0000	0.0885	0.0010	-296.6870			
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1	mu1	mu3	mu3
##	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500
##	q12	q13		q21	q23	q24	q31	q32
##	0.0010	0.0010	0.0000	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0135
##	q34		q42	q43				
##	0.0010	0.0000	0.0885	0.0010	-314.0134			
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1	mu1	mu3	mu3
##	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500
##	q12	q13		q21	q23	q24	q31	q32
##	0.0010	0.0010	0.0000	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010
##	q34		q42	q43				
##	0.0135	0.0000	0.0885	0.0010	-303.4447			
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1	mu1	mu3	mu3
##	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500
##	q12	q13		q21	q23	q24	q31	q32
##	0.0010	0.0010	0.0000	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010
##	q34		q42	q43				
##	0.0010	0.0000	0.0885	0.0135	-309.6994			
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1			
##	1.004431e-01	9.988583e-02	1.004431e-01	9.964169e-02	5.044313e-02			
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13			
##	5.042079e-02	5.044313e-02	5.042079e-02	1.443133e-03	1.443133e-03			
##		q21	q23	q24	q31			
##	0.000000e+00	1.443133e-03	1.443133e-03	1.443133e-03	7.325486e-03			
##	q32	q34		q42	q43			
##	1.443133e-03	1.443133e-03	0.000000e+00	8.894313e-02	1.443133e-03			
##								
##	-2.980645e+02							
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1			
##	1.006647e-01	9.982874e-02	1.006647e-01	9.946253e-02	5.066470e-02			
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13			
##	5.063105e-02	5.066470e-02	5.063105e-02	1.664700e-03	1.664700e-03			

##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	1.664700e-03	1.664700e-03	1.664700e-03	4.238229e-03
##		q32	q34	q42	q43
##	1.664700e-03	1.664700e-03	0.000000e+00	8.916470e-02	1.664700e-03
##					
##	-3.009379e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.004627e-01	9.988079e-02	1.004627e-01	9.962588e-02	5.046268e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	5.043935e-02	5.046268e-02	5.043935e-02	1.462683e-03	7.345036e-03
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	1.462683e-03	1.462683e-03	1.462683e-03	1.170728e-03
##		q32	q34	q42	q43
##	1.462683e-03	1.462683e-03	0.000000e+00	8.896268e-02	1.462683e-03
##					
##	-3.001286e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.006940e-01	9.982118e-02	1.006940e-01	9.943882e-02	5.069402e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	5.065887e-02	5.069402e-02	5.065887e-02	1.694025e-03	4.267554e-03
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	1.694025e-03	1.694025e-03	1.694025e-03	1.256092e-03
##		q32	q34	q42	q43
##	1.694025e-03	1.694025e-03	0.000000e+00	8.919402e-02	1.694025e-03
##					
##	-3.023950e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.007959e-01	9.979494e-02	1.007959e-01	9.935645e-02	5.079590e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	5.075550e-02	5.079590e-02	5.075550e-02	1.795896e-03	1.503941e-03
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	1.795896e-03	1.795896e-03	1.795896e-03	2.702133e-03
##		q32	q34	q42	q43
##	1.795896e-03	1.795896e-03	0.000000e+00	8.929590e-02	1.795896e-03
##					
##	-3.037040e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.012401e-01	9.952851e-02	1.012401e-01	9.378496e-02	5.124006e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	5.117660e-02	5.124006e-02	5.117660e-02	2.240059e-03	1.939517e-03
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	2.240059e-03	2.240059e-03	2.240059e-03	1.886185e-03
##		q32	q34	q42	q43
##	2.240059e-03	2.240059e-03	0.000000e+00	8.974006e-02	2.240059e-03
##					
##	-3.042656e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.008030e-01	9.979815e-02	1.008030e-01	9.952321e-02	5.080296e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	5.076220e-02	5.080296e-02	5.076220e-02	1.802958e-03	2.704649e-03
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	1.802958e-03	1.802958e-03	1.802958e-03	1.232590e-03
##		q32	q34	q42	q43
##	1.802958e-03	1.802958e-03	0.000000e+00	8.930296e-02	1.802958e-03

```

##
## -3.047827e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
##  1.004796e-01  9.988162e-02  1.004796e-01  9.978977e-02  5.047956e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
##  5.045537e-02  5.047956e-02  5.045537e-02  1.479562e-03  1.121009e-03
##      q21      q23      q24      q31
##  0.000000e+00  7.361915e-03  1.479562e-03  1.479562e-03  1.111385e-03
##      q32      q34      q42      q43
##  1.479562e-03  1.479562e-03  0.000000e+00  8.897956e-02  1.479562e-03
##
## -3.034524e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
##  1.004937e-01  9.987813e-02  1.004937e-01  9.978359e-02  5.049367e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
##  5.046875e-02  5.049367e-02  5.046875e-02  1.493666e-03  1.124568e-03
##      q21      q23      q24      q31
##  0.000000e+00  1.299030e-03  1.493666e-03  1.493666e-03  1.114661e-03
##      q32      q34      q42      q43
##  1.493666e-03  7.376019e-03  0.000000e+00  8.899367e-02  1.493666e-03
##
## -3.053410e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
##  1.007339e-01  9.981884e-02  1.007339e-01  9.967829e-02  5.073386e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
##  5.069666e-02  5.073386e-02  5.069666e-02  1.733862e-03  1.185177e-03
##      q21      q23      q24      q31
##  0.000000e+00  4.301667e-03  1.733862e-03  1.733862e-03  1.170450e-03
##      q32      q34      q42      q43
##  1.733862e-03  1.539226e-03  0.000000e+00  8.923386e-02  1.733862e-03
##
## -3.049730e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
##  1.008902e-01  9.977620e-02  1.008902e-01  9.947110e-02  5.089020e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
##  5.084494e-02  5.089020e-02  5.084494e-02  1.890205e-03  1.367267e-03
##      q21      q23      q24      q31
##  0.000000e+00  1.592357e-03  1.890205e-03  1.890205e-03  1.920775e-03
##      q32      q34      q42      q43
##  1.890205e-03  1.689843e-03  0.000000e+00  8.939020e-02  1.890205e-03
##
## -3.061771e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
##  1.011020e-01  9.965028e-02  1.011020e-01  9.685259e-02  5.110200e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
##  5.104574e-02  5.110200e-02  5.104574e-02  2.101996e-03  1.568224e-03
##      q21      q23      q24      q31
##  0.000000e+00  1.795388e-03  2.101996e-03  2.101996e-03  1.513818e-03
##      q32      q34      q42      q43
##  2.101996e-03  1.895742e-03  0.000000e+00  8.960200e-02  2.101996e-03
##
## -3.064162e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
##  1.009691e-01  9.839497e-02  1.009691e-01  9.995584e-02  5.096905e-02

```

##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	5.091971e-02	5.096905e-02	5.091971e-02	1.969055e-03	1.569855e-03
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	1.653429e-03	1.969055e-03	1.969055e-03	1.540514e-03
##		q32	q34	q42	q43
##	1.969055e-03	1.756734e-03	0.000000e+00	8.946905e-02	1.969055e-03
##					
##	-3.066360e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.008923e-01	9.982609e-02	1.008923e-01	9.963635e-02	5.089233e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	5.084695e-02	5.089233e-02	5.084695e-02	1.892326e-03	1.905710e-03
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	1.567416e-03	1.892326e-03	1.892326e-03	1.182772e-03
##		q32	q34	q42	q43
##	1.892326e-03	1.673760e-03	0.000000e+00	8.939233e-02	1.892326e-03
##					
##	-3.067965e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.008624e-01	9.983665e-02	1.008624e-01	9.971266e-02	5.086244e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	5.081861e-02	5.086244e-02	5.081861e-02	1.862438e-03	1.167166e-03
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	2.736352e-03	1.862438e-03	1.862438e-03	1.152064e-03
##		q32	q34	q42	q43
##	1.862438e-03	1.545851e-03	0.000000e+00	8.936244e-02	1.862438e-03
##					
##	-3.067816e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.007532e-01	9.986507e-02	1.007532e-01	9.976322e-02	5.075319e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	5.071499e-02	5.075319e-02	5.071499e-02	1.753187e-03	1.138114e-03
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	1.277307e-03	1.753187e-03	1.753187e-03	1.125270e-03
##		q32	q34	q42	q43
##	1.753187e-03	4.292772e-03	0.000000e+00	8.925319e-02	1.753187e-03
##					
##	-3.072080e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.011191e-01	9.993827e-02	1.011191e-01	1.000490e-01	5.111909e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	5.106195e-02	5.111909e-02	5.106195e-02	2.119090e-03	9.090936e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	8.817482e-04	2.119090e-03	2.119090e-03	2.573946e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	2.119090e-03	1.035434e-03	0.000000e+00	8.961909e-02	2.119090e-03
##					
##	-3.122555e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.010619e-01	9.989776e-02	1.010619e-01	9.990451e-02	5.106187e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	5.100770e-02	5.106187e-02	5.100770e-02	2.061868e-03	1.023637e-03
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	1.059400e-03	2.061868e-03	2.061868e-03	6.732396e-04

```

##          q32          q34          q42          q43
## 2.061868e-03 1.199036e-03 0.000000e+00 8.956187e-02 2.061868e-03
##
## -3.108412e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
## 1.010538e-01 9.976223e-02 1.010538e-01 9.840033e-02 5.105382e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
## 5.100008e-02 5.105382e-02 5.100008e-02 2.053824e-03 1.333816e-03
##      q21      q23      q24      q31
## 0.000000e+00 1.489348e-03 2.053824e-03 2.053824e-03 1.264498e-03
##      q32      q34      q42      q43
## 2.053824e-03 1.603887e-03 0.000000e+00 8.955382e-02 2.053824e-03
##
## -3.081395e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
## 1.009898e-01 9.917479e-02 1.009898e-01 9.990620e-02 5.098985e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
## 5.093942e-02 5.098985e-02 5.093942e-02 1.989847e-03 1.327689e-03
##      q21      q23      q24      q31
## 0.000000e+00 1.413543e-03 1.989847e-03 1.989847e-03 1.269727e-03
##      q32      q34      q42      q43
## 1.989847e-03 1.529888e-03 0.000000e+00 8.948985e-02 1.989847e-03
##
## -3.083333e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
## 1.009403e-01 9.987616e-02 1.009403e-01 9.979030e-02 5.094029e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
## 5.089243e-02 5.094029e-02 5.089243e-02 1.940286e-03 1.131066e-03
##      q21      q23      q24      q31
## 0.000000e+00 1.916098e-03 1.940286e-03 1.940286e-03 1.078963e-03
##      q32      q34      q42      q43
## 1.940286e-03 1.423977e-03 0.000000e+00 8.944029e-02 1.940286e-03
##
## -3.084695e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
## 1.011496e-01 1.000112e-01 1.011496e-01 1.001177e-01 5.114958e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
## 5.109085e-02 5.114958e-02 5.109085e-02 2.149584e-03 1.930879e-04
##      q21      q23      q24      q31
## 0.000000e+00 6.652949e-04 2.149584e-03 2.149584e-03 8.167399e-04
##      q32      q34      q42      q43
## 2.149584e-03 9.010584e-04 0.000000e+00 8.964958e-02 2.149584e-03
##
## -3.163719e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
## 1.010853e-01 9.996489e-02 1.010853e-01 9.999733e-02 5.108527e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
## 5.102989e-02 5.108527e-02 5.102989e-02 2.085270e-03 6.212433e-04
##      q21      q23      q24      q31
## 0.000000e+00 8.908253e-04 2.085270e-03 2.085270e-03 9.082480e-04
##      q32      q34      q42      q43
## 2.085270e-03 1.094234e-03 0.000000e+00 8.958527e-02 2.085270e-03
##
## -3.129204e+02

```



```

##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
## 1.008987e-01 9.989614e-02 1.008987e-01 9.983054e-02 5.089873e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
## 5.085303e-02 5.089873e-02 5.085303e-02 1.898730e-03 1.065961e-03
##      q21      q23      q24      q31
## 0.000000e+00 1.178831e-03 1.898730e-03 1.898730e-03 1.053439e-03
##      q32      q34      q42      q43
## 1.898730e-03 2.690335e-03 0.000000e+00 8.939873e-02 1.898730e-03
##
## -3.089955e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
## 1.005486e-01 9.996055e-02 1.005486e-01 9.994394e-02 5.054857e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
## 5.052086e-02 5.054857e-02 5.052086e-02 1.548569e-03 9.988445e-04
##      q21      q23      q24      q31
## 0.000000e+00 1.045437e-03 1.548569e-03 7.430922e-03 9.923753e-04
##      q32      q34      q42      q43
## 1.548569e-03 1.093664e-03 0.000000e+00 8.904857e-02 1.548569e-03
##
## -3.080122e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1      mu1      mu3
## 0.10000      0.10000      0.10000      0.10000      0.05000      0.05000      0.05000
##      mu3      q12      q13      q21      q23      q24
## 0.05000      0.00100      0.00100      0.00000      0.00100      0.00100      0.00100
##      q31      q32      q34      q42      q43
## 0.00100      0.00100      0.00100      0.00000      0.09475      0.00100 -315.04383
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
## 0.10000000      0.10000000      0.10000000      0.10000000      0.05000000
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
## 0.04968944      0.05000000      0.04968944      0.00100000      0.00100000
##      q21      q23      q24      q31
## 0.00000000      0.00100000      0.00100000      0.00100000      0.00100000
##      q32      q34      q42      q43
## 0.00100000      0.00100000      0.00000000      0.09475000      0.00100000
##
## -315.03103703
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1      mu1      mu3
## 0.10625      0.10000      0.10000      0.10000      0.05000      0.05000      0.05000
##      mu3      q12      q13      q21      q23      q24
## 0.05000      0.00100      0.00100      0.00000      0.00100      0.00100      0.00100
##      q31      q32      q34      q42      q43
## 0.00100      0.00100      0.00100      0.00000      0.09475      0.00100 -315.18555
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
## 1.004949e-01 9.958739e-02 1.004949e-01 9.995310e-02 5.049492e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
## 5.046994e-02 5.049492e-02 5.046994e-02 1.494923e-03 1.163845e-03
##      q21      q23      q24      q31
## 0.000000e+00 1.206771e-03 1.494923e-03 1.494923e-03 1.134864e-03
##      q32      q34      q42      q43
## 1.494923e-03 1.264944e-03 0.000000e+00 9.524492e-02 1.494923e-03
##
## -3.120906e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1      mu1      mu3
## 0.10000      0.10000      0.10625      0.10000      0.05000      0.05000      0.05000

```

```

##      mu3      q12      q13      q21      q23      q24
##      0.05000    0.00100    0.00100    0.00000    0.00100    0.00100
##      q31      q32      q34      q42      q43
##      0.00100    0.00100    0.00100    0.00000    0.09475    0.00100 -315.14678
##      lambda1    lambda2    lambda3    lambda4      mu1
##      1.005269e-01  9.988111e-02  1.005269e-01  9.920016e-02  5.052691e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
##      5.050030e-02  5.052691e-02  5.050030e-02  1.526912e-03  1.166908e-03
##      q21      q23      q24      q31
##      0.000000e+00  1.244674e-03  1.526912e-03  1.526912e-03  1.132249e-03
##      q32      q34      q42      q43
##      1.526912e-03  1.301944e-03  0.000000e+00  9.527691e-02  1.526912e-03
##
## -3.119508e+02
##      lambda1    lambda2    lambda3    lambda4      mu1      mu1      mu3
##      0.10000    0.10000    0.10000    0.10000    0.05625    0.05625    0.05000
##      mu3      q12      q13      q21      q23      q24
##      0.05000    0.00100    0.00100    0.00000    0.00100    0.00100    0.00100
##      q31      q32      q34      q42      q43
##      0.00100    0.00100    0.00100    0.00000    0.09475    0.00100 -314.79267
##      lambda1    lambda2    lambda3    lambda4      mu1      mu1      mu3
##      0.10000    0.10000    0.10000    0.10000    0.05000    0.05000    0.05625
##      mu3      q12      q13      q21      q23      q24
##      0.05625    0.00100    0.00100    0.00000    0.00100    0.00100    0.00100
##      q31      q32      q34      q42      q43
##      0.00100    0.00100    0.00100    0.00000    0.09475    0.00100 -315.75681
##      lambda1    lambda2    lambda3    lambda4      mu1      mu1      mu3
##      0.10000    0.10000    0.10000    0.10000    0.05000    0.05000    0.05000
##      mu3      q12      q13      q21      q23      q24
##      0.05000    0.00725    0.00100    0.00000    0.00100    0.00100    0.00100
##      q31      q32      q34      q42      q43
##      0.00100    0.00100    0.00100    0.00000    0.09475    0.00100 -311.82690
##      lambda1    lambda2    lambda3    lambda4      mu1
##      1.005748e-01  1.000056e-01  1.005748e-01  1.000588e-01  5.057479e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
##      5.054574e-02  5.057479e-02  5.054574e-02  1.574792e-03  5.965440e-04
##      q21      q23      q24      q31
##      0.000000e+00  8.326475e-04  1.574792e-03  1.574792e-03  9.083700e-04
##      q32      q34      q42      q43
##      1.574792e-03  9.505292e-04  0.000000e+00  9.532479e-02  1.574792e-03
##
## -3.158787e+02
##      lambda1    lambda2    lambda3    lambda4      mu1
##      1.004701e-01  9.993808e-02  1.004701e-01  9.989515e-02  5.047014e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
##      5.044643e-02  5.047014e-02  5.044643e-02  1.470143e-03  1.065533e-03
##      q21      q23      q24      q31
##      0.000000e+00  1.458049e-03  1.470143e-03  1.470143e-03  1.039482e-03
##      q32      q34      q42      q43
##      1.470143e-03  1.211988e-03  0.000000e+00  9.522014e-02  1.470143e-03
##
## -3.121604e+02
##      lambda1    lambda2    lambda3    lambda4      mu1      mu1      mu3
##      0.10000    0.10000    0.10000    0.10000    0.05000    0.05000    0.05000

```

##	mu3	q12	q13		q21	q23	q24
##	0.05000	0.00100	0.00100	0.00000	0.00100	0.00725	0.00100
##	q31	q32	q34		q42	q43	
##	0.00100	0.00100	0.00100	0.00000	0.09475	0.00100	-312.64173
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1	mu1	mu3
##	0.10000	0.10000	0.10000	0.10000	0.05000	0.05000	0.05000
##	mu3	q12	q13		q21	q23	q24
##	0.05000	0.00100	0.00100	0.00000	0.00100	0.00100	0.00725
##	q31	q32	q34		q42	q43	
##	0.00100	0.00100	0.00100	0.00000	0.09475	0.00100	-311.20785
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4		mu1	
##	1.005595e-01	9.996914e-02	1.005595e-01	1.000245e-01		5.055954e-02	
##	mu1	mu3	mu3		q12	q13	
##	5.053127e-02	5.055954e-02	5.053127e-02	1.559545e-03		9.545468e-04	
##		q21	q23		q24	q31	
##	0.000000e+00	9.408741e-04	1.559545e-03	1.559545e-03		6.286973e-04	
##	q32	q34			q42	q43	
##	1.559545e-03	1.017717e-03	0.000000e+00	9.530954e-02		1.559545e-03	
##							
##	-3.144862e+02						
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1	mu1	mu3
##	0.10000	0.10000	0.10000	0.10000	0.05000	0.05000	0.05000
##	mu3	q12	q13		q21	q23	q24
##	0.05000	0.00100	0.00100	0.00000	0.00100	0.00100	0.00100
##	q31	q32	q34		q42	q43	
##	0.00100	0.00725	0.00100	0.00000	0.09475	0.00100	-315.03826
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4		mu1	
##	1.004494e-01	9.994807e-02	1.004494e-01	9.991527e-02		5.044936e-02	
##	mu1	mu3	mu3		q12	q13	
##	5.042670e-02	5.044936e-02	5.042670e-02	1.449365e-03		1.032981e-03	
##		q21	q23		q24	q31	
##	0.000000e+00	1.089416e-03	1.449365e-03	1.449365e-03		1.026719e-03	
##	q32	q34			q42	q43	
##	1.449365e-03	1.845167e-03	0.000000e+00	9.519936e-02		1.449365e-03	
##							
##	-3.123303e+02						
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1	mu1	mu3
##	0.10000	0.10000	0.10000	0.10000	0.05000	0.05000	0.05000
##	mu3	q12	q13		q21	q23	q24
##	0.05000	0.00100	0.00100	0.00000	0.00100	0.00100	0.00100
##	q31	q32	q34		q42	q43	
##	0.00100	0.00100	0.00100	0.00000	0.09475	0.00725	-311.65749
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4		mu1	
##	1.002743e-01	9.998028e-02	1.002743e-01	9.997197e-02		5.027428e-02	
##	mu1	mu3	mu3		q12	q13	
##	5.026050e-02	5.027428e-02	5.026050e-02	1.274285e-03		9.994223e-04	
##		q21	q23		q24	q31	
##	0.000000e+00	1.022719e-03	1.274285e-03	4.215461e-03		9.961877e-04	
##	q32	q34			q42	q43	
##	1.274285e-03	1.046832e-03	0.000000e+00	9.502428e-02		1.274285e-03	
##							
##	-3.118519e+02						
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4		mu1	
##	1.002824e-01	9.997970e-02	1.002824e-01	9.997115e-02		5.028235e-02	

##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	5.026816e-02	5.028235e-02	5.026816e-02	1.282352e-03	9.994053e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	1.023387e-03	1.282352e-03	1.185034e-03	9.960755e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	1.282352e-03	1.048209e-03	0.000000e+00	9.503235e-02	4.223528e-03
##					
##	-3.123384e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.002907e-01	9.997910e-02	1.002907e-01	9.997030e-02	5.029066e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	5.027604e-02	5.029066e-02	5.027604e-02	4.231833e-03	9.993878e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	1.024075e-03	1.290656e-03	1.190476e-03	9.959601e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	1.290656e-03	1.049627e-03	0.000000e+00	9.504066e-02	1.193338e-03
##					
##	-3.121022e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.004283e-01	9.996920e-02	1.004283e-01	9.995623e-02	5.042828e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	5.040669e-02	5.042828e-02	5.040669e-02	1.330962e-03	9.990979e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	1.035474e-03	1.428280e-03	2.709236e-03	9.940473e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	1.428280e-03	1.073126e-03	0.000000e+00	9.517828e-02	1.328100e-03
##					
##	-3.127888e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.005517e-01	9.992221e-02	1.005517e-01	9.959257e-02	5.055169e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	5.052382e-02	5.055169e-02	5.052382e-02	1.451512e-03	1.077905e-03
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	1.140299e-03	1.551693e-03	1.399736e-03	1.058013e-03
##		q32	q34	q42	q43
##	1.551693e-03	1.193951e-03	0.000000e+00	9.530169e-02	1.448566e-03
##					
##	-3.129573e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.006647e-01	1.003786e-01	1.006647e-01	9.997443e-02	5.066470e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	5.063105e-02	5.066470e-02	5.063105e-02	1.252195e-03	8.038497e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	8.572545e-04	1.664703e-03	1.038997e-03	8.236497e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	1.664703e-03	8.986227e-04	0.000000e+00	9.541470e-02	1.240062e-03
##					
##	-3.164540e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.006223e-01	1.001808e-01	1.006223e-01	9.996910e-02	5.062226e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	5.059078e-02	5.062226e-02	5.059078e-02	1.312877e-03	8.938484e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	9.446337e-04	1.622258e-03	1.152979e-03	9.014532e-04

```

##          q32          q34          q42          q43
## 1.622258e-03 9.902030e-04 0.000000e+00 9.537226e-02 1.303777e-03
##
## -3.152299e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
## 1.004462e-01 9.999280e-02 1.004462e-01 9.996715e-02 5.044624e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
## 5.042374e-02 5.044624e-02 5.042374e-02 2.715060e-03 9.858663e-04
##      q21      q23      q24      q31
## 0.000000e+00 1.023137e-03 1.446236e-03 1.224263e-03 9.825405e-04
##      q32      q34      q42      q43
## 1.446236e-03 1.061264e-03 0.000000e+00 9.519624e-02 1.281790e-03
##
## -3.131586e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
## 1.007307e-01 1.000814e-01 1.007307e-01 1.000413e-01 5.073068e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
## 5.069364e-02 5.073068e-02 5.069364e-02 1.072890e-03 8.697843e-04
##      q21      q23      q24      q31
## 0.000000e+00 5.351847e-04 1.730677e-03 1.017030e-03 8.920609e-04
##      q32      q34      q42      q43
## 1.730677e-03 9.160807e-04 0.000000e+00 9.548068e-02 1.248180e-03
##
## -3.168276e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
## 1.008609e-01 1.001530e-01 1.008609e-01 1.001144e-01 5.086094e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
## 5.081719e-02 5.086094e-02 5.081719e-02 8.742638e-04 7.719100e-04
##      q21      q23      q24      q31
## 0.000000e+00 7.375255e-05 1.860943e-03 7.904729e-04 8.183505e-04
##      q32      q34      q42      q43
## 1.860943e-03 7.681268e-04 0.000000e+00 9.561094e-02 1.137199e-03
##
## -3.192045e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
## 1.007999e-01 1.000955e-01 1.007999e-01 1.000446e-01 5.079988e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
## 5.075927e-02 5.079988e-02 5.075927e-02 1.026009e-03 8.716222e-04
##      q21      q23      q24      q31
## 0.000000e+00 7.843286e-04 1.799876e-03 9.602912e-04 8.803094e-04
##      q32      q34      q42      q43
## 1.799876e-03 1.561911e-04 0.000000e+00 9.554988e-02 1.232233e-03
##
## -3.173520e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
## 1.007122e-01 1.000586e-01 1.007122e-01 1.000123e-01 5.071225e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
## 5.067615e-02 5.071225e-02 5.067615e-02 1.131848e-03 9.119619e-04
##      q21      q23      q24      q31
## 0.000000e+00 8.606003e-04 1.712248e-03 1.082560e-03 9.169119e-04
##      q32      q34      q42      q43
## 1.712248e-03 5.784352e-04 0.000000e+00 9.546225e-02 1.286516e-03
##
## -3.160928e+02

```

##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.004687e-01	1.000041e-01	1.004687e-01	9.997771e-02	5.046871e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	5.044506e-02	5.046871e-02	5.044506e-02	1.252480e-03	9.720950e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	9.730983e-04	1.468707e-03	1.188321e-03	9.713901e-04
##	q32	q34		q42	q43
##	1.468707e-03	9.982085e-04	0.000000e+00	9.521871e-02	2.694184e-03
##					
##	-3.134816e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.003413e-01	1.000144e-01	1.003413e-01	9.999148e-02	5.034132e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	5.032414e-02	5.034132e-02	5.032414e-02	1.118730e-03	9.715717e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	9.606137e-04	4.282493e-03	1.101343e-03	9.725108e-04
##	q32	q34		q42	q43
##	1.341317e-03	9.740511e-04	0.000000e+00	9.509132e-02	1.132249e-03
##					
##	-3.137480e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.005529e-01	1.000003e-01	1.005529e-01	9.997064e-02	5.055290e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	5.052496e-02	5.055290e-02	5.052496e-02	1.277969e-03	9.703110e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	9.761488e-04	1.455581e-03	1.908670e-03	9.689010e-04
##	q32	q34		q42	q43
##	1.552899e-03	1.007700e-03	0.000000e+00	9.530290e-02	1.290539e-03
##					
##	-3.139890e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.008035e-01	1.001500e-01	1.008035e-01	1.004220e-01	5.080349e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	5.076270e-02	5.080349e-02	5.076270e-02	9.780221e-04	7.924850e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	6.740372e-04	1.402763e-03	8.763458e-04	8.190127e-04
##	q32	q34		q42	q43
##	1.803486e-03	6.686851e-04	0.000000e+00	9.555349e-02	1.038798e-03
##					
##	-3.182906e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.007405e-01	1.000930e-01	1.007405e-01	1.002146e-01	5.074054e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	5.070299e-02	5.074054e-02	5.070299e-02	1.096395e-03	8.638400e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	7.906026e-04	1.439996e-03	1.007193e-03	8.787628e-04
##	q32	q34		q42	q43
##	1.740538e-03	8.000017e-04	0.000000e+00	9.549054e-02	1.141240e-03
##					
##	-3.167401e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.005724e-01	1.000191e-01	1.005724e-01	1.000006e-01	5.057242e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	5.054349e-02	5.057242e-02	5.054349e-02	1.913824e-03	9.548430e-04

##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	9.548850e-04	1.460454e-03	1.170919e-03	9.557170e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	1.572420e-03	9.847447e-04	0.000000e+00	9.532242e-02	1.255589e-03
##					
##	-3.144704e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.005867e-01	1.000252e-01	1.005867e-01	1.000065e-01	5.058671e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	5.055704e-02	5.058671e-02	5.055704e-02	1.201986e-03	9.474500e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	9.293298e-04	1.471446e-03	1.152436e-03	9.496809e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	1.586706e-03	9.528209e-04	0.000000e+00	9.533671e-02	1.919475e-03
##					
##	-3.144633e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.005302e-01	1.000306e-01	1.005302e-01	1.000139e-01	5.053023e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	5.050345e-02	5.053023e-02	5.050345e-02	1.137559e-03	9.464788e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	9.221674e-04	2.795662e-03	1.110450e-03	9.495698e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	1.530228e-03	9.401178e-04	0.000000e+00	9.528023e-02	1.161661e-03
##					
##	-3.146871e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.008827e-01	1.000969e-01	1.008827e-01	1.001070e-01	5.088271e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	5.083784e-02	5.088271e-02	5.083784e-02	1.018290e-03	8.696571e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	7.849425e-04	1.319735e-03	2.365359e-04	8.820822e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	1.882712e-03	7.967184e-04	0.000000e+00	9.563271e-02	1.076444e-03
##					
##	-3.175821e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.008003e-01	1.000728e-01	1.008003e-01	1.000729e-01	5.080026e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	5.075964e-02	5.080026e-02	5.075964e-02	1.083209e-03	8.948206e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	8.327441e-04	1.353696e-03	6.545694e-04	9.037869e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	1.800259e-03	8.494638e-04	0.000000e+00	9.555026e-02	1.129968e-03
##					
##	-3.166994e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.008837e-01	1.000805e-01	1.008837e-01	1.000829e-01	5.088373e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	5.083880e-02	5.088373e-02	5.083880e-02	1.072661e-03	8.833661e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	8.147748e-04	1.286021e-03	8.850167e-04	8.933496e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	1.883730e-03	8.332323e-04	0.000000e+00	9.563373e-02	3.483280e-04

```

##
## -3.182434e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
##  1.008095e-01  1.000667e-01  1.008095e-01  1.000638e-01  5.080947e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
##  5.076838e-02  5.080947e-02  5.076838e-02  1.104992e-03  8.993871e-04
##      q21      q23      q24      q31
##  0.000000e+00  8.434136e-04  1.332377e-03  9.518716e-04  9.074324e-04
##      q32      q34      q42      q43
##  1.809474e-03  8.631295e-04  0.000000e+00  9.555947e-02  7.411146e-04
##
## -3.169639e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
##  1.009346e-01  1.000939e-01  1.009346e-01  1.000985e-01  5.093464e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
##  5.088708e-02  5.093464e-02  5.088708e-02  2.618627e-04  8.675640e-04
##      q21      q23      q24      q31
##  0.000000e+00  7.727361e-04  1.276492e-03  8.328983e-04  8.799760e-04
##      q32      q34      q42      q43
##  1.934640e-03  7.834836e-04  0.000000e+00  9.568464e-02  9.054771e-04
##
## -3.174075e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
##  1.008441e-01  1.000752e-01  1.008441e-01  1.000740e-01  5.084409e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
##  5.080120e-02  5.084409e-02  5.080120e-02  6.748530e-04  8.893838e-04
##      q21      q23      q24      q31
##  0.000000e+00  8.182733e-04  1.322483e-03  9.174034e-04  8.989113e-04
##      q32      q34      q42      q43
##  1.844085e-03  8.337989e-04  0.000000e+00  9.559409e-02  9.930051e-04
##
## -3.168023e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
##  1.009916e-01  1.001585e-01  1.009916e-01  1.000833e-01  5.099164e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
##  5.094113e-02  5.099164e-02  5.094113e-02  4.634734e-04  8.576269e-04
##      q21      q23      q24      q31
##  0.000000e+00  7.669660e-04  1.144101e-03  3.587846e-04  1.236558e-03
##      q32      q34      q42      q43
##  1.991645e-03  7.229543e-04  0.000000e+00  9.574164e-02  5.245721e-04
##
## -3.168245e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
##  1.008836e-01  1.001111e-01  1.008836e-01  1.000686e-01  5.088362e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
##  5.083870e-02  5.088362e-02  5.083870e-02  7.374913e-04  8.818569e-04
##      q21      q23      q24      q31
##  0.000000e+00  8.104430e-04  1.247962e-03  6.589747e-04  1.084593e-03
##      q32      q34      q42      q43
##  1.883620e-03  7.966450e-04  0.000000e+00  9.563362e-02  7.833153e-04
##
## -3.165724e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
##  1.006665e-01  1.000510e-01  1.006665e-01  1.000359e-01  5.066648e-02

```


##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	5.063274e-02	5.066648e-02	5.063274e-02	1.054708e-03	9.236696e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	8.834790e-04	2.025167e-03	1.012699e-03	9.495395e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	1.666483e-03	8.988396e-04	0.000000e+00	9.541648e-02	1.083122e-03
##					
##	-3.155312e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.016839e-01	1.001486e-01	1.016839e-01	1.001202e-01	4.469859e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.462345e-02	5.168388e-02	5.159700e-02	9.501503e-04	7.927405e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	6.758728e-04	1.629952e-03	8.313923e-04	8.930821e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	2.683884e-03	7.032215e-04	0.000000e+00	9.643388e-02	1.018944e-03
##					
##	-3.183368e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.012629e-01	1.001115e-01	1.012629e-01	1.000902e-01	4.758644e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.752642e-02	5.126291e-02	5.119825e-02	9.626127e-04	8.445554e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	7.569046e-04	1.472464e-03	8.735442e-04	9.198116e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	2.262913e-03	7.774162e-04	0.000000e+00	9.601291e-02	1.014208e-03
##					
##	-3.173876e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.004705e-01	1.000415e-01	1.004705e-01	1.000336e-01	5.008122e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.991094e-02	5.047050e-02	5.029889e-02	9.860714e-04	9.420893e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	9.094350e-04	1.176016e-03	9.528890e-04	9.701259e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	1.470497e-03	9.170766e-04	0.000000e+00	9.522050e-02	1.005293e-03
##					
##	-3.158228e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.004843e-01	1.000428e-01	1.004843e-01	1.000346e-01	5.008361e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	5.006424e-02	5.048434e-02	5.046480e-02	9.856617e-04	9.403860e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	9.067714e-04	1.181193e-03	9.515034e-04	9.692472e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	4.425511e-03	9.146377e-04	0.000000e+00	9.523434e-02	1.005449e-03
##					
##	-3.158190e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.019943e-01	1.001760e-01	1.019943e-01	1.001424e-01	5.034429e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	5.026419e-02	5.199432e-02	5.191159e-02	9.409601e-04	7.545306e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	6.161174e-04	1.746089e-03	8.003081e-04	8.733709e-04

```

##          q32          q34          q42          q43
## 2.605047e-03 6.485081e-04 0.000000e+00 9.674432e-02 1.022437e-03
##
## -3.188518e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
## 1.014957e-01 1.001320e-01 1.014957e-01 1.001068e-01 5.025821e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
## 5.019822e-02 5.149574e-02 5.143427e-02 9.557201e-04 8.158980e-04
##      q21      q23      q24      q31
## 0.000000e+00 7.120881e-04 1.559567e-03 8.502311e-04 9.050282e-04
##      q32      q34      q42      q43
## 2.203785e-03 7.363811e-04 0.000000e+00 9.624574e-02 1.016828e-03
##
## -3.177722e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
## 1.005572e-01 1.000492e-01 1.034984e-01 1.000398e-01 5.009620e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
## 5.007390e-02 5.055724e-02 5.053474e-02 9.835036e-04 9.314130e-04
##      q21      q23      q24      q31
## 0.000000e+00 8.927387e-04 1.208466e-03 9.442037e-04 9.646183e-04
##      q32      q34      q42      q43
## 1.448469e-03 9.017890e-04 0.000000e+00 9.530724e-02 1.006269e-03
##
## -3.160248e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
## 1.035148e-01 1.000506e-01 1.004763e-01 1.000410e-01 5.009903e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
## 5.007607e-02 5.057363e-02 5.055046e-02 9.830184e-04 9.293957e-04
##      q21      q23      q24      q31
## 0.000000e+00 8.895839e-04 1.214597e-03 9.425627e-04 9.635777e-04
##      q32      q34      q42      q43
## 1.461659e-03 8.989005e-04 0.000000e+00 9.532363e-02 1.006454e-03
##
## -3.160725e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
## 1.012278e-01 1.001515e-01 1.012164e-01 1.001285e-01 4.966287e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
## 4.960619e-02 5.161710e-02 5.155819e-02 8.689312e-04 7.945869e-04
##      q21      q23      q24      q31
## 0.000000e+00 6.755750e-04 7.378613e-04 7.492998e-04 9.064228e-04
##      q32      q34      q42      q43
## 2.156058e-03 6.967695e-04 0.000000e+00 9.636710e-02 9.336726e-04
##
## -3.186817e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
## 1.010875e-01 1.001264e-01 1.010789e-01 1.001054e-01 4.991377e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
## 4.986274e-02 5.137944e-02 5.132691e-02 9.153755e-04 8.268576e-04
##      q21      q23      q24      q31
## 0.000000e+00 7.275510e-04 1.059688e-03 8.151497e-04 9.172020e-04
##      q32      q34      q42      q43
## 2.033664e-03 7.472870e-04 0.000000e+00 9.612944e-02 9.710348e-04
##
## -3.178885e+02

```

##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.020388e-01	1.002203e-01	1.020260e-01	1.001795e-01	5.028969e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	5.019214e-02	4.548853e-02	4.540030e-02	9.082195e-04	6.940902e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	5.208864e-04	1.732188e-03	7.325052e-04	8.449533e-04
##	q32	q34		q42	q43
##	2.958547e-03	5.599349e-04	0.000000e+00	9.722383e-02	1.008991e-03
##					
##	-3.194386e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.030581e-01	1.003305e-01	1.030389e-01	1.002693e-01	5.043453e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	5.028794e-02	4.010780e-02	3.999122e-02	8.623293e-04	5.411353e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	2.813295e-04	2.098282e-03	5.987577e-04	7.674299e-04
##	q32	q34		q42	q43
##	3.937821e-03	3.399023e-04	0.000000e+00	9.846074e-02	1.013487e-03
##					
##	-3.226167e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.008276e-01	1.000849e-01	1.008238e-01	1.000691e-01	5.012455e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	5.008680e-02	5.037161e-02	5.033367e-02	9.662583e-04	8.819729e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	8.152119e-04	1.300617e-03	8.985031e-04	9.399261e-04
##	q32	q34		q42	q43
##	3.188049e-03	8.303986e-04	0.000000e+00	9.570552e-02	1.005209e-03
##					
##	-3.166672e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.008311e-01	1.000856e-01	1.008273e-01	1.000696e-01	5.012463e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	5.001520e-02	5.036178e-02	5.025184e-02	9.658804e-04	8.810564e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	8.137725e-04	1.301693e-03	8.975963e-04	9.394772e-04
##	q32	q34		q42	q43
##	1.761058e-03	8.290687e-04	0.000000e+00	9.571286e-02	1.005128e-03
##					
##	-3.166975e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.018389e-01	1.002631e-01	1.018230e-01	1.001538e-01	4.970831e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.963173e-02	4.990628e-02	4.982939e-02	2.449500e-04	1.076975e-03
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	6.013518e-04	1.247819e-03	3.014505e-05	9.129469e-04
##	q32	q34		q42	q43
##	2.550358e-03	5.173028e-04	0.000000e+00	9.713133e-02	3.681152e-04
##					
##	-3.203882e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.015229e-01	1.001987e-01	1.015109e-01	1.001300e-01	4.992493e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.986007e-02	5.007341e-02	5.000834e-02	5.774105e-04	9.568673e-04

```

##          q21          q23          q24          q31
## 0.000000e+00 6.591758e-04 1.329562e-03 4.163068e-04 9.118027e-04
##          q32          q34          q42          q43
## 2.306467e-03 6.256094e-04 0.000000e+00 9.667969e-02 6.697845e-04
##
## -3.188977e+02
##          lambda1          lambda2          lambda3          lambda4          mu1
## 1.009197e-01 1.000981e-01 1.022994e-01 1.000764e-01 5.010747e-02
##          mu1          mu3          mu3          q12          q13
## 5.006819e-02 5.037974e-02 5.034025e-02 9.249652e-04 8.883675e-04
##          q21          q23          q24          q31
## 0.000000e+00 7.962990e-04 1.311043e-03 8.464521e-04 9.361186e-04
##          q32          q34          q42          q43
## 1.787931e-03 8.065441e-04 0.000000e+00 9.582130e-02 9.700922e-04
##
## -3.169472e+02
##          lambda1          lambda2          lambda3          lambda4          mu1
## 1.023222e-01 1.001002e-01 1.008419e-01 1.000780e-01 5.010913e-02
##          mu1          mu3          mu3          q12          q13
## 5.006905e-02 5.038223e-02 5.034193e-02 9.230151e-04 8.861522e-04
##          q21          q23          q24          q31
## 0.000000e+00 7.919779e-04 1.316945e-03 8.428048e-04 9.347907e-04
##          q32          q34          q42          q43
## 1.804122e-03 8.023835e-04 0.000000e+00 9.584413e-02 9.691149e-04
##
## -3.169985e+02
##          lambda1          lambda2          lambda3          lambda4          mu1
## 1.017895e-01 9.988806e-02 1.017713e-01 1.002679e-01 4.950840e-02
##          mu1          mu3          mu3          q12          q13
## 4.942751e-02 4.968374e-02 4.960256e-02 4.351021e-04 8.916502e-04
##          q21          q23          q24          q31
## 0.000000e+00 5.238098e-04 1.132971e-03 4.240150e-04 1.001433e-03
##          q32          q34          q42          q43
## 2.644869e-03 5.017880e-04 0.000000e+00 9.736509e-02 5.916145e-04
##
## -3.198466e+02
##          lambda1          lambda2          lambda3          lambda4          mu1
## 1.015083e-01 1.000107e-01 1.014946e-01 1.001946e-01 4.979748e-02
##          mu1          mu3          mu3          q12          q13
## 4.972817e-02 4.992898e-02 4.985949e-02 6.393752e-04 8.697001e-04
##          q21          q23          q24          q31
## 0.000000e+00 6.071709e-04 1.265904e-03 5.777606e-04 9.569872e-04
##          q32          q34          q42          q43
## 2.399827e-03 6.009967e-04 0.000000e+00 9.687749e-02 7.537264e-04
##
## -3.189009e+02
##          lambda1          lambda2          lambda3          lambda4          mu1
## 1.026647e-01 1.002535e-01 1.026444e-01 1.002739e-01 5.011527e-02
##          mu1          mu3          mu3          q12          q13
## 4.999060e-02 5.031124e-02 5.018608e-02 6.208381e-04 6.827528e-04
##          q21          q23          q24          q31
## 0.000000e+00 3.250418e-04 1.813318e-03 3.952494e-04 8.252514e-04
##          q32          q34          q42          q43
## 3.503086e-03 3.417975e-04 0.000000e+00 9.135215e-02 7.836312e-04

```

```

##
## -3.214030e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
##  1.019986e-01  1.001901e-01  1.019833e-01  1.002054e-01  5.008645e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
##  4.999294e-02  5.023343e-02  5.013964e-02  7.156286e-04  7.620646e-04
##      q21      q23      q24      q31
##  0.000000e+00  4.937814e-04  1.609989e-03  5.464370e-04  8.689385e-04
##      q32      q34      q42      q43
##  2.877314e-03  5.063481e-04  0.000000e+00  9.376411e-02  8.377234e-04
##
## -3.195637e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
##  1.020533e-01  1.001884e-01  1.020348e-01  1.002289e-01  4.998963e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
##  4.989259e-02  4.993253e-02  4.983560e-02  6.139422e-04  7.773423e-04
##      q21      q23      q24      q31
##  0.000000e+00  4.521628e-04  1.573019e-03  4.375399e-04  8.718341e-04
##      q32      q34      q42      q43
##  1.352100e-03  4.539164e-04  0.000000e+00  9.613447e-02  7.523546e-04
##
## -3.207802e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
##  1.017469e-01  1.001625e-01  1.017320e-01  1.001890e-01  5.002336e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
##  4.994110e-02  5.004230e-02  4.996001e-02  7.020212e-04  8.034999e-04
##      q21      q23      q24      q31
##  0.000000e+00  5.429251e-04  1.504919e-03  5.527807e-04  8.888571e-04
##      q32      q34      q42      q43
##  1.811087e-03  5.480370e-04  0.000000e+00  9.602723e-02  8.155681e-04
##
## -3.195642e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
##  1.021935e-01  1.001998e-01  1.021734e-01  1.002471e-01  4.997367e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
##  4.994958e-02  4.989185e-02  4.986781e-02  5.729156e-04  7.660571e-04
##      q21      q23      q24      q31
##  0.000000e+00  4.110600e-04  1.603864e-03  3.843224e-04  8.643250e-04
##      q32      q34      q42      q43
##  2.730979e-03  4.111108e-04  0.000000e+00  9.617673e-02  7.226969e-04
##
## -3.213076e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
##  1.018529e-01  1.001713e-01  1.018368e-01  1.002027e-01  5.001141e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
##  4.996601e-02  5.000933e-02  4.996394e-02  6.711568e-04  7.948069e-04
##      q21      q23      q24      q31
##  0.000000e+00  5.117381e-04  1.528321e-03  5.126409e-04  8.831131e-04
##      q32      q34      q42      q43
##  2.488498e-03  5.156003e-04  0.000000e+00  9.606076e-02  7.933047e-04
##
## -3.199301e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
##  1.021744e-01  1.001318e-01  1.021480e-01  1.002527e-01  4.898689e-02

```

##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.890773e-02	4.913260e-02	4.905321e-02	1.088198e-03	7.787136e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	4.159951e-04	1.815546e-03	9.261386e-04	5.234522e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	2.587372e-03	4.805377e-04	0.000000e+00	9.619913e-02	1.226562e-03
##					
##	-3.196635e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.018787e-01	1.001385e-01	1.018589e-01	1.002103e-01	4.948808e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.941584e-02	4.959736e-02	4.952497e-02	9.320169e-04	7.984420e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	5.037378e-04	1.647684e-03	7.843001e-04	7.017286e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	2.438440e-03	5.411418e-04	0.000000e+00	9.608476e-02	1.051064e-03
##					
##	-3.198690e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.023591e-01	1.001970e-01	1.007885e-01	1.002754e-01	4.979820e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.970349e-02	4.965246e-02	4.955803e-02	6.275360e-04	7.373936e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	3.522432e-04	1.688208e-03	4.311591e-04	7.963162e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	2.867616e-03	3.657241e-04	0.000000e+00	9.615048e-02	7.905679e-04
##					
##	-3.221994e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.019993e-01	1.001723e-01	1.011662e-01	1.002256e-01	4.987551e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.979459e-02	4.983428e-02	4.975342e-02	7.018933e-04	7.751371e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	4.632572e-04	1.593917e-03	5.349824e-04	8.312668e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	2.597695e-03	4.759291e-04	0.000000e+00	9.606818e-02	8.354490e-04
##					
##	-3.205661e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.009610e-01	1.002063e-01	1.022396e-01	1.002969e-01	4.975995e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.965968e-02	4.956411e-02	4.946423e-02	5.947238e-04	7.221080e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	3.048308e-04	1.725984e-03	3.863775e-04	7.813530e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	2.976542e-03	3.185130e-04	0.000000e+00	9.616369e-02	7.705396e-04
##					
##	-3.229998e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.002804e-01	1.002593e-01	1.029384e-01	1.004064e-01	4.958537e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.945536e-02	4.915506e-02	4.902618e-02	4.305781e-04	6.400859e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	6.125720e-05	1.930503e-03	1.581639e-04	7.046341e-04

```

##          q32          q34          q42          q43
## 3.562752e-03 7.657780e-05 0.000000e+00 9.632346e-02 6.712520e-04
##
## -3.299604e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
## 1.024222e-01 1.002302e-01 1.025333e-01 1.003729e-01 4.892633e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
## 4.881721e-02 4.895296e-02 4.884379e-02 4.216787e-04 7.093983e-04
##      q21      q23      q24      q31
## 0.000000e+00 2.274129e-04 1.258421e-03 1.745232e-04 8.151667e-04
##      q32      q34      q42      q43
## 3.188186e-03 9.553391e-04 0.000000e+00 9.654895e-02 4.414238e-04
##
## -3.202187e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
## 1.020166e-01 1.001966e-01 1.020999e-01 1.002908e-01 4.939471e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
## 4.930221e-02 4.941469e-02 4.932215e-02 5.727614e-04 7.499543e-04
##      q21      q23      q24      q31
## 0.000000e+00 3.666418e-04 1.393785e-03 3.709652e-04 8.314523e-04
##      q32      q34      q42      q43
## 2.841108e-03 7.555521e-04 0.000000e+00 9.629918e-02 6.391261e-04
##
## -3.200522e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
## 1.024625e-01 1.002479e-01 1.025866e-01 1.003513e-01 4.855529e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
## 4.844612e-02 4.858506e-02 4.847583e-02 1.204627e-03 6.948488e-04
##      q21      q23      q24      q31
## 0.000000e+00 1.748497e-04 1.779679e-03 2.244603e-04 8.078754e-04
##      q32      q34      q42      q43
## 3.200897e-03 3.482649e-04 0.000000e+00 9.651587e-02 7.135852e-04
##
## -3.232344e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
## 1.020805e-01 1.002094e-01 1.021736e-01 1.002881e-01 4.915013e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
## 4.905576e-02 4.917245e-02 4.907804e-02 9.689362e-04 7.380276e-04
##      q21      q23      q24      q31
## 0.000000e+00 3.243213e-04 1.653882e-03 3.765698e-04 8.259005e-04
##      q32      q34      q42      q43
## 2.884333e-03 4.570696e-04 0.000000e+00 9.630806e-02 7.615582e-04
##
## -3.215666e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
## 1.027003e-01 1.002626e-01 1.028389e-01 1.003716e-01 4.833340e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
## 4.821448e-02 4.836667e-02 4.824767e-02 4.701226e-04 6.721900e-04
##      q21      q23      q24      q31
## 0.000000e+00 9.086763e-05 1.790547e-03 8.194020e-04 7.970390e-04
##      q32      q34      q42      q43
## 3.407905e-03 2.822709e-04 0.000000e+00 9.667170e-02 4.999289e-04
##
## -3.242883e+02

```

##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.022459e-01	1.002212e-01	1.023499e-01	1.003054e-01	4.897073e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.886954e-02	4.899568e-02	4.889445e-02	6.071643e-04	7.215568e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	2.643864e-04	1.672844e-03	6.736854e-04	8.182998e-04
##	q32	q34		q42	q43
##	3.026607e-03	4.108828e-04	0.000000e+00	9.641195e-02	6.440577e-04
##					
##	-3.221906e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.013910e-01	1.001355e-01	1.014298e-01	1.001696e-01	5.017088e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	5.010446e-02	5.018018e-02	5.011374e-02	8.907120e-04	8.209338e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	6.050486e-04	1.435420e-03	7.045630e-04	8.636224e-04
##	q32	q34		q42	q43
##	2.309348e-03	6.701587e-04	0.000000e+00	9.592350e-02	5.727161e-04
##					
##	-3.192850e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.030623e-01	1.002293e-01	1.032219e-01	1.000608e-01	4.803817e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.790435e-02	4.807645e-02	4.794253e-02	4.292314e-04	7.278648e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	1.084911e-04	1.770717e-03	1.516630e-04	8.540260e-04
##	q32	q34		q42	q43
##	3.725960e-03	3.456586e-04	0.000000e+00	9.691657e-02	5.005774e-04
##					
##	-3.235057e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.024976e-01	1.002095e-01	1.026173e-01	1.001511e-01	4.872950e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.861787e-02	4.875821e-02	4.864652e-02	5.664290e-04	7.440199e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	2.498776e-04	1.678729e-03	3.328337e-04	8.452727e-04
##	q32	q34		q42	q43
##	3.245342e-03	4.264152e-04	0.000000e+00	9.657580e-02	6.351325e-04
##					
##	-3.221063e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.023441e-01	1.002401e-01	1.025224e-01	1.003556e-01	5.453595e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	5.442474e-02	4.677165e-02	4.667626e-02	3.958186e-04	7.199768e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	3.990472e-05	1.560089e-03	1.166483e-04	7.753618e-04
##	q32	q34		q42	q43
##	2.968160e-03	2.690559e-04	0.000000e+00	9.609296e-02	4.594466e-04
##					
##	-3.255349e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.021790e-01	1.002172e-01	1.023128e-01	1.002967e-01	5.207661e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	5.197507e-02	4.799970e-02	4.790611e-02	5.344015e-04	7.381678e-04

##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	1.988967e-04	1.577555e-03	2.953343e-04	8.047919e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	2.897091e-03	3.775973e-04	0.000000e+00	9.617819e-02	5.993210e-04
##					
##	-3.230592e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.016537e-01	1.001756e-01	1.016982e-01	1.001899e-01	4.978339e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.970736e-02	5.027992e-02	5.020313e-02	7.570428e-04	7.732784e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	4.980357e-04	1.190624e-03	5.930527e-04	8.664677e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	2.514925e-03	5.788743e-04	0.000000e+00	9.630720e-02	8.224862e-04
##					
##	-3.199825e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.021249e-01	1.002231e-01	1.023308e-01	1.003657e-01	4.939757e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.928755e-02	4.568946e-02	4.558770e-02	3.277111e-04	7.516147e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	1.098340e-05	1.475336e-03	4.891988e-05	7.788419e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	3.131935e-03	2.652579e-04	0.000000e+00	9.569884e-02	3.766391e-04
##					
##	-3.257072e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.020923e-01	1.002113e-01	1.022467e-01	1.003099e-01	4.963425e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.953159e-02	4.726568e-02	4.716791e-02	4.810234e-04	7.523437e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	1.622669e-04	1.543024e-03	2.367669e-04	8.024741e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	3.000213e-03	3.610704e-04	0.000000e+00	9.596021e-02	5.380886e-04
##					
##	-3.233440e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.014975e-01	1.001783e-01	1.015550e-01	1.001916e-01	5.032290e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	5.025117e-02	4.969931e-02	4.962848e-02	7.382246e-04	7.618944e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	1.918053e-04	1.724486e-03	5.857331e-04	8.210664e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	2.402099e-03	5.977147e-04	0.000000e+00	9.591885e-02	8.959990e-04
##					
##	-3.206028e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.017656e-01	1.001708e-01	1.018431e-01	1.002199e-01	4.998234e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.989937e-02	4.934479e-02	4.926288e-02	7.419638e-04	7.846698e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	4.452991e-04	1.520227e-03	5.392831e-04	8.424507e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	2.629030e-03	5.465999e-04	0.000000e+00	9.607499e-02	6.232660e-04

```

##
## -3.205661e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
##  1.024882e-01  1.005576e-01  1.027499e-01  1.002667e-01  5.013494e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
##  5.001662e-02  4.729518e-02  4.718357e-02  7.874305e-04  5.925757e-04
##      q21      q23      q24      q31
##  0.000000e+00  3.805305e-05  2.122655e-03  3.375524e-04  6.224213e-04
##      q32      q34      q42      q43
##  3.250690e-03  3.495661e-04  0.000000e+00  9.493610e-02  7.597409e-04
##
## -3.247035e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
##  1.023135e-01  1.003902e-01  1.025053e-01  1.002670e-01  4.997830e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
##  4.986942e-02  4.789232e-02  4.778798e-02  6.993484e-04  6.673443e-04
##      q21      q23      q24      q31
##  0.000000e+00  1.594922e-04  1.875234e-03  3.591681e-04  7.171742e-04
##      q32      q34      q42      q43
##  3.099235e-03  3.876216e-04  0.000000e+00  9.554334e-02  7.177093e-04
##
## -3.234975e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
##  1.020267e-01  1.001930e-01  1.020860e-01  1.002405e-01  4.967390e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
##  4.958672e-02  4.897570e-02  4.888975e-02  7.673891e-04  7.642226e-04
##      q21      q23      q24      q31
##  0.000000e+00  3.786380e-04  1.651719e-03  5.694023e-04  7.544953e-04
##      q32      q34      q42      q43
##  2.716999e-03  4.777749e-04  0.000000e+00  9.608389e-02  8.548027e-04
##
## -3.212915e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
##  1.019252e-01  1.002120e-01  1.020170e-01  1.002317e-01  4.981834e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
##  4.972889e-02  4.927862e-02  4.919014e-02  6.802063e-04  7.513744e-04
##      q21      q23      q24      q31
##  0.000000e+00  3.722752e-04  1.436750e-03  4.730829e-04  8.335715e-04
##      q32      q34      q42      q43
##  2.761185e-03  4.936676e-04  0.000000e+00  9.618854e-02  7.414641e-04
##
## -3.211562e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
##  1.022948e-01  1.002388e-01  1.024194e-01  1.003191e-01  4.941604e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
##  4.931058e-02  4.862472e-02  4.852095e-02  5.201280e-04  7.206690e-04
##      q21      q23      q24      q31
##  0.000000e+00  2.412245e-04  1.475894e-03  2.725994e-04  8.084624e-04
##      q32      q34      q42      q43
##  3.085257e-03  6.683214e-04  0.000000e+00  9.629882e-02  5.597576e-04
##
## -3.211081e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
##  1.020166e-01  1.002546e-01  1.020818e-01  1.002144e-01  4.979844e-02

```

##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.970846e-02	4.906368e-02	4.897504e-02	4.398571e-04	8.939778e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	4.176020e-04	1.477300e-03	2.075413e-04	8.542794e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	2.782075e-03	4.537450e-04	0.000000e+00	9.656552e-02	5.287399e-04
##					
##	-3.213646e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.026523e-01	1.003310e-01	1.028661e-01	1.003295e-01	4.977314e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.964858e-02	4.706432e-02	4.694654e-02	4.920228e-04	6.501509e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	1.914667e-05	1.888287e-03	1.915636e-04	7.501647e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	3.416561e-03	2.228503e-04	0.000000e+00	9.598215e-02	7.443423e-04
##					
##	-3.260006e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.024306e-01	1.002910e-01	1.026103e-01	1.003021e-01	4.982544e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.971124e-02	4.763444e-02	4.752526e-02	5.545080e-04	6.837806e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	1.256848e-04	1.796272e-03	2.784935e-04	7.732362e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	3.219678e-03	3.037877e-04	0.000000e+00	9.600536e-02	7.140732e-04
##					
##	-3.241147e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.030563e-01	1.003415e-01	1.033084e-01	1.003740e-01	4.936791e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.922656e-02	4.639980e-02	4.626694e-02	4.667970e-04	6.597800e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	2.523277e-04	1.703298e-03	9.874079e-05	7.632076e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	3.762839e-03	1.276339e-04	0.000000e+00	9.614574e-02	4.537673e-04
##					
##	-3.259105e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.026666e-01	1.003007e-01	1.028701e-01	1.003284e-01	4.960665e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.948243e-02	4.722468e-02	4.710642e-02	5.346539e-04	6.853086e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	2.371971e-04	1.708595e-03	2.204889e-04	7.776723e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	3.422654e-03	2.451541e-04	0.000000e+00	9.608902e-02	5.643253e-04
##					
##	-3.245851e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.021946e-01	1.002287e-01	1.022707e-01	1.002601e-01	4.989923e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.979593e-02	4.888714e-02	4.878594e-02	6.038987e-04	7.406320e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	3.312372e-04	1.647287e-03	3.799238e-04	8.287907e-04

```

##          q32          q34          q42          q43
## 2.288189e-03 3.986988e-04 0.000000e+00 9.608372e-02 7.048369e-04
##
## -3.220425e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
## 1.023124e-01 1.002536e-01 1.024586e-01 1.003035e-01 4.962665e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
## 4.951922e-02 4.824095e-02 4.813653e-02 5.594555e-04 7.128825e-04
##      q21      q23      q24      q31
## 0.000000e+00 2.284154e-04 1.603766e-03 3.006101e-04 7.977027e-04
##      q32      q34      q42      q43
## 3.131324e-03 4.979712e-04 0.000000e+00 9.615956e-02 6.128055e-04
##
## -3.220937e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
## 1.027804e-01 1.003295e-01 1.030307e-01 1.003525e-01 4.983362e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
## 4.970215e-02 4.631367e-02 4.619149e-02 5.031536e-04 6.542893e-04
##      q21      q23      q24      q31
## 0.000000e+00 4.201278e-05 2.046174e-03 1.638677e-04 7.360946e-04
##      q32      q34      q42      q43
## 3.637143e-03 1.620808e-04 0.000000e+00 9.584866e-02 5.751062e-04
##
## -3.272418e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
## 1.025666e-01 1.003001e-01 1.027773e-01 1.003223e-01 4.982980e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
## 4.970883e-02 4.705491e-02 4.694068e-02 5.474168e-04 6.785606e-04
##      q21      q23      q24      q31
## 0.000000e+00 1.245784e-04 1.893818e-03 2.411715e-04 7.604638e-04
##      q32      q34      q42      q43
## 3.418153e-03 2.449775e-04 0.000000e+00 9.593363e-02 6.166957e-04
##
## -3.250756e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
## 1.022119e-01 1.002359e-01 1.023327e-01 1.002696e-01 4.975464e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
## 4.965453e-02 4.830763e-02 4.821043e-02 6.717629e-04 7.302939e-04
##      q21      q23      q24      q31
## 0.000000e+00 2.829903e-04 1.708192e-03 4.320113e-04 7.691230e-04
##      q32      q34      q42      q43
## 2.985145e-03 3.935394e-04 0.000000e+00 9.604433e-02 7.483176e-04
##
## -3.225101e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
## 1.022959e-01 1.002404e-01 1.023811e-01 1.002736e-01 4.989808e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
## 4.982716e-02 4.871911e-02 4.864987e-02 5.774334e-04 7.301593e-04
##      q21      q23      q24      q31
## 0.000000e+00 2.954345e-04 1.687333e-03 3.408740e-04 8.212378e-04
##      q32      q34      q42      q43
## 2.999610e-03 3.596905e-04 0.000000e+00 9.608685e-02 6.830182e-04
##
## -3.225545e+02

```

##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.022156e-01	1.002673e-01	1.023441e-01	1.002589e-01	4.981339e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.971020e-02	4.829489e-02	4.819485e-02	5.149505e-04	7.893015e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	2.951123e-04	1.630229e-03	2.564050e-04	8.152432e-04
##	q32	q34		q42	q43
##	3.031556e-03	3.782413e-04	0.000000e+00	9.626717e-02	5.905773e-04
##					
##	-3.225664e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.021116e-01	1.003083e-01	1.025331e-01	1.003313e-01	4.950591e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.940020e-02	4.450374e-02	4.440871e-02	5.467924e-04	6.990325e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	1.668244e-05	1.731456e-03	1.989533e-04	7.259851e-04
##	q32	q34		q42	q43
##	3.003515e-03	2.679654e-04	0.000000e+00	1.011637e-01	4.984860e-04
##					
##	-3.267699e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.022499e-01	1.002946e-01	1.025609e-01	1.003170e-01	4.965825e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.954784e-02	4.595561e-02	4.585343e-02	5.653038e-04	6.949626e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	9.377229e-05	1.751922e-03	2.480273e-04	7.508016e-04
##	q32	q34		q42	q43
##	3.128407e-03	2.864234e-04	0.000000e+00	9.871083e-02	5.697723e-04
##					
##	-3.253591e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.022890e-01	1.002571e-01	1.024374e-01	1.002835e-01	4.984334e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.973405e-02	4.801839e-02	4.791309e-02	5.921774e-04	7.145388e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	2.417980e-04	1.712313e-03	3.331899e-04	7.991807e-04
##	q32	q34		q42	q43
##	2.791783e-03	3.479450e-04	0.000000e+00	9.632024e-02	6.668786e-04
##					
##	-3.231421e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.024515e-01	1.003180e-01	1.027473e-01	1.003078e-01	4.997376e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.985035e-02	4.603215e-02	4.591847e-02	6.053063e-04	6.642036e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	7.787684e-05	1.963681e-03	2.761349e-04	7.416129e-04
##	q32	q34		q42	q43
##	3.419486e-03	7.876116e-05	0.000000e+00	9.697286e-02	6.513967e-04
##					
##	-3.281695e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.024167e-01	1.003019e-01	1.026751e-01	1.003067e-01	4.988698e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.976759e-02	4.658435e-02	4.647286e-02	5.938436e-04	6.763733e-04

##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	1.155115e-04	1.873702e-03	2.822537e-04	7.556353e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	3.347446e-03	1.835637e-04	0.000000e+00	9.676953e-02	6.417489e-04
##					
##	-3.260706e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.023733e-01	1.002450e-01	1.017533e-01	1.002914e-01	4.980436e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.969847e-02	4.828803e-02	4.818536e-02	6.043046e-04	7.108157e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	2.446251e-04	1.744068e-03	3.552063e-04	7.813781e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	3.087742e-03	3.186050e-04	0.000000e+00	9.638253e-02	7.072412e-04
##					
##	-3.234459e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.023044e-01	1.002647e-01	1.025084e-01	1.002892e-01	4.978405e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.967529e-02	4.761503e-02	4.751101e-02	6.244340e-04	7.066929e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	2.088702e-04	1.755115e-03	3.533734e-04	7.681419e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	3.149524e-03	3.303087e-04	0.000000e+00	9.633940e-02	6.849079e-04
##					
##	-3.235822e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.023466e-01	1.002676e-01	1.025363e-01	1.002916e-01	4.985241e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.975710e-02	4.778830e-02	4.769693e-02	5.786516e-04	7.059355e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	2.125463e-04	1.746679e-03	3.081724e-04	7.926377e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	3.161166e-03	3.125202e-04	0.000000e+00	9.636809e-02	6.523138e-04
##					
##	-3.236636e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.023103e-01	1.002811e-01	1.025235e-01	1.002853e-01	4.981122e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.970003e-02	4.756129e-02	4.745513e-02	5.492838e-04	7.330546e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	2.099568e-04	1.721552e-03	2.674604e-04	7.889755e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	3.180951e-03	3.198626e-04	0.000000e+00	9.646122e-02	6.079091e-04
##					
##	-3.236869e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.027096e-01	1.003112e-01	1.028557e-01	1.002910e-01	5.010345e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.997169e-02	4.368696e-02	4.357207e-02	7.137659e-04	6.146162e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	2.009662e-04	1.944499e-03	4.288928e-04	7.657026e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	3.611823e-03	3.001037e-04	0.000000e+00	9.749920e-02	8.074350e-04

```

##
## -3.238117e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
##  1.023374e-01  1.002762e-01  1.025673e-01  1.002983e-01  4.981551e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
##  4.970165e-02  4.751486e-02  4.740626e-02  5.822661e-04  6.983791e-04
##      q21      q23      q24      q31
##  0.000000e+00  1.799995e-04  1.758343e-03  2.989236e-04  7.805933e-04
##      q32      q34      q42      q43
##  3.062923e-03  3.027179e-04  0.000000e+00  9.646362e-02  6.382651e-04
##
## -3.240469e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
##  1.024205e-01  1.002724e-01  1.026413e-01  1.003306e-01  4.920855e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
##  4.909465e-02  4.776672e-02  4.765616e-02  8.701863e-04  6.886379e-04
##      q21      q23      q24      q31
##  0.000000e+00  1.466768e-04  1.791398e-03  2.467489e-04  7.841382e-04
##      q32      q34      q42      q43
##  3.263421e-03  3.015382e-04  0.000000e+00  9.655990e-02  6.594031e-04
##
## -3.241000e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
##  1.023772e-01  1.002717e-01  1.022508e-01  1.003018e-01  4.981556e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
##  4.970302e-02  4.760287e-02  4.749534e-02  5.778450e-04  6.959690e-04
##      q21      q23      q24      q31
##  0.000000e+00  1.786837e-04  1.774985e-03  3.089320e-04  7.709707e-04
##      q32      q34      q42      q43
##  3.212011e-03  2.862063e-04  0.000000e+00  9.649845e-02  6.548241e-04
##
## -3.242729e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
##  1.016195e-01  1.003726e-01  1.021604e-01  1.005920e-01  5.182446e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
##  5.172413e-02  4.570329e-02  4.561481e-02  6.910234e-04  6.306275e-04
##      q21      q23      q24      q31
##  0.000000e+00  1.252515e-04  1.841588e-03  3.921547e-04  6.573296e-04
##      q32      q34      q42      q43
##  2.886134e-03  1.549623e-04  0.000000e+00  9.626297e-02  7.223831e-04
##
## -3.258880e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
##  1.019802e-01  1.003368e-01  1.024258e-01  1.004592e-01  5.087789e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
##  5.076858e-02  4.629658e-02  4.619711e-02  6.255754e-04  6.549368e-04
##      q21      q23      q24      q31
##  0.000000e+00  1.210614e-04  1.823871e-03  3.320318e-04  7.065037e-04
##      q32      q34      q42      q43
##  3.096091e-03  2.026364e-04  0.000000e+00  9.642637e-02  6.669317e-04
##
## -3.258429e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
##  1.022969e-01  1.003499e-01  1.028330e-01  1.003992e-01  5.031863e-02

```

##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	5.019243e-02	4.593979e-02	4.582457e-02	5.036548e-04	6.428505e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	1.503489e-05	1.867364e-03	1.950068e-04	7.301770e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	3.431584e-03	1.496832e-04	0.000000e+00	9.683114e-02	5.424614e-04
##					
##	-3.280280e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.022988e-01	1.003286e-01	1.027518e-01	1.003717e-01	5.018498e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	5.006318e-02	4.635860e-02	4.624608e-02	5.338496e-04	6.588111e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	6.349372e-05	1.839302e-03	2.345984e-04	7.396682e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	3.361069e-03	1.948396e-04	0.000000e+00	9.670821e-02	5.780730e-04
##					
##	-3.265542e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.023222e-01	1.002899e-01	1.026122e-01	1.003211e-01	4.996559e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.985833e-02	4.722849e-02	4.712710e-02	5.691422e-04	6.884981e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	1.564403e-04	1.782509e-03	2.878528e-04	7.690615e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	3.233813e-03	2.714687e-04	0.000000e+00	9.649030e-02	6.297683e-04
##					
##	-3.246060e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.023044e-01	1.002969e-01	1.026084e-01	1.003190e-01	4.994953e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.983443e-02	4.710519e-02	4.699665e-02	5.550424e-04	7.007472e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	1.535715e-04	1.771738e-03	2.680966e-04	7.666447e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	3.245261e-03	2.737166e-04	0.000000e+00	9.653772e-02	6.082089e-04
##					
##	-3.246433e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.024921e-01	1.003115e-01	1.027673e-01	1.003226e-01	5.009112e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.996622e-02	4.526857e-02	4.515569e-02	6.326151e-04	6.440613e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	1.476823e-04	1.878130e-03	3.440835e-04	7.550359e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	3.449915e-03	2.630610e-04	0.000000e+00	9.702843e-02	7.021122e-04
##					
##	-3.247352e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.022300e-01	1.003516e-01	1.028138e-01	1.004132e-01	5.037449e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	5.025091e-02	4.592121e-02	4.580856e-02	5.265859e-04	6.422434e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	4.994972e-06	1.879274e-03	2.249378e-04	7.051385e-04


```

##          q32          q34          q42          q43
## 3.558622e-03 1.446534e-04 0.000000e+00 9.671816e-02 5.628252e-04
##
## -3.281721e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
## 1.022568e-01 1.003327e-01 1.027522e-01 1.003845e-01 5.023475e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
## 5.011361e-02 4.631962e-02 4.620793e-02 5.405060e-04 6.562773e-04
##      q21      q23      q24      q31
## 0.000000e+00 4.874612e-05 1.849041e-03 2.434343e-04 7.240022e-04
##      q32      q34      q42      q43
## 3.434697e-03 1.841696e-04 0.000000e+00 9.665452e-02 5.816852e-04
##
## -3.268917e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
## 1.021245e-01 1.003647e-01 1.027601e-01 1.003906e-01 5.111862e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
## 5.099386e-02 4.545223e-02 4.534130e-02 1.982421e-04 6.465264e-04
##      q21      q23      q24      q31
## 0.000000e+00 2.164922e-05 1.856556e-03 2.745465e-04 6.922995e-04
##      q32      q34      q42      q43
## 3.392852e-03 1.273761e-04 0.000000e+00 9.664049e-02 5.303251e-04
##
## -3.289148e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
## 1.021985e-01 1.003416e-01 1.027304e-01 1.003756e-01 5.064110e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
## 5.051910e-02 4.603085e-02 4.591996e-02 3.662282e-04 6.570543e-04
##      q21      q23      q24      q31
## 0.000000e+00 5.290612e-05 1.840267e-03 2.675971e-04 7.152592e-04
##      q32      q34      q42      q43
## 3.360495e-03 1.709166e-04 0.000000e+00 9.662035e-02 5.625946e-04
##
## -3.273219e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
## 1.023174e-01 1.002979e-01 1.024907e-01 1.003338e-01 5.002790e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
## 4.991165e-02 4.704292e-02 4.693361e-02 5.448648e-04 6.803214e-04
##      q21      q23      q24      q31
## 0.000000e+00 1.268047e-04 1.801880e-03 2.837785e-04 7.522809e-04
##      q32      q34      q42      q43
## 3.275393e-03 2.456603e-04 0.000000e+00 9.655350e-02 6.211823e-04
##
## -3.252250e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
## 1.024677e-01 1.002944e-01 1.027746e-01 1.003676e-01 4.933666e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
## 4.921725e-02 4.738589e-02 4.727120e-02 4.932019e-04 6.686710e-04
##      q21      q23      q24      q31
## 0.000000e+00 8.395364e-05 1.809995e-03 5.232599e-04 7.639987e-04
##      q32      q34      q42      q43
## 3.369443e-03 2.426158e-04 0.000000e+00 9.663665e-02 5.473010e-04
##
## -3.252043e+02

```

##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.022829e-01	1.003081e-01	1.026660e-01	1.003437e-01	5.013425e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	5.002037e-02	4.682142e-02	4.671507e-02	5.404782e-04	6.762420e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	1.146080e-04	1.806784e-03	2.644090e-04	7.498610e-04
##	q32	q34		q42	q43
##	3.286386e-03	2.363661e-04	0.000000e+00	9.655026e-02	6.097952e-04
##	-3.254654e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.022734e-01	1.003119e-01	1.026658e-01	1.003434e-01	5.013166e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	5.001388e-02	4.675143e-02	4.664160e-02	5.329999e-04	6.816458e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	1.120276e-04	1.802429e-03	2.544225e-04	7.481590e-04
##	q32	q34		q42	q43
##	3.293319e-03	2.363915e-04	0.000000e+00	9.657433e-02	5.990622e-04
##	-3.255105e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.019714e-01	1.000675e-01	1.026864e-01	1.004779e-01	5.049224e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	5.036967e-02	4.543618e-02	4.532588e-02	2.045514e-04	7.429917e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	1.116174e-04	1.505913e-03	1.341643e-04	8.517179e-04
##	q32	q34		q42	q43
##	3.437079e-03	3.525188e-05	0.000000e+00	9.847853e-02	4.011866e-04
##	-3.297086e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.021006e-01	1.001900e-01	1.027023e-01	1.004251e-01	5.040292e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	5.028141e-02	4.590093e-02	4.579028e-02	3.502712e-04	7.053877e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	9.322629e-05	1.660098e-03	1.850113e-04	7.943937e-04
##	q32	q34		q42	q43
##	3.390482e-03	1.138304e-04	0.000000e+00	9.759292e-02	4.908252e-04
##	-3.280153e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.023456e-01	1.003049e-01	1.027403e-01	1.003520e-01	5.021415e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	5.009154e-02	4.582205e-02	4.571017e-02	5.517129e-04	6.588322e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	1.101980e-04	1.835259e-03	2.837968e-04	7.488963e-04
##	q32	q34		q42	q43
##	3.396522e-03	2.210347e-04	0.000000e+00	9.691052e-02	6.324372e-04
##	-3.256925e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.023298e-01	1.002966e-01	1.027430e-01	1.003740e-01	4.986273e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.974277e-02	4.683472e-02	4.672205e-02	4.837272e-04	6.708477e-04

##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	7.910559e-05	1.801935e-03	3.663420e-04	7.529335e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	3.357082e-03	2.101774e-04	0.000000e+00	9.672269e-02	5.575357e-04
##					
##	-3.259702e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.020679e-01	1.002996e-01	1.029617e-01	1.004319e-01	5.073027e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	5.060506e-02	4.549968e-02	4.538738e-02	3.964476e-04	6.646128e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	1.609870e-05	1.785876e-03	1.447830e-04	7.315326e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	3.423663e-03	1.056432e-04	0.000000e+00	9.708385e-02	5.068704e-04
##					
##	-3.294304e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.021303e-01	1.002992e-01	1.028440e-01	1.004074e-01	5.055468e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	5.043172e-02	4.588549e-02	4.577389e-02	4.335519e-04	6.685400e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	4.377520e-05	1.789877e-03	1.795319e-04	7.367197e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	3.386595e-03	1.406475e-04	0.000000e+00	9.695126e-02	5.354484e-04
##					
##	-3.280113e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.020772e-01	1.002884e-01	1.028213e-01	1.004324e-01	5.069404e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	5.056510e-02	4.556568e-02	4.544979e-02	3.838895e-04	6.673241e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	1.670607e-05	1.778512e-03	1.500788e-04	7.317962e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	3.428820e-03	9.955825e-05	0.000000e+00	9.714987e-02	5.061487e-04
##					
##	-3.296177e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.021286e-01	1.002933e-01	1.027825e-01	1.004102e-01	5.055409e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	5.042894e-02	4.587962e-02	4.576604e-02	4.230367e-04	6.695536e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	4.118155e-05	1.785580e-03	1.786614e-04	7.363124e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	3.393211e-03	1.337602e-04	0.000000e+00	9.699997e-02	5.320603e-04
##					
##	-3.282175e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.020636e-01	1.002818e-01	1.028398e-01	1.004432e-01	5.076280e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	5.063647e-02	4.549618e-02	4.538295e-02	3.738254e-04	6.602354e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	8.072133e-06	1.780053e-03	1.477896e-04	7.315733e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	3.437828e-03	8.343484e-05	0.000000e+00	9.719350e-02	5.059507e-04

```

##
## -3.303486e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
##  1.019599e-01  1.003585e-01  1.030205e-01  1.004413e-01  4.591460e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
##  4.578369e-02  4.532591e-02  4.519668e-02  5.084192e-04  6.148759e-04
##      q21      q23      q24      q31
##  0.000000e+00  7.645005e-05  2.048272e-03  2.892275e-04  6.992188e-04
##      q32      q34      q42      q43
##  3.818242e-03  2.893262e-05  0.000000e+00  9.780435e-02  6.510374e-04
##
## -3.304162e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
##  1.019130e-01  1.003001e-01  1.028355e-01  1.004554e-01  4.973057e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
##  4.960638e-02  4.621713e-02  4.610171e-02  3.474315e-04  6.708492e-04
##      q21      q23      q24      q31
##  0.000000e+00  2.186415e-06  1.798162e-03  1.227179e-04  7.198399e-04
##      q32      q34      q42      q43
##  3.439494e-03  5.435353e-05  0.000000e+00  9.709195e-02  4.802350e-04
##
## -3.320710e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
##  1.021209e-01  1.002650e-01  1.025742e-01  1.003874e-01  4.969476e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
##  4.957766e-02  4.587005e-02  4.576196e-02  3.892217e-04  7.058523e-04
##      q21      q23      q24      q31
##  0.000000e+00  3.332907e-05  1.655518e-03  1.282591e-04  7.548696e-04
##      q32      q34      q42      q43
##  3.284017e-03  1.952729e-04  0.000000e+00  9.639101e-02  4.695346e-04
##
## -3.268189e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
##  1.018829e-01  1.003366e-01  1.025012e-01  1.004945e-01  5.084557e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
##  5.073253e-02  4.588186e-02  4.577986e-02  5.620013e-04  6.475711e-04
##      q21      q23      q24      q31
##  0.000000e+00  8.775953e-05  1.833172e-03  2.921149e-04  6.969823e-04
##      q32      q34      q42      q43
##  3.172820e-03  1.413108e-04  0.000000e+00  9.667684e-02  6.349698e-04
##
## -3.272963e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
##  1.025668e-01  1.003209e-01  1.030515e-01  1.003890e-01  4.966075e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
##  4.952826e-02  4.621488e-02  4.609159e-02  4.526883e-04  6.617883e-04
##      q21      q23      q24      q31
##  0.000000e+00  1.464574e-04  1.767846e-03  1.510954e-04  7.479735e-04
##      q32      q34      q42      q43
##  3.593818e-03  1.280488e-04  0.000000e+00  9.663385e-02  5.059914e-04
##
## -3.275179e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
##  1.018527e-01  1.003071e-01  1.028823e-01  1.004358e-01  5.002070e-02

```

##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.989215e-02	4.515231e-02	4.503627e-02	3.897800e-04	6.556797e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	9.992262e-06	1.858844e-03	1.523510e-05	7.119618e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	3.520364e-03	3.708791e-05	0.000000e+00	9.751077e-02	5.528313e-04
##					
##	-3.336731e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.014361e-01	1.002698e-01	1.027611e-01	1.004928e-01	5.013941e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	5.001501e-02	4.469776e-02	4.458686e-02	3.694560e-04	6.770270e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	6.887419e-05	1.769028e-03	1.692689e-04	7.102362e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	3.473098e-03	2.560580e-06	0.000000e+00	9.843114e-02	3.434940e-04
##					
##	-3.324552e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.017402e-01	1.002851e-01	1.027873e-01	1.004520e-01	5.004784e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.992340e-02	4.528940e-02	4.517679e-02	4.000977e-04	6.703080e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	5.644231e-05	1.798843e-03	1.748426e-04	7.202183e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	3.458964e-03	5.763301e-05	0.000000e+00	9.781890e-02	4.437061e-04
##					
##	-3.310368e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.020581e-01	1.003032e-01	1.026801e-01	1.003760e-01	4.974973e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.963412e-02	4.519810e-02	4.509307e-02	4.835501e-04	6.806635e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	3.188149e-05	1.781162e-03	1.888117e-04	7.276295e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	3.237983e-03	1.825294e-04	0.000000e+00	9.910481e-02	5.166435e-04
##					
##	-3.276788e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.020608e-01	1.002827e-01	1.027037e-01	1.004037e-01	4.984577e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.972448e-02	4.586149e-02	4.574989e-02	4.075391e-04	6.833325e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	4.016222e-05	1.746888e-03	1.552456e-04	7.412707e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	3.376881e-03	1.458084e-04	0.000000e+00	9.679828e-02	5.035533e-04
##					
##	-3.279167e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.011366e-01	1.002658e-01	1.025972e-01	1.004935e-01	5.016136e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	5.004307e-02	4.533899e-02	4.523207e-02	3.373107e-04	6.707532e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	5.176027e-05	1.595132e-03	1.995821e-04	7.198577e-04

```

##          q32          q34          q42          q43
## 3.271726e-03 2.869238e-05 0.000000e+00 9.867415e-02 4.916200e-04
##
## -3.326240e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
## 1.015475e-01 1.002817e-01 1.027056e-01 1.004583e-01 5.007943e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
## 4.995783e-02 4.558266e-02 4.547198e-02 3.787715e-04 6.666372e-04
##      q21      q23      q24      q31
## 0.000000e+00 4.932340e-05 1.707893e-03 1.906535e-04 7.239169e-04
##      q32      q34      q42      q43
## 3.363080e-03 6.203948e-05 0.000000e+00 9.796778e-02 5.124915e-04
##
## -3.308230e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
## 1.019462e-01 1.002503e-01 1.031381e-01 1.003514e-01 4.906892e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
## 4.893207e-02 4.570693e-02 4.557945e-02 2.520288e-04 6.801987e-04
##      q21      q23      q24      q31
## 0.000000e+00 1.778310e-06 1.780130e-03 6.044858e-05 7.616612e-04
##      q32      q34      q42      q43
## 3.747685e-03 3.621317e-05 0.000000e+00 9.808094e-02 4.148917e-04
##
## -3.336216e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
## 1.019304e-01 1.002719e-01 1.029788e-01 1.003872e-01 4.951308e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
## 4.938199e-02 4.575066e-02 4.562953e-02 3.295219e-04 6.720418e-04
##      q21      q23      q24      q31
## 0.000000e+00 2.327362e-05 1.793391e-03 1.183652e-04 7.454915e-04
##      q32      q34      q42      q43
## 3.603969e-03 6.248757e-05 0.000000e+00 9.772992e-02 4.699112e-04
##
## -3.311971e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
## 1.022224e-01 1.003051e-01 1.029381e-01 1.004049e-01 4.979159e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
## 4.966260e-02 4.598970e-02 4.587056e-02 4.239499e-04 6.633781e-04
##      q21      q23      q24      q31
## 0.000000e+00 9.135788e-05 1.787610e-03 1.610225e-04 7.390502e-04
##      q32      q34      q42      q43
## 3.531561e-03 1.057043e-04 0.000000e+00 9.704893e-02 5.127817e-04
##
## -3.287019e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
## 1.019729e-01 1.002963e-01 1.027600e-01 1.003992e-01 4.983731e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
## 4.971639e-02 4.550459e-02 4.539418e-02 4.376279e-04 6.723073e-04
##      q21      q23      q24      q31
## 0.000000e+00 3.581924e-05 1.794457e-03 1.790633e-04 7.292141e-04
##      q32      q34      q42      q43
## 3.362278e-03 1.306851e-04 0.000000e+00 9.822395e-02 5.179941e-04
##
## -3.286368e+02

```

##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.017042e-01	1.002977e-01	1.029827e-01	1.004407e-01	5.000302e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.987183e-02	4.571869e-02	4.559873e-02	3.794121e-04	6.432725e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	3.884084e-05	1.874214e-03	1.861863e-04	7.189084e-04
##	q32	q34		q42	q43
##	3.594547e-03	1.009393e-05	0.000000e+00	9.805561e-02	5.368351e-04
##					
##	-3.333938e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.017934e-01	1.002940e-01	1.029130e-01	1.004314e-01	4.996371e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.983499e-02	4.575439e-02	4.563652e-02	3.864439e-04	6.532875e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	3.917118e-05	1.842382e-03	1.784512e-04	7.244990e-04
##	q32	q34		q42	q43
##	3.540130e-03	4.402253e-05	0.000000e+00	9.774128e-02	5.285147e-04
##					
##	-3.317296e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.020723e-01	1.003185e-01	1.028425e-01	1.004119e-01	5.011223e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.998586e-02	4.585844e-02	4.574280e-02	4.449110e-04	6.530889e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	2.796839e-05	1.839159e-03	1.826020e-04	7.298018e-04
##	q32	q34		q42	q43
##	3.463442e-03	1.097116e-04	0.000000e+00	9.716506e-02	5.311623e-04
##					
##	-3.290524e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.021384e-01	1.003026e-01	1.028024e-01	1.003693e-01	4.994387e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.981881e-02	4.589950e-02	4.578457e-02	4.910192e-04	6.634386e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	5.792146e-05	1.883655e-03	2.204150e-04	7.351724e-04
##	q32	q34		q42	q43
##	3.458686e-03	7.516089e-05	0.000000e+00	9.724157e-02	5.820937e-04
##					
##	-3.294256e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.020250e-01	1.003180e-01	1.028354e-01	1.004207e-01	5.013157e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	5.000638e-02	4.584340e-02	4.572891e-02	4.506130e-04	6.530819e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	2.303719e-05	1.841580e-03	1.946835e-04	7.178186e-04
##	q32	q34		q42	q43
##	3.525314e-03	1.060631e-04	0.000000e+00	9.712961e-02	5.383746e-04
##					
##	-3.292152e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.016732e-01	1.002748e-01	1.029628e-01	1.004596e-01	4.997459e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.984143e-02	4.606644e-02	4.594369e-02	3.131798e-04	6.532715e-04

```

##          q21          q23          q24          q31
## 0.000000e+00 4.483581e-05 1.818860e-03 1.516326e-04 7.304424e-04
##          q32          q34          q42          q43
## 3.640917e-03 1.363879e-06 0.000000e+00 9.672944e-02 5.122518e-04
##
## -3.331471e+02
##          lambda1          lambda2          lambda3          lambda4          mu1
## 1.017481e-01 1.002802e-01 1.029121e-01 1.004445e-01 4.994027e-02
##          mu1          mu3          mu3          q12          q13
## 4.981017e-02 4.592598e-02 4.580633e-02 3.442919e-04 6.580305e-04
##          q21          q23          q24          q31
## 0.000000e+00 4.258167e-05 1.812759e-03 1.584903e-04 7.301353e-04
##          q32          q34          q42          q43
## 3.571257e-03 3.369418e-05 0.000000e+00 9.710307e-02 5.136874e-04
##
## -3.324110e+02
##          lambda1          lambda2          lambda3          lambda4          mu1
## 1.020066e-01 1.002945e-01 1.029005e-01 1.004188e-01 4.985415e-02
##          mu1          mu3          mu3          q12          q13
## 4.972602e-02 4.588986e-02 4.577192e-02 3.964189e-04 6.627865e-04
##          q21          q23          q24          q31
## 0.000000e+00 6.447441e-05 1.798053e-03 1.629091e-04 7.341861e-04
##          q32          q34          q42          q43
## 3.519795e-03 8.279557e-05 0.000000e+00 9.725342e-02 5.139367e-04
##
## -3.297310e+02
##          lambda1          lambda2          lambda3          lambda4          mu1
## 1.019542e-01 1.003222e-01 1.028156e-01 1.004124e-01 5.048048e-02
##          mu1          mu3          mu3          q12          q13
## 5.035433e-02 4.563400e-02 4.551996e-02 2.893938e-04 6.548389e-04
##          q21          q23          q24          q31
## 0.000000e+00 3.087964e-05 1.830806e-03 2.163876e-04 7.120427e-04
##          q32          q34          q42          q43
## 3.454175e-03 9.232024e-05 0.000000e+00 9.706722e-02 5.222264e-04
##
## -3.297844e+02
##          lambda1          lambda2          lambda3          lambda4          mu1
## 1.014814e-01 1.002412e-01 1.028965e-01 1.004567e-01 4.961577e-02
##          mu1          mu3          mu3          q12          q13
## 4.948723e-02 4.574670e-02 4.562819e-02 2.978837e-04 6.734197e-04
##          q21          q23          q24          q31
## 0.000000e+00 5.259424e-05 1.769970e-03 1.378303e-04 7.316806e-04
##          q32          q34          q42          q43
## 3.566462e-03 2.771212e-06 0.000000e+00 9.781134e-02 4.960419e-04
##
## -3.328864e+02
##          lambda1          lambda2          lambda3          lambda4          mu1
## 1.016291e-01 1.002605e-01 1.028830e-01 1.004455e-01 4.973988e-02
##          mu1          mu3          mu3          q12          q13
## 4.961188e-02 4.577464e-02 4.565684e-02 3.346405e-04 6.683370e-04
##          q21          q23          q24          q31
## 0.000000e+00 4.643778e-05 1.787267e-03 1.490232e-04 7.312109e-04
##          q32          q34          q42          q43
## 3.540707e-03 2.950631e-05 0.000000e+00 9.764977e-02 5.048220e-04

```



```

##
## -3.327217e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
##  1.018849e-01  1.002967e-01  1.028542e-01  1.004286e-01  4.998261e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
##  4.985618e-02  4.582014e-02  4.570424e-02  4.065131e-04  6.587663e-04
##      q21      q23      q24      q31
##  0.000000e+00  3.252858e-05  1.820966e-03  1.757776e-04  7.246876e-04
##      q32      q34      q42      q43
##  3.521343e-03  7.811427e-05  0.000000e+00  9.732896e-02  5.247433e-04
##
## -3.301723e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
##  1.013215e-01  1.002474e-01  1.029499e-01  1.005106e-01  4.972801e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
##  4.959760e-02  4.568492e-02  4.556512e-02  2.238654e-04  6.649131e-04
##      q21      q23      q24      q31
##  0.000000e+00  2.313106e-05  1.709673e-03  8.807711e-05  7.267073e-04
##      q32      q34      q42      q43
##  3.583431e-03  2.551737e-05  0.000000e+00  9.782532e-02  4.333832e-04
##
## -3.344635e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
##  1.009131e-01  1.002198e-01  1.030236e-01  1.005813e-01  4.962008e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
##  4.948701e-02  4.557763e-02  4.545541e-02  9.028855e-05  6.656504e-04
##      q21      q23      q24      q31
##  0.000000e+00  5.735862e-06  1.622683e-03  2.190816e-05  7.224748e-04
##      q32      q34      q42      q43
##  3.645803e-03  6.956142e-07  0.000000e+00  9.811719e-02  3.590279e-04
##
## -3.394847e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
##  1.018650e-01  1.002850e-01  1.029208e-01  1.004403e-01  5.025045e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
##  5.012372e-02  4.564824e-02  4.553312e-02  3.679403e-04  6.644248e-04
##      q21      q23      q24      q31
##  0.000000e+00  2.800769e-05  1.786470e-03  1.459006e-04  7.309698e-04
##      q32      q34      q42      q43
##  3.478894e-03  7.490447e-05  0.000000e+00  9.733904e-02  5.029561e-04
##
## -3.304815e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
##  1.018634e-01  1.002793e-01  1.028535e-01  1.004408e-01  5.021929e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
##  5.009078e-02  4.568367e-02  4.556676e-02  3.611921e-04  6.656952e-04
##      q21      q23      q24      q31
##  0.000000e+00  2.864378e-05  1.783023e-03  1.484256e-04  7.310773e-04
##      q32      q34      q42      q43
##  3.482945e-03  7.113689e-05  0.000000e+00  9.737761e-02  5.025013e-04
##
## -3.306368e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
##  1.018073e-01  1.001750e-01  1.027909e-01  1.004625e-01  5.011036e-02

```

##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.998484e-02	4.562620e-02	4.551191e-02	2.761302e-04	7.012556e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	7.365903e-05	1.654873e-03	1.408878e-04	7.874899e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	3.488424e-03	4.003914e-05	0.000000e+00	9.800956e-02	4.530002e-04
##					
##	-3.311702e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.012564e-01	1.002566e-01	1.028776e-01	1.004804e-01	4.963295e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.950457e-02	4.571154e-02	4.559331e-02	2.848474e-04	6.607782e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	8.007510e-06	1.792769e-03	1.297227e-04	7.186088e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	3.556052e-03	1.827077e-06	0.000000e+00	9.791673e-02	4.885216e-04
##					
##	-3.366704e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.014439e-01	1.002661e-01	1.028833e-01	1.004650e-01	4.968825e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.955993e-02	4.575612e-02	4.563796e-02	3.127403e-04	6.612803e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	2.212423e-05	1.794090e-03	1.380193e-04	7.225031e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	3.546988e-03	2.206920e-05	0.000000e+00	9.775090e-02	4.948754e-04
##					
##	-3.341242e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.017723e-01	1.002969e-01	1.028541e-01	1.004330e-01	5.008709e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.995980e-02	4.571963e-02	4.560345e-02	3.148797e-04	6.584853e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	3.288759e-05	1.811990e-03	1.788028e-04	7.194132e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	3.499046e-03	6.465422e-05	0.000000e+00	9.735113e-02	5.107365e-04
##					
##	-3.309308e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.009793e-01	1.002666e-01	1.029131e-01	1.004308e-01	4.965429e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.952517e-02	4.737912e-02	4.725592e-02	3.820690e-04	6.516500e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	4.724197e-05	1.858353e-03	1.502980e-04	7.161436e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	3.551460e-03	5.643230e-05	0.000000e+00	9.700948e-02	5.805282e-04
##					
##	-3.311242e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.017549e-01	1.002844e-01	1.028727e-01	1.004419e-01	4.984325e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.971584e-02	4.575751e-02	4.564055e-02	3.693176e-04	6.607808e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	3.331040e-05	1.804684e-03	1.583554e-04	7.259190e-04

##	q32	q34	q42	q43
##	3.531642e-03	5.656283e-05	0.000000e+00	9.750283e-02
##				
##	-3.312816e+02			
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4
##	1.018352e-01	1.002770e-01	1.028665e-01	1.004492e-01
##	mu1	mu3	mu3	q12
##	5.007889e-02	4.560322e-02	4.548749e-02	3.528411e-04
##		q21	q23	q24
##	0.000000e+00	2.182448e-05	1.784952e-03	1.446722e-04
##	q32	q34	q42	q43
##	3.492643e-03	5.843276e-05	0.000000e+00	9.744420e-02
##				
##	-3.313794e+02			
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4
##	1.017797e-01	1.003130e-01	1.029523e-01	1.004485e-01
##	mu1	mu3	mu3	q12
##	4.777861e-02	4.552624e-02	4.540287e-02	4.155622e-04
##		q21	q23	q24
##	0.000000e+00	5.440681e-05	1.911316e-03	2.111395e-04
##	q32	q34	q42	q43
##	3.673274e-03	3.204931e-05	0.000000e+00	9.773903e-02
##				
##	-3.317431e+02			
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4
##	1.017297e-01	1.002771e-01	1.029033e-01	1.004482e-01
##	mu1	mu3	mu3	q12
##	4.987991e-02	4.568382e-02	4.556729e-02	3.467234e-04
##		q21	q23	q24
##	0.000000e+00	3.096207e-05	1.784087e-03	1.413948e-04
##	q32	q34	q42	q43
##	3.509317e-03	5.377479e-05	0.000000e+00	9.751814e-02
##				
##	-3.315610e+02			
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4
##	1.017249e-01	1.002741e-01	1.028712e-01	1.004487e-01
##	mu1	mu3	mu3	q12
##	4.985725e-02	4.570154e-02	4.558413e-02	3.429238e-04
##		q21	q23	q24
##	0.000000e+00	3.134830e-05	1.782395e-03	1.424505e-04
##	q32	q34	q42	q43
##	3.512118e-03	5.138034e-05	0.000000e+00	9.754156e-02
##				
##	-3.316948e+02			
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4
##	1.016780e-01	1.002823e-01	1.028720e-01	1.004453e-01
##	mu1	mu3	mu3	q12
##	4.978874e-02	4.571899e-02	4.560190e-02	3.205924e-04
##		q21	q23	q24
##	0.000000e+00	3.342494e-05	1.796008e-03	1.565699e-04
##	q32	q34	q42	q43
##	3.520553e-03	4.774860e-05	0.000000e+00	9.753392e-02
##				
##	-3.318994e+02			

##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.022704e-01	1.002706e-01	1.028618e-01	1.004859e-01	4.986870e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.974122e-02	4.386225e-02	4.375012e-02	2.633086e-04	6.783880e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	1.905706e-05	1.694366e-03	1.191141e-04	7.408512e-04
##	q32	q34		q42	q43
##	3.529024e-03	4.232057e-06	0.000000e+00	9.848564e-02	3.835231e-04
##					
##	-3.363852e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.019476e-01	1.002696e-01	1.028746e-01	1.004721e-01	4.981510e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.968720e-02	4.474147e-02	4.462660e-02	2.929987e-04	6.717035e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	2.610329e-05	1.735362e-03	1.269101e-04	7.346743e-04
##	q32	q34		q42	q43
##	3.534633e-03	1.728212e-05	0.000000e+00	9.811660e-02	4.327744e-04
##					
##	-3.347311e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.017297e-01	1.002246e-01	1.028413e-01	1.004611e-01	4.992882e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.980184e-02	4.557156e-02	4.545566e-02	2.990324e-04	6.824647e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	5.179833e-05	1.716778e-03	1.371565e-04	7.566219e-04
##	q32	q34		q42	q43
##	3.515527e-03	3.413251e-05	0.000000e+00	9.789256e-02	4.654695e-04
##					
##	-3.323531e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.017028e-01	1.002776e-01	1.028812e-01	1.004514e-01	4.979778e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.966988e-02	4.563175e-02	4.551455e-02	3.435589e-04	6.628651e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	3.216778e-05	1.789098e-03	1.452668e-04	7.267395e-04
##	q32	q34		q42	q43
##	3.536662e-03	4.173464e-05	0.000000e+00	9.765066e-02	4.921489e-04
##					
##	-3.322988e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.017390e-01	1.002739e-01	1.028785e-01	1.004551e-01	4.996729e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.983937e-02	4.555544e-02	4.543881e-02	3.350476e-04	6.632796e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	2.672904e-05	1.779353e-03	1.384427e-04	7.283055e-04
##	q32	q34		q42	q43
##	3.518458e-03	4.217849e-05	0.000000e+00	9.762742e-02	4.872750e-04
##					
##	-3.323813e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.016865e-01	1.002738e-01	1.028962e-01	1.004548e-01	4.986670e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.973869e-02	4.559196e-02	4.547493e-02	3.316454e-04	6.646276e-04

##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	3.117333e-05	1.778782e-03	1.367172e-04	7.283160e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	3.527063e-03	3.950843e-05	0.000000e+00	9.766760e-02	4.850078e-04
##					
##	-3.325366e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.016830e-01	1.002723e-01	1.028809e-01	1.004552e-01	4.985229e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.972387e-02	4.559760e-02	4.548014e-02	3.294138e-04	6.649170e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	3.136130e-05	1.777830e-03	1.370764e-04	7.282882e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	3.528904e-03	3.796203e-05	0.000000e+00	9.768302e-02	4.844944e-04
##					
##	-3.326475e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.014912e-01	1.002233e-01	1.028206e-01	1.004758e-01	5.175810e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	5.163181e-02	4.546949e-02	4.535854e-02	2.061104e-04	6.925885e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	5.630544e-06	1.619508e-03	4.355185e-05	7.423972e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	3.401119e-03	1.773376e-05	0.000000e+00	9.790333e-02	3.702408e-04
##					
##	-3.363020e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.015633e-01	1.002457e-01	1.028535e-01	1.004690e-01	5.079569e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	5.066831e-02	4.548367e-02	4.536962e-02	2.584734e-04	6.794974e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	1.782461e-05	1.692460e-03	8.544876e-05	7.352729e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	3.469158e-03	2.131264e-05	0.000000e+00	9.786226e-02	4.196044e-04
##					
##	-3.350190e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.016512e-01	1.002735e-01	1.028777e-01	1.004546e-01	4.992909e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.980105e-02	4.560109e-02	4.548414e-02	3.123473e-04	6.648503e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	3.090432e-05	1.775519e-03	1.386337e-04	7.264893e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	3.525362e-03	3.543728e-05	0.000000e+00	9.768842e-02	4.800959e-04
##					
##	-3.328888e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.017610e-01	1.002816e-01	1.028607e-01	1.004596e-01	4.984192e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.971560e-02	4.583204e-02	4.571588e-02	3.247349e-04	6.693667e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	1.612971e-05	1.775930e-03	1.221758e-04	7.247388e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	3.487358e-03	3.818338e-05	0.000000e+00	9.748497e-02	4.708166e-04

```

##
## -3.329512e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
##  1.015222e-01  1.002491e-01  1.028881e-01  1.004774e-01  5.011395e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
##  4.998509e-02  4.528571e-02  4.516927e-02  2.583032e-04  6.736682e-04
##      q21      q23      q24      q31
##  0.000000e+00  2.609139e-05  1.716749e-03  9.528412e-05  7.323005e-04
##      q32      q34      q42      q43
##  3.527981e-03  1.874028e-06  0.000000e+00  9.808584e-02  4.281380e-04
##
## -3.355251e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
##  1.015673e-01  1.002562e-01  1.028864e-01  1.004709e-01  5.003491e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
##  4.990629e-02  4.537222e-02  4.525559e-02  2.796171e-04  6.709675e-04
##      q21      q23      q24      q31
##  0.000000e+00  2.761048e-05  1.734836e-03  1.077798e-04  7.309103e-04
##      q32      q34      q42      q43
##  3.530151e-03  1.183918e-05  0.000000e+00  9.797705e-02  4.441407e-04
##
## -3.351860e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
##  1.014708e-01  1.003049e-01  1.029336e-01  1.004696e-01  5.000469e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
##  4.987469e-02  4.531227e-02  4.519447e-02  2.980380e-04  6.530338e-04
##      q21      q23      q24      q31
##  0.000000e+00  3.436489e-06  1.789065e-03  9.846829e-05  6.995567e-04
##      q32      q34      q42      q43
##  3.550581e-03  5.681041e-06  0.000000e+00  9.786668e-02  4.504255e-04
##
## -3.371466e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
##  1.015355e-01  1.002849e-01  1.029105e-01  1.004675e-01  4.998572e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
##  4.985648e-02  4.537709e-02  4.525976e-02  2.982866e-04  6.603915e-04
##      q21      q23      q24      q31
##  0.000000e+00  1.552695e-05  1.770993e-03  1.081403e-04  7.138230e-04
##      q32      q34      q42      q43
##  3.541818e-03  1.279391e-05  0.000000e+00  9.787315e-02  4.541865e-04
##
## -3.358153e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
##  1.016617e-01  1.002702e-01  1.028846e-01  1.004606e-01  4.996812e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
##  4.983986e-02  4.549153e-02  4.537475e-02  3.157029e-04  6.652131e-04
##      q21      q23      q24      q31
##  0.000000e+00  2.648815e-05  1.766423e-03  1.269518e-04  7.273519e-04
##      q32      q34      q42      q43
##  3.526701e-03  2.996918e-05  0.000000e+00  9.776056e-02  4.715274e-04
##
## -3.334732e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
##  1.015170e-01  1.002682e-01  1.028295e-01  1.004785e-01  5.004915e-02

```

##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.992252e-02	4.508603e-02	4.497197e-02	3.313261e-04	6.717393e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	4.631408e-05	1.761184e-03	1.411203e-04	7.188206e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	3.505597e-03	1.096636e-05	0.000000e+00	9.814270e-02	4.034026e-04
##					
##	-3.337087e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.016372e-01	1.002701e-01	1.028951e-01	1.004603e-01	4.991815e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.978977e-02	4.551825e-02	4.540119e-02	3.124114e-04	6.657488e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	2.790896e-05	1.765543e-03	1.249740e-04	7.275813e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	3.531949e-03	2.860081e-05	0.000000e+00	9.777490e-02	4.717594e-04
##					
##	-3.335921e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.013769e-01	1.002662e-01	1.027544e-01	1.004786e-01	5.005833e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.993450e-02	4.539704e-02	4.528474e-02	3.145118e-04	6.686644e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	3.750092e-05	1.678730e-03	1.542120e-04	7.235793e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	3.411934e-03	2.319010e-05	0.000000e+00	9.825172e-02	4.744813e-04
##					
##	-3.336663e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.016411e-01	1.002693e-01	1.028925e-01	1.004602e-01	4.990986e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.978111e-02	4.552045e-02	4.540302e-02	3.101250e-04	6.658565e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	2.748202e-05	1.767164e-03	1.234632e-04	7.276560e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	3.537082e-03	2.739045e-05	0.000000e+00	9.777289e-02	4.706240e-04
##					
##	-3.337216e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.015450e-01	1.002545e-01	1.029002e-01	1.004610e-01	4.980025e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.967143e-02	4.558834e-02	4.547042e-02	2.947200e-04	6.698854e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	3.735989e-05	1.763152e-03	1.234176e-04	7.292338e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	3.554998e-03	1.051914e-05	0.000000e+00	9.783592e-02	4.756502e-04
##					
##	-3.341521e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.016268e-01	1.002701e-01	1.028914e-01	1.004601e-01	4.995312e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.982453e-02	4.551516e-02	4.539799e-02	3.014333e-04	6.657488e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	2.670480e-05	1.765563e-03	1.233718e-04	7.267189e-04

```

##          q32          q34          q42          q43
## 3.535319e-03 2.611928e-05 0.000000e+00 9.777879e-02 4.675464e-04
##
## -3.338886e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
## 1.016777e-01 1.002738e-01 1.028838e-01 1.004627e-01 4.991280e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
## 4.978501e-02 4.562132e-02 4.550451e-02 3.069418e-04 6.679006e-04
##      q21      q23      q24      q31
## 0.000000e+00 1.962853e-05 1.765463e-03 1.151780e-04 7.259019e-04
##      q32      q34      q42      q43
## 3.517728e-03 2.713751e-05 0.000000e+00 9.768571e-02 4.628106e-04
##
## -3.339608e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
## 1.016340e-01 1.002704e-01 1.029326e-01 1.004628e-01 4.997732e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
## 4.984626e-02 4.572542e-02 4.560551e-02 3.009808e-04 6.602833e-04
##      q21      q23      q24      q31
## 0.000000e+00 3.324019e-05 1.785358e-03 1.288342e-04 7.286202e-04
##      q32      q34      q42      q43
## 3.590884e-03 9.485804e-06 0.000000e+00 9.733607e-02 4.820740e-04
##
## -3.343690e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
## 1.014770e-01 1.002310e-01 1.028161e-01 1.004937e-01 4.995406e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
## 4.982736e-02 4.505092e-02 4.493666e-02 1.889241e-04 6.933187e-04
##      q21      q23      q24      q31
## 0.000000e+00 3.789394e-06 1.619044e-03 1.913787e-05 7.358300e-04
##      q32      q34      q42      q43
## 3.486724e-03 2.504999e-05 0.000000e+00 9.774514e-02 3.605150e-04
##
## -3.353595e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
## 1.015338e-01 1.002477e-01 1.028577e-01 1.004805e-01 4.996630e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
## 4.983848e-02 4.521786e-02 4.510219e-02 2.365461e-04 6.808072e-04
##      q21      q23      q24      q31
## 0.000000e+00 1.255225e-05 1.682837e-03 6.089999e-05 7.315996e-04
##      q32      q34      q42      q43
## 3.513679e-03 2.131097e-05 0.000000e+00 9.782276e-02 4.045950e-04
##
## -3.353669e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
## 1.015044e-01 1.002559e-01 1.029110e-01 1.004761e-01 4.998874e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
## 4.985917e-02 4.524589e-02 4.512861e-02 2.433208e-04 6.732128e-04
##      q21      q23      q24      q31
## 0.000000e+00 1.450257e-05 1.717001e-03 7.060157e-05 7.278862e-04
##      q32      q34      q42      q43
## 3.553038e-03 4.156126e-06 0.000000e+00 9.804751e-02 4.179483e-04
##
## -3.371678e+02

```


##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.015437e-01	1.002595e-01	1.029044e-01	1.004722e-01	4.998359e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.985434e-02	4.530730e-02	4.519014e-02	2.614163e-04	6.712128e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	1.749896e-05	1.729357e-03	8.468914e-05	7.277526e-04
##	q32	q34		q42	q43
##	3.546454e-03	1.060939e-05	0.000000e+00	9.797577e-02	4.313431e-04
##	-3.364098e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.015134e-01	1.002544e-01	1.029024e-01	1.004784e-01	5.004702e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.991742e-02	4.518712e-02	4.507010e-02	2.384840e-04	6.735552e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	1.150453e-05	1.712170e-03	6.618270e-05	7.276927e-04
##	q32	q34		q42	q43
##	3.550271e-03	2.648646e-06	0.000000e+00	9.806524e-02	4.113856e-04
##	-3.376928e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.015443e-01	1.002583e-01	1.029006e-01	1.004738e-01	5.001480e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.988551e-02	4.526990e-02	4.515287e-02	2.569658e-04	6.716036e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	1.560564e-05	1.725514e-03	8.088051e-05	7.276649e-04
##	q32	q34		q42	q43
##	3.545690e-03	9.136687e-06	0.000000e+00	9.799266e-02	4.264791e-04
##	-3.367709e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.017480e-01	1.002564e-01	1.030115e-01	1.004141e-01	4.955452e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.942176e-02	4.551452e-02	4.539258e-02	2.633399e-04	6.747299e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	1.102859e-05	1.757495e-03	7.818210e-05	7.436500e-04
##	q32	q34		q42	q43
##	3.638591e-03	2.493176e-05	0.000000e+00	9.800005e-02	4.281290e-04
##	-3.346443e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.014743e-01	1.002640e-01	1.028272e-01	1.004758e-01	5.003441e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.990795e-02	4.536303e-02	4.524838e-02	2.930763e-04	6.691412e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	2.811130e-05	1.709111e-03	1.228277e-04	7.251994e-04
##	q32	q34		q42	q43
##	3.477382e-03	1.847145e-05	0.000000e+00	9.807803e-02	4.565605e-04
##	-3.346588e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.017010e-01	1.002832e-01	1.028895e-01	1.004556e-01	5.001600e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.988724e-02	4.524686e-02	4.513038e-02	3.278662e-04	6.630448e-04

##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	1.488988e-05	1.794764e-03	5.650368e-05	7.197800e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	3.530333e-03	2.487281e-05	0.000000e+00	9.772424e-02	4.929040e-04
##					
##	-3.347322e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.015386e-01	1.002642e-01	1.028649e-01	1.004763e-01	5.002924e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.990139e-02	4.521845e-02	4.510289e-02	2.985375e-04	6.708188e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	3.212655e-05	1.746922e-03	1.169576e-04	7.232376e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	3.523677e-03	1.222105e-05	0.000000e+00	9.802790e-02	4.208220e-04
##					
##	-3.348359e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.015977e-01	1.002646e-01	1.028956e-01	1.004675e-01	4.996311e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.983422e-02	4.542678e-02	4.530959e-02	2.875961e-04	6.680234e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	2.284712e-05	1.749317e-03	1.079377e-04	7.275253e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	3.539025e-03	1.998693e-05	0.000000e+00	9.785049e-02	4.529680e-04
##					
##	-3.347845e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.015896e-01	1.002649e-01	1.028952e-01	1.004678e-01	4.998503e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.985622e-02	4.542153e-02	4.530448e-02	2.828433e-04	6.680364e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	2.234506e-05	1.748038e-03	1.074380e-04	7.270805e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	3.538253e-03	1.917099e-05	0.000000e+00	9.785555e-02	4.510004e-04
##					
##	-3.349135e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.016125e-01	1.002665e-01	1.028917e-01	1.004692e-01	4.996700e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.983855e-02	4.546874e-02	4.535185e-02	2.848887e-04	6.691163e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	1.888682e-05	1.747476e-03	1.031135e-04	7.267067e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	3.530061e-03	1.944579e-05	0.000000e+00	9.781401e-02	4.482851e-04
##					
##	-3.350142e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.015481e-01	1.002572e-01	1.028996e-01	1.004686e-01	4.991563e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.978668e-02	4.544873e-02	4.533132e-02	2.784887e-04	6.700861e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	2.720917e-05	1.745859e-03	1.066361e-04	7.282983e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	3.547962e-03	1.139915e-05	0.000000e+00	9.788847e-02	4.539001e-04

```

##
## -3.352069e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
##  1.014584e-01  1.002476e-01  1.028617e-01  1.004902e-01  5.007744e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
##  4.995058e-02  4.486027e-02  4.474663e-02  2.208879e-04  6.814437e-04
##      q21      q23      q24      q31
##  0.000000e+00  1.671891e-07  1.667128e-03  4.826342e-05  7.260676e-04
##      q32      q34      q42      q43
##  3.485920e-03  1.529764e-05  0.000000e+00  9.861095e-02  3.789112e-04
##
## -3.371833e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
##  1.015023e-01  1.002533e-01  1.028795e-01  1.004833e-01  5.005241e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
##  4.992450e-02  4.507656e-02  4.496136e-02  2.409111e-04  6.761536e-04
##      q21      q23      q24      q31
##  0.000000e+00  8.435439e-06  1.696685e-03  6.840611e-05  7.267057e-04
##      q32      q34      q42      q43
##  3.512161e-03  1.384468e-05  0.000000e+00  9.829223e-02  4.047019e-04
##
## -3.368120e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
##  1.016386e-01  1.002574e-01  1.029499e-01  1.004475e-01  4.980633e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
##  4.967563e-02  4.538444e-02  4.526535e-02  2.608885e-04  6.729942e-04
##      q21      q23      q24      q31
##  0.000000e+00  1.354669e-05  1.739211e-03  8.248549e-05  7.349798e-04
##      q32      q34      q42      q43
##  3.584006e-03  1.837838e-05  0.000000e+00  9.800475e-02  4.278632e-04
##
## -3.355411e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
##  1.016034e-01  1.002522e-01  1.029639e-01  1.004828e-01  5.005504e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
##  4.992377e-02  4.514822e-02  4.502982e-02  2.200112e-04  6.738289e-04
##      q21      q23      q24      q31
##  0.000000e+00  2.304778e-06  1.736284e-03  4.600397e-05  7.285705e-04
##      q32      q34      q42      q43
##  3.594004e-03  5.167620e-06  0.000000e+00  9.793223e-02  3.952583e-04
##
## -3.394686e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
##  1.015711e-01  1.002552e-01  1.029298e-01  1.004810e-01  5.004988e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
##  4.991982e-02  4.520192e-02  4.508445e-02  2.382775e-04  6.726570e-04
##      q21      q23      q24      q31
##  0.000000e+00  8.756409e-06  1.729491e-03  6.520989e-05  7.277277e-04
##      q32      q34      q42      q43
##  3.564849e-03  8.493577e-06  0.000000e+00  9.796868e-02  4.105839e-04
##
## -3.377646e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
##  1.016171e-01  1.002697e-01  1.028947e-01  1.004682e-01  5.003151e-02

```

##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.990263e-02	4.524834e-02	4.513178e-02	2.890328e-04	6.675821e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	1.467881e-05	1.757011e-03	7.015093e-05	7.235910e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	3.534886e-03	1.776661e-05	0.000000e+00	9.787081e-02	4.565348e-04
##					
##	-3.356813e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.014708e-01	1.002486e-01	1.029042e-01	1.004943e-01	5.013898e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	5.000985e-02	4.505187e-02	4.493584e-02	2.129716e-04	6.761635e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	5.127378e-06	1.690104e-03	5.521321e-05	7.268158e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	3.539365e-03	1.072659e-06	0.000000e+00	9.818664e-02	3.877827e-04
##					
##	-3.391438e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.015025e-01	1.002526e-01	1.029020e-01	1.004876e-01	5.009501e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.996594e-02	4.514560e-02	4.502928e-02	2.316277e-04	6.741285e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	9.557314e-06	1.704907e-03	6.839432e-05	7.269932e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	3.539280e-03	5.801228e-06	0.000000e+00	9.810260e-02	4.040790e-04
##					
##	-3.380424e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.015344e-01	1.002600e-01	1.028836e-01	1.004791e-01	5.004337e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.991490e-02	4.522399e-02	4.510789e-02	2.718940e-04	6.716134e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	2.226281e-05	1.731645e-03	9.745049e-05	7.253093e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	3.531898e-03	1.104753e-05	0.000000e+00	9.802790e-02	4.196269e-04
##					
##	-3.358904e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.015583e-01	1.002601e-01	1.028984e-01	1.004752e-01	5.002298e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.989404e-02	4.531972e-02	4.520290e-02	2.637249e-04	6.703274e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	1.736964e-05	1.731721e-03	9.239696e-05	7.271787e-04
##		q32	q34	q42	q43
##	3.538998e-03	1.428357e-05	0.000000e+00	9.794680e-02	4.337934e-04
##					
##	-3.359318e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.015682e-01	1.002607e-01	1.028968e-01	1.004761e-01	5.001561e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.988684e-02	4.533894e-02	4.522221e-02	2.641252e-04	6.709029e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	1.559590e-05	1.730976e-03	8.991950e-05	7.270057e-04

```

##          q32          q34          q42          q43
##  3.535165e-03  1.426914e-05  0.000000e+00  9.792993e-02  4.320095e-04
##
## -3.360407e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
##  1.015366e-01  1.002562e-01  1.029007e-01  1.004760e-01  4.999287e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
##  4.986385e-02  4.532571e-02  4.520873e-02  2.605027e-04  6.714118e-04
##      q21      q23      q24      q31
##  0.000000e+00  1.941551e-05  1.729730e-03  9.118914e-05  7.277635e-04
##      q32      q34      q42      q43
##  3.543740e-03  1.033024e-05  0.000000e+00  9.796838e-02  4.341731e-04
##
## -3.361914e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
##  1.015295e-01  1.002517e-01  1.028810e-01  1.004818e-01  5.001899e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
##  4.989050e-02  4.521344e-02  4.509730e-02  2.402360e-04  6.764960e-04
##      q21      q23      q24      q31
##  0.000000e+00  1.228891e-05  1.699598e-03  6.921195e-05  7.293013e-04
##      q32      q34      q42      q43
##  3.527482e-03  1.496318e-05  0.000000e+00  9.793981e-02  4.103906e-04
##
## -3.363604e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
##  1.015239e-01  1.002525e-01  1.028960e-01  1.004804e-01  5.009001e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
##  4.996102e-02  4.524524e-02  4.512873e-02  2.505831e-04  6.730097e-04
##      q21      q23      q24      q31
##  0.000000e+00  1.865252e-05  1.716050e-03  8.563719e-05  7.295635e-04
##      q32      q34      q42      q43
##  3.534619e-03  5.629687e-06  0.000000e+00  9.806705e-02  4.216401e-04
##
## -3.365142e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
##  1.015787e-01  1.002565e-01  1.029253e-01  1.004665e-01  4.994455e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
##  4.981468e-02  4.529051e-02  4.517275e-02  2.515727e-04  6.726732e-04
##      q21      q23      q24      q31
##  0.000000e+00  1.253034e-05  1.726600e-03  7.933058e-05  7.307439e-04
##      q32      q34      q42      q43
##  3.561179e-03  1.350690e-05  0.000000e+00  9.802834e-02  4.213197e-04
##
## -3.364488e+02
##      lambda1      lambda2      lambda3      lambda4      mu1
##  1.015668e-01  1.002623e-01  1.028986e-01  1.004768e-01  5.005458e-02
##      mu1      mu3      mu3      q12      q13
##  4.992560e-02  4.522370e-02  4.510717e-02  2.645431e-04  6.701169e-04
##      q21      q23      q24      q31
##  0.000000e+00  1.303322e-05  1.734605e-03  7.343328e-05  7.252598e-04
##      q32      q34      q42      q43
##  3.537392e-03  1.307573e-05  0.000000e+00  9.796600e-02  4.346197e-04
##
## -3.365253e+02

```

##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.015264e-01	1.002574e-01	1.028935e-01	1.004821e-01	5.006084e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.993205e-02	4.521152e-02	4.509520e-02	2.557575e-04	6.720885e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	1.655376e-05	1.722009e-03	8.637667e-05	7.261175e-04
##	q32	q34		q42	q43
##	3.536059e-03	9.775843e-06	0.000000e+00	9.804273e-02	4.166067e-04
##					
##	-3.366358e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.014749e-01	1.002494e-01	1.029078e-01	1.004959e-01	5.013810e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	5.000882e-02	4.506565e-02	4.494945e-02	2.145796e-04	6.750070e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	4.223778e-06	1.691885e-03	5.750049e-05	7.265480e-04
##	q32	q34		q42	q43
##	3.541097e-03	2.194423e-06	0.000000e+00	9.817960e-02	3.913577e-04
##					
##	-3.393614e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.014958e-01	1.002521e-01	1.029054e-01	1.004907e-01	5.010932e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.998013e-02	4.512916e-02	4.501281e-02	2.268660e-04	6.738371e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	7.510244e-06	1.701844e-03	6.622461e-05	7.267057e-04
##	q32	q34		q42	q43
##	3.540572e-03	5.216710e-06	0.000000e+00	9.812140e-02	4.019666e-04
##					
##	-3.384509e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.014541e-01	1.002475e-01	1.029106e-01	1.004973e-01	5.015988e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	5.003037e-02	4.501428e-02	4.489805e-02	2.083505e-04	6.749143e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	4.659624e-06	1.688030e-03	5.616395e-05	7.266672e-04
##	q32	q34		q42	q43
##	3.545628e-03	7.882961e-07	0.000000e+00	9.822584e-02	3.883590e-04
##					
##	-3.392585e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.014826e-01	1.002508e-01	1.029072e-01	1.004920e-01	5.012381e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.999449e-02	4.509544e-02	4.497909e-02	2.222942e-04	6.739114e-04
##		q21	q23	q24	q31
##	0.000000e+00	7.393693e-06	1.698767e-03	6.460284e-05	7.267518e-04
##	q32	q34		q42	q43
##	3.543012e-03	4.158508e-06	0.000000e+00	9.815186e-02	3.992717e-04
##					
##	-3.385662e+02				
##	lambda1	lambda2	lambda3	lambda4	mu1
##	1.015214e-01	1.002549e-01	1.029025e-01	1.004820e-01	5.004522e-02
##	mu1	mu3	mu3	q12	q13
##	4.991613e-02	4.524200e-02	4.512529e-02	2.468364e-04	6.722632e-04

```

##          q21          q23          q24          q31
## 0.000000e+00 1.433764e-05 1.718390e-03 8.108528e-05 7.272677e-04
##          q32          q34          q42          q43
## 3.542124e-03 8.648833e-06 0.000000e+00 9.803070e-02 4.208312e-04
##
## -3.369970e+02
##          lambda1          lambda2          lambda3          lambda4          mu1
## 1.014996e-01 1.002394e-01 1.028649e-01 1.004821e-01 5.087746e-02
##          mu1          mu3          mu3          q12          q13
## 5.074959e-02 4.530720e-02 4.519332e-02 2.208381e-04 6.822538e-04
##          q21          q23          q24          q31
## 0.000000e+00 7.701247e-06 1.666187e-03 5.837056e-05 7.341396e-04
##          q32          q34          q42          q43
## 3.474960e-03 1.208339e-05 0.000000e+00 9.800193e-02 3.903530e-04
##
## -3.372651e+02
##          lambda1          lambda2          lambda3          lambda4          mu1
## 1.015179e-01 1.002532e-01 1.028946e-01 1.004851e-01 5.003315e-02
##          mu1          mu3          mu3          q12          q13
## 4.990426e-02 4.518193e-02 4.506554e-02 2.373303e-04 6.743769e-04
##          q21          q23          q24          q31
## 0.000000e+00 1.089550e-05 1.705250e-03 7.088175e-05 7.277339e-04
##          q32          q34          q42          q43
## 3.536598e-03 1.061340e-05 0.000000e+00 9.802199e-02 4.098386e-04
##
## -3.372093e+02
##          lambda1          lambda2          lambda3          lambda4          mu1
## 1.018662e-01 1.002622e-01 1.028859e-01 1.004871e-01 4.996284e-02
##          mu1          mu3          mu3          q12          q13
## 4.983442e-02 4.454515e-02 4.443065e-02 2.481025e-04 6.752049e-04
##          q21          q23          q24          q31
## 0.000000e+00 1.403953e-05 1.702954e-03 9.441423e-05 7.331231e-04
##          q32          q34          q42          q43
## 3.537591e-03 5.435526e-06 0.000000e+00 9.828127e-02 3.971788e-04
##
## -3.371756e+02
##          lambda1          lambda2          lambda3          lambda4          mu1
## 1.015288e-01 1.002553e-01 1.029165e-01 1.004780e-01 5.000131e-02
##          mu1          mu3          mu3          q12          q13
## 4.987173e-02 4.523736e-02 4.512013e-02 2.421325e-04 6.724219e-04
##          q21          q23          q24          q31
## 0.000000e+00 1.082056e-05 1.718375e-03 7.496609e-05 7.281394e-04
##          q32          q34          q42          q43
## 3.552975e-03 9.835556e-06 0.000000e+00 9.806006e-02 4.153671e-04
##
## -3.372689e+02

```

```
best_fit
```

```

## $par
##          p          lambda1          lambda2          lambda3          lambda4          mu1
## 1.002689e+00 1.009131e-01 1.002198e-01 1.030236e-01 1.005813e-01 4.962008e-02
##          mu3          q12          q13          q21          q23          q24
## 4.557763e-02 9.028855e-05 6.656504e-04 5.735862e-06 1.622683e-03 2.190816e-05

```

```
##          q31          q32          q34          q42          q43
## 7.224748e-04 3.645803e-03 6.956142e-07 9.811719e-02 3.590279e-04
##
## $value
## [1] -339.4847
##
## $counts
## function gradient
##      502      NA
##
## $convergence
## [1] 1
##
## $message
## NULL
```

Use MCMC to find the distribution of likelihoods. Use the optimized parameters to hopefully start in a better place. Start by making the output file.

```
# file.create("/Users/hollybrabazon/Documents/PhD_UTK_EPP/Course_work/EEB587_PhylogeneticMethods/Phylog
```

Then use `mcmc()`.

```
# mcmc_resuts <- diversitree::mcmc(lik = estimator,
#                                x.init = best_fit$par,
#                                nsteps = 100,
#                                w = 1,
#                                musse_fn = musse_fn,
#                                return_negloglike = FALSE,
#                                print.every = 100,
#                                save.file = "/Users/hollybrabazon/Documents/PhD_UTK_EPP/Course_work/",
#                                save.every = 1)
```

Make a function that creates all 20 parameters as random numbers based on dormancy rules.

```
generator <- function(p, musse_fn) {
  lambda1 <- runif(1, min = 0, max = .1)
  lambda2 <- runif(1, min = 0, max = lambda1)
  lambda3 <- runif(1, min = 0, max = .1)
  lambda4 <- runif(1, min = 0, max = lambda3)
  mu1 <- runif(1, min = 0, max = .1)
  mu2 <- mu1/p
  mu3 <- runif(1, min = 0, max = .1)
  mu4 <- mu3/p
  q12 <- runif(1, min = 0, max = .1)
  q13 <- runif(1, min = 0, max = .1)
  q14 <- 0
  q21 <- runif(1, min = 0, max = .1)
  q23 <- runif(1, min = 0, max = .1)
  q24 <- runif(1, min = 0, max = .1)
  q31 <- runif(1, min = 0, max = .1)
  q32 <- runif(1, min = 0, max = .1)
  q34 <- runif(1, min = 0, max = .1)
```



```

q41 <- 0
q42 <- runif(1, min = 0, max = .1)
q43 <- runif(1, min = 0, max = .1)

arguments <- c(lambda1,lambda2,lambda3,lambda4,mu1,mu2,mu3,mu4,q12,q13,q14,q21,q23,q24,q31,q32,q34,q41,q42,q43)
results <- musse_fn(arguments)
output <- data.frame(p=p,
                     lambda1=lambda1,
                     lambda2=lambda2,
                     lambda3=lambda3,
                     lambda4=lambda4,
                     mu1=mu1,
                     mu2=mu2,
                     mu3=mu3,
                     mu4=mu4,
                     q12=q12,
                     q13=q13,
                     q14=q14,
                     q21=q21,
                     q23=q23,
                     q24=q24,
                     q31=q31,
                     q32=q32,
                     q34=q34,
                     q41=q41,
                     q42=q42,
                     q43=q43,
                     log_likelihood = results)

output
}

```

Run the above function multiple times.

```

test1 <- generator(p = 5, musse_fn = musse_fn)
# rep(p, repetitions)
res <- map_dfr(.x = rep(seq(from = 1, to = 10, by = 0.2), 10), .f = ~generator(p = .x, musse_fn = musse_fn))

```

Plot p (escape rate) vs. log.likelihood.

```

# plot(res$p, res$log_likelihood)

ggplot(res, aes(x = p,
                y = log_likelihood,
                color = p)) +
  geom_point(alpha = 0.2)

```

