

```
## Librerías a utilizar
```

```
library(tidyverse)
```

```
## -- Attaching packages -----
```

```
## v ggplot2 3.3.2      v purrr  0.3.4
```

```
## v tibble  3.0.3      v dplyr  1.0.1
```

```
## v tidyr   1.1.1      v stringr 1.4.0
```

```
## v readr   1.3.1      v forcats 0.5.0
```

```
## -- Conflicts -----
```

```
## x dplyr::filter() masks stats::filter()
```

```
## x dplyr::lag()     masks stats::lag()
```

```
library(MASS)
```

```
##
```

```
## Attaching package: 'MASS'
```

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

```
##
```

```
##      select
```

Máxima verosimilitud

Ejercicio 1

(Chihara, cap 6) En un comedor se recolectaron datos (en cierto horario predefinido) acerca del tiempo de espera de los clientes para que fueran atendidos. Las mediciones son en minutos, y se midieron 174 clientes

```
servicio <- read_csv("Service.csv")
```

```
## Parsed with column specification:
```

```
## cols(
```

```
##   ID = col_double(),
```

```
##   Times = col_double()
```

```
## )
```

```
servicio <- servicio %>% rename(id = ID, tiempo = Times)
```

Haz un histograma de los tiempos de servicio

```
## Histograma
```

```
ggplot(servicio, aes(x=tiempo)) +
```

```
  geom_histogram() +
```

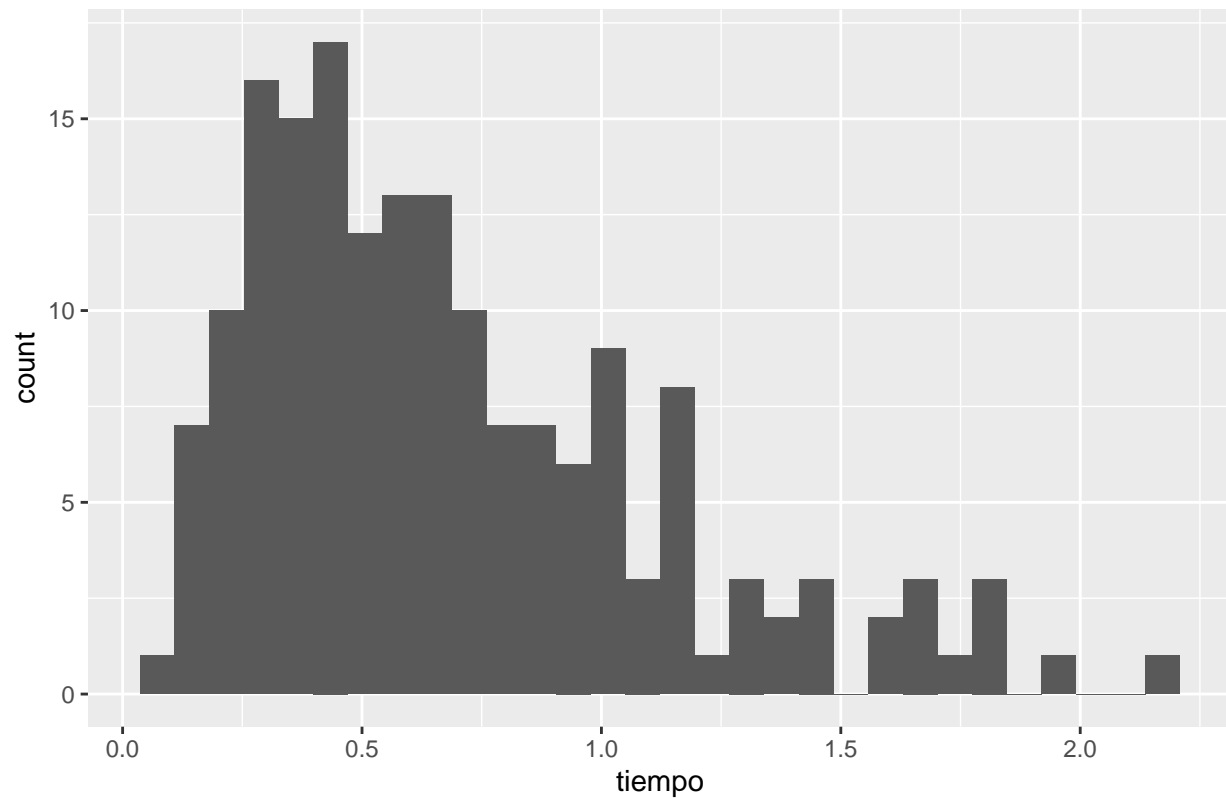
```
  labs(
```

```
    title="Tiempos de espera en el comedor"
```

```
)
```

```
## `stat_bin()` using `bins = 30`. Pick better value with `binwidth`.
```

### Tiempos de espera en el comedor

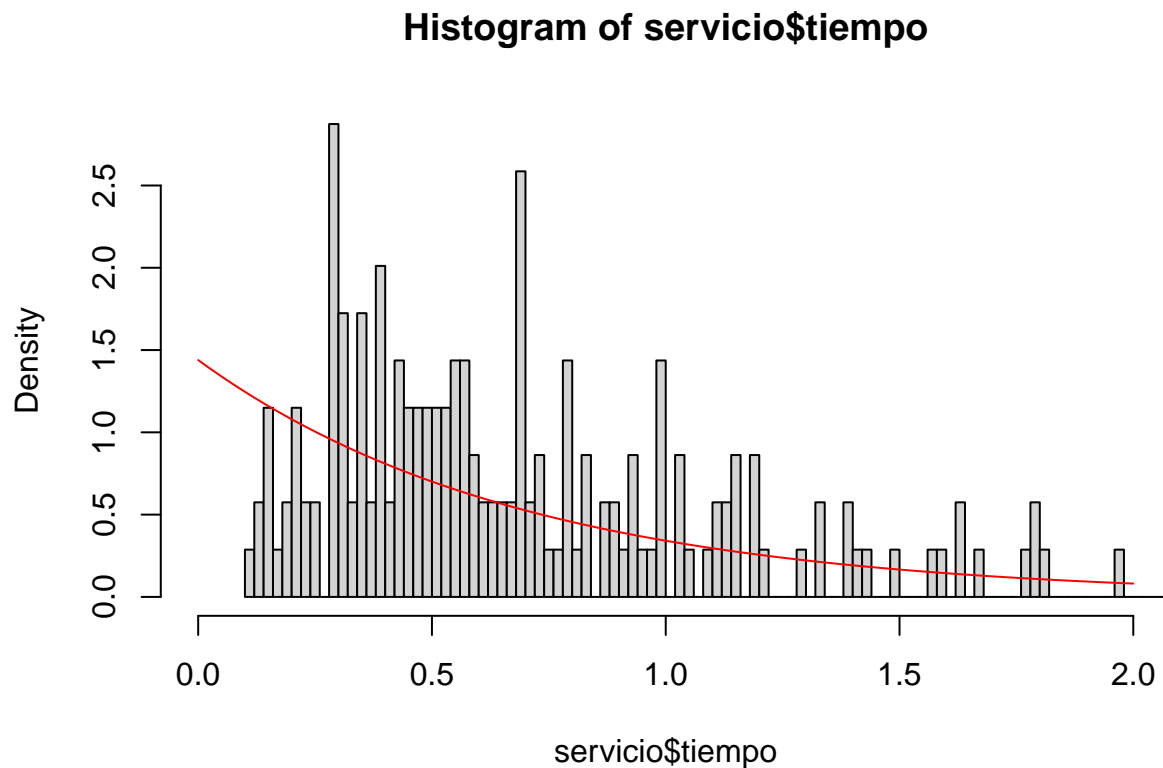


### Ajusta un modelo exponencial.

```
## Ajuste exponencial
fit_exp <- fitdistr(servicio$tiempo, densfun="exponential")
fit_exp

##      rate
## 1.4390076
## (0.1090909)

## Histograma con ajuste exponencial
hist(servicio$tiempo, freq = FALSE, breaks = 100, xlim = c(0, quantile(2, 0.99)))
curve(dexp(x, rate=fit_exp$estimate), from = 0, col = "red", add = TRUE)
```



Estima el parámetro lambda por máxima verosimilitud

```
## Muestreo de los datos
n_sample <- 15
data_sample <- servicio$tiempo %>%
  sample(size=n_sample)

## Estimación del parámetro lambda
lambda_ml <- 1/mean(data_sample)
lambda_ml
```

```
## [1] 1.321586
```

Calcula la media de tiempo de espera en minutos (tip: puedes usar MASS::fitdistr)

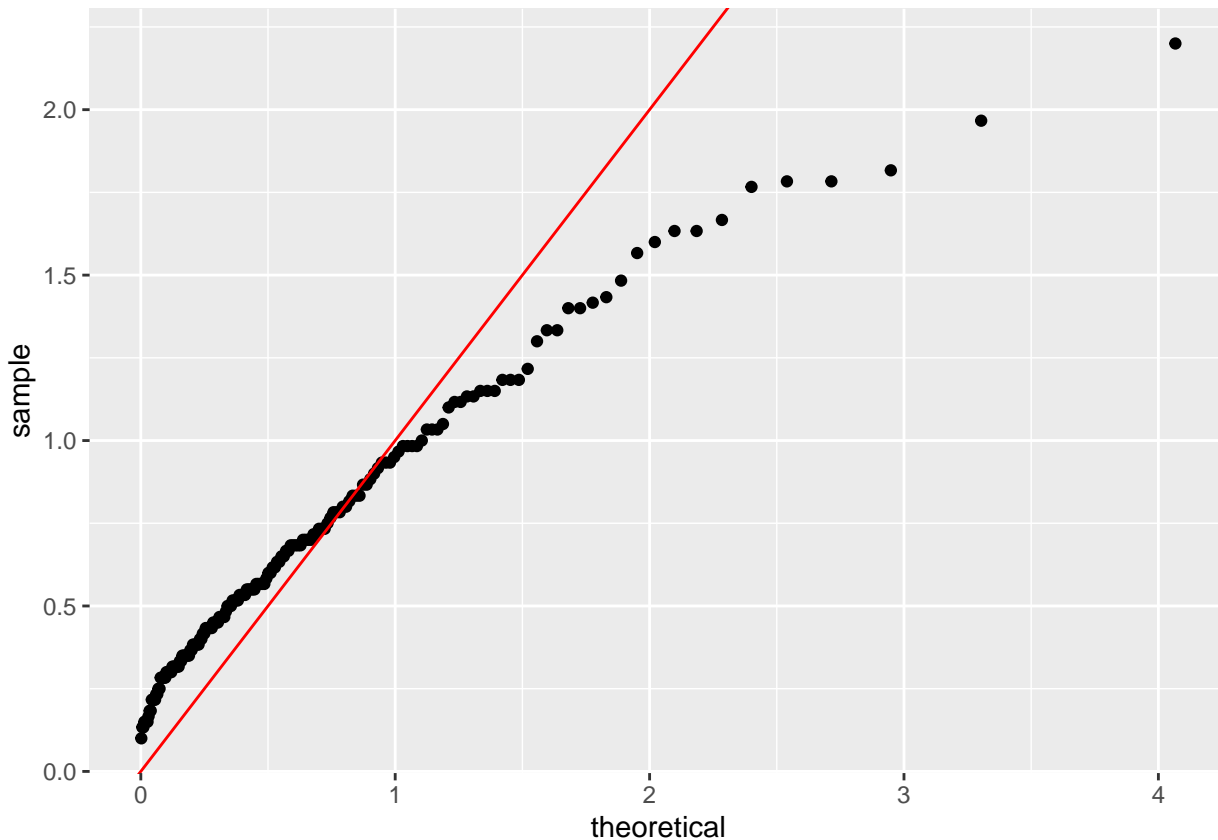
```
## Cálculo de la media de tiempo en minutos
tiempo_mean <- 1/fit_exp$estimate
tiempo_mean
```

```
##      rate
## 0.6949234
```

Ejercicio 2

Checa el ajuste del modelo exponencial ¿el ajuste es razonable?

```
## Gráfica para revisión de ajuste
ggplot(servicio, aes(sample = tiempo)) +
  geom_qq(distribution = stats::qexp,
    dparams = list(rate = fit_exp$estimate)) +
  geom_abline(colour = "red")
```



¿Cómo es el desajuste?

Ejercicio 3

Ajusta una distribución gamma a estos datos usando máxima verosimilitud

```
## Ajuste exponencial
fit_gam <- fitdistr(servicio$tiempo, densfun="gamma")
fit_gam
```

```
##      shape      rate
## 2.8130619 4.0480178
## (0.2855215) (0.4497662)
```

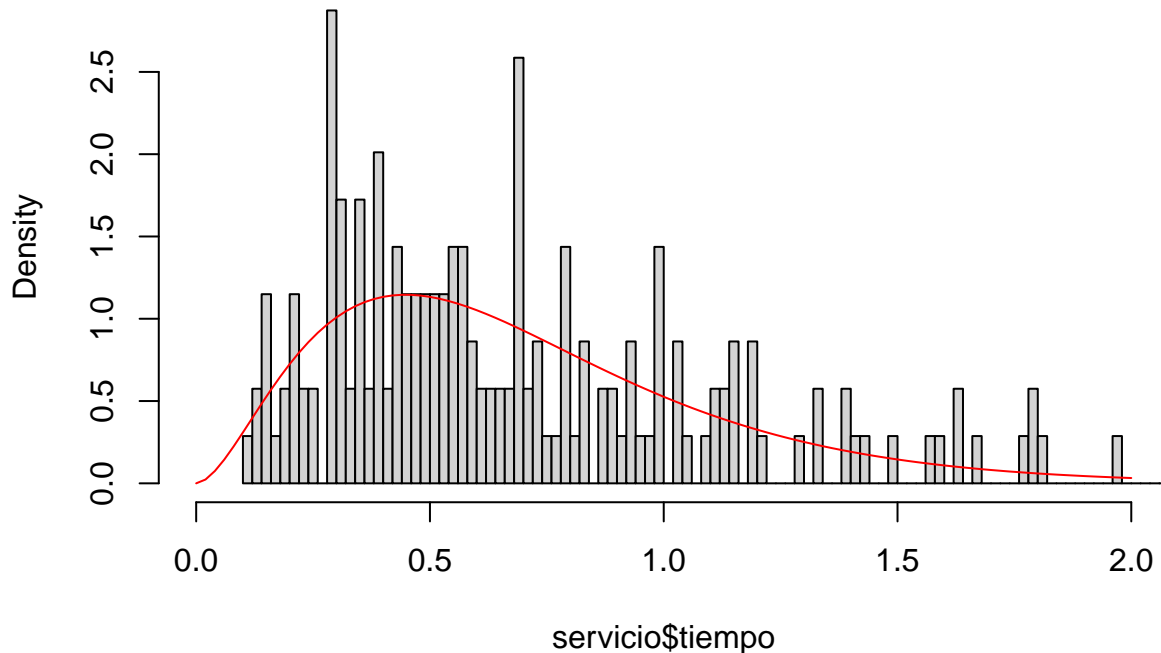
```
fit_gam$estimate
```

```
##      shape      rate  
## 2.813062 4.048018
```

```
## Histograma con ajuste gamma
```

```
hist(servicio$tiempo, freq = FALSE, breaks = 100, xlim = c(0, quantile(2, 0.99)))  
curve(dgamma(x, shape=fit_gam$estimate[1], rate=fit_gam$estimate[2]), col = "red", add = TRUE)
```

## Histogram of servicio\$tiempo



```
#¿Cuáles son tus estimadores de máxima verosimilitud?
```

```
## En este caso, estimadores de máxima verosimilitud son:
```

```
paste0("Estimador de máxima verosimilitud 1 -> shape (alpha): ", fit_gam$estimate[1])
```

```
## [1] "Estimador de máxima verosimilitud 1 -> shape (alpha): 2.8130618522373"
```

```
paste0("Estimador de máxima verosimilitud 2 -> rate (beta): ", fit_gam$estimate[2])
```

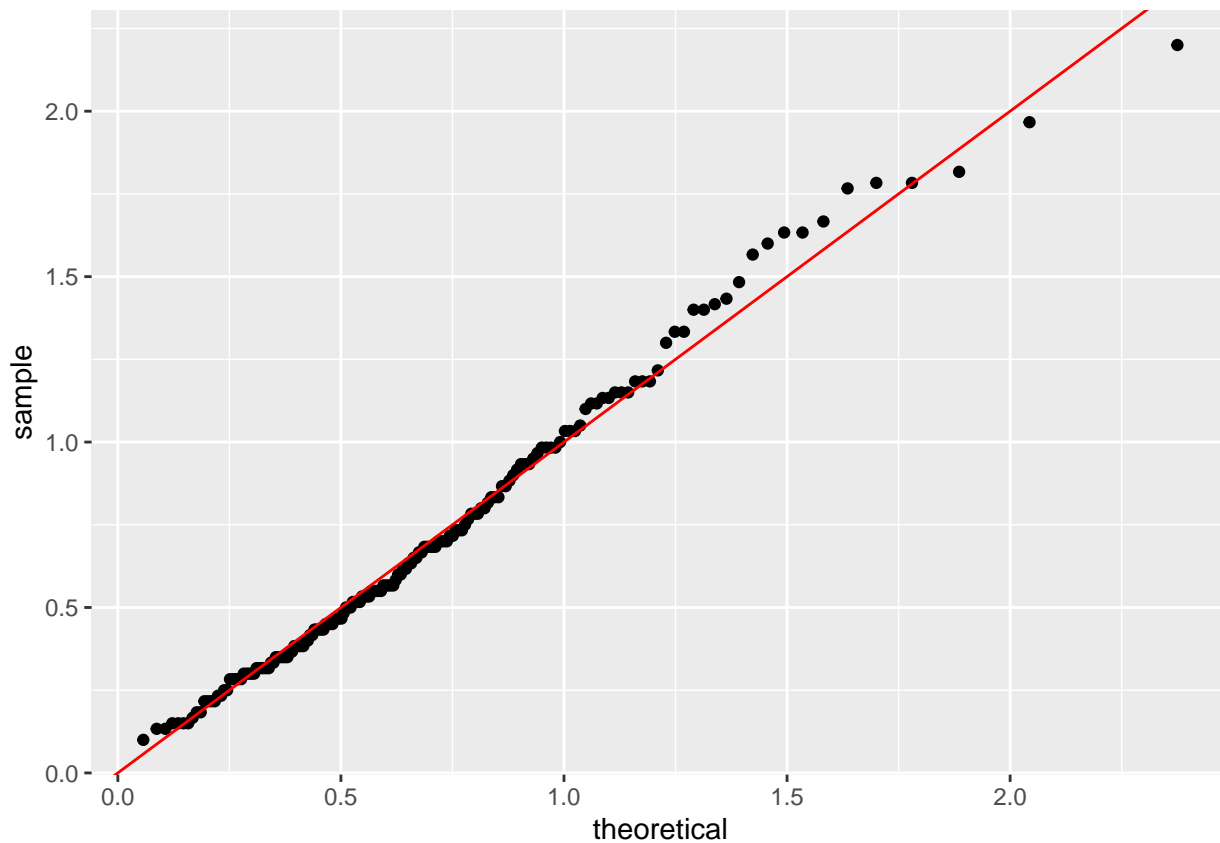
```
## [1] "Estimador de máxima verosimilitud 2 -> rate (beta): 4.04801777643329"
```

## Ejercicio 4

Checa el ajuste del modelo gamma ¿el ajuste es razonable?

```
## Gráfica para revisión de ajuste
```

```
ggplot(servicio, aes(sample = tiempo)) +  
  geom_qq(distribution = stats::qgamma,  
          dparams = list(shape=fit_gam$estimate[1], rate=fit_gam$estimate[2])) +  
  geom_abline(colour = "red")
```



¿Cómo se ve el ajuste en este caso?

Ejercicio 5

Haz una prueba visual para confirmar que la variación que es consistente con los datos que la variación que observamos en la gráfica anterior se debe a variación muestral.

```
library(nulllabor)
servicio_lineup <- lineup(null_dist("tiempo", dist = "gamma"), servicio)
```

```
## decrypt("yuEK 17i7 ng mk0ninkg Qs")
```

```
servicio_lineup
```

```
##      id      tiempo .sample
## 1      1 1.62712440      1
## 2      2 0.80851521      1
## 3      3 1.09469841      1
## 4      4 1.12896818      1
## 5      5 0.63513172      1
## 6      6 0.28623760      1
## 7      7 1.24067443      1
```

## 8	8 1.00894215	1
## 9	9 2.00029064	1
## 10	10 0.74141336	1
## 11	11 0.64177342	1
## 12	12 0.47769945	1
## 13	13 1.23697964	1
## 14	14 0.66401301	1
## 15	15 0.81947179	1
## 16	16 0.98592920	1
## 17	17 0.33582902	1
## 18	18 0.28156169	1
## 19	19 0.63923037	1
## 20	20 0.43090701	1
## 21	21 0.23548800	1
## 22	22 0.36168002	1
## 23	23 0.85772091	1
## 24	24 0.37294733	1
## 25	25 0.25624803	1
## 26	26 1.65873021	1
## 27	27 0.83843739	1
## 28	28 1.11181870	1
## 29	29 0.28587735	1
## 30	30 0.37034797	1
## 31	31 0.79055024	1
## 32	32 1.59224784	1
## 33	33 0.62275333	1
## 34	34 0.51569201	1
## 35	35 1.00962879	1
## 36	36 1.25632369	1
## 37	37 0.64823186	1
## 38	38 0.98978169	1
## 39	39 0.60501735	1
## 40	40 0.63259722	1
## 41	41 0.95630087	1
## 42	42 1.06434386	1
## 43	43 0.78405564	1
## 44	44 0.17269848	1
## 45	45 0.83254576	1
## 46	46 1.17149443	1
## 47	47 0.88941434	1
## 48	48 0.36795381	1
## 49	49 0.67070310	1
## 50	50 0.90361615	1
## 51	51 0.33374524	1
## 52	52 0.69329442	1
## 53	53 0.76718931	1
## 54	54 0.44287415	1
## 55	55 0.60999921	1
## 56	56 0.87157503	1
## 57	57 0.99302652	1
## 58	58 0.49416110	1
## 59	59 0.19229827	1
## 60	60 0.39023667	1
## 61	61 0.39760826	1

## 62	62	0.34835131	1
## 63	63	0.47428787	1
## 64	64	2.10411174	1
## 65	65	0.57048739	1
## 66	66	0.43612144	1
## 67	67	0.31488006	1
## 68	68	0.57254527	1
## 69	69	0.71463640	1
## 70	70	0.25795397	1
## 71	71	0.75087909	1
## 72	72	1.14682618	1
## 73	73	0.72594265	1
## 74	74	0.76006270	1
## 75	75	0.59122383	1
## 76	76	0.18789487	1
## 77	77	0.48437885	1
## 78	78	1.38769051	1
## 79	79	0.12030127	1
## 80	80	1.38980716	1
## 81	81	0.18230456	1
## 82	82	0.42475301	1
## 83	83	0.52543730	1
## 84	84	1.20772919	1
## 85	85	0.74016764	1
## 86	86	0.92208168	1
## 87	87	0.52014766	1
## 88	88	1.79472759	1
## 89	89	0.77456775	1
## 90	90	0.49018147	1
## 91	91	0.51144947	1
## 92	92	0.69120564	1
## 93	93	0.43200564	1
## 94	94	0.31177235	1
## 95	95	1.00360437	1
## 96	96	2.21869349	1
## 97	97	0.45354975	1
## 98	98	1.92113340	1
## 99	99	0.54507841	1
## 100	100	0.19951437	1
## 101	101	2.22110643	1
## 102	102	0.55931951	1
## 103	103	0.20854545	1
## 104	104	0.45436976	1
## 105	105	0.51627632	1
## 106	106	0.29800147	1
## 107	107	0.63885837	1
## 108	108	0.55167514	1
## 109	109	0.31446628	1
## 110	110	0.75313207	1
## 111	111	0.44907064	1
## 112	112	0.56377883	1
## 113	113	0.34134334	1
## 114	114	0.26488690	1
## 115	115	0.58962361	1



##	116	116	0.56202499	1
##	117	117	0.49179683	1
##	118	118	1.03290913	1
##	119	119	2.36267808	1
##	120	120	0.69057229	1
##	121	121	1.50909219	1
##	122	122	0.52046080	1
##	123	123	0.02675232	1
##	124	124	0.42524185	1
##	125	125	1.26621310	1
##	126	126	0.68998965	1
##	127	127	1.01372677	1
##	128	128	0.38865464	1
##	129	129	0.62996334	1
##	130	130	1.11380395	1
##	131	131	1.43306600	1
##	132	132	0.27943199	1
##	133	133	1.51004966	1
##	134	134	0.25118494	1
##	135	135	0.32467629	1
##	136	136	0.07630893	1
##	137	137	0.21817234	1
##	138	138	0.45787565	1
##	139	139	0.71947646	1
##	140	140	0.54929010	1
##	141	141	0.82121103	1
##	142	142	0.85152489	1
##	143	143	0.73624958	1
##	144	144	0.94854425	1
##	145	145	0.51839335	1
##	146	146	0.85916852	1
##	147	147	0.43530576	1
##	148	148	0.60459356	1
##	149	149	0.21623219	1
##	150	150	0.58038002	1
##	151	151	0.59798720	1
##	152	152	0.44856138	1
##	153	153	0.77030934	1
##	154	154	1.21473185	1
##	155	155	0.77158933	1
##	156	156	0.42709884	1
##	157	157	1.09980109	1
##	158	158	0.58899369	1
##	159	159	0.86005440	1
##	160	160	0.73159363	1
##	161	161	0.30328016	1
##	162	162	0.41501249	1
##	163	163	0.57084199	1
##	164	164	0.08488382	1
##	165	165	0.62942760	1
##	166	166	0.35738500	1
##	167	167	0.60997470	1
##	168	168	0.63222589	1
##	169	169	0.87589434	1

## 170	170	0.32756137	1
## 171	171	1.37242546	1
## 172	172	0.91486401	1
## 173	173	1.28124159	1
## 174	174	0.13181626	1
## 175	1	0.57742708	2
## 176	2	0.78169061	2
## 177	3	0.78189495	2
## 178	4	0.07368550	2
## 179	5	0.17334379	2
## 180	6	0.94798366	2
## 181	7	0.62625288	2
## 182	8	0.68274174	2
## 183	9	0.46461181	2
## 184	10	0.74535061	2
## 185	11	0.72183960	2
## 186	12	0.44972312	2
## 187	13	0.78343607	2
## 188	14	0.64027361	2
## 189	15	0.35133186	2
## 190	16	0.81761239	2
## 191	17	0.11625182	2
## 192	18	0.59339844	2
## 193	19	1.26251304	2
## 194	20	0.82827044	2
## 195	21	0.14818613	2
## 196	22	0.66278100	2
## 197	23	0.70319149	2
## 198	24	0.56635369	2
## 199	25	0.32333774	2
## 200	26	0.54717133	2
## 201	27	1.20447928	2
## 202	28	0.61458198	2
## 203	29	0.71031717	2
## 204	30	0.73579611	2
## 205	31	1.59748081	2
## 206	32	0.80465930	2
## 207	33	0.20253444	2
## 208	34	0.47186971	2
## 209	35	0.56354141	2
## 210	36	0.47562004	2
## 211	37	0.44639275	2
## 212	38	0.53267872	2
## 213	39	0.34416077	2
## 214	40	0.25730089	2
## 215	41	0.24142208	2
## 216	42	0.66922030	2
## 217	43	1.32397552	2
## 218	44	0.83409065	2
## 219	45	0.68806116	2
## 220	46	0.55351470	2
## 221	47	0.88384980	2
## 222	48	2.29564202	2
## 223	49	0.30234474	2

## 224	50	0.64646671	2
## 225	51	0.65718165	2
## 226	52	0.56862493	2
## 227	53	0.59855235	2
## 228	54	1.40108425	2
## 229	55	0.24290628	2
## 230	56	1.38639710	2
## 231	57	0.84888893	2
## 232	58	1.14014085	2
## 233	59	0.69015349	2
## 234	60	0.57096394	2
## 235	61	0.50434421	2
## 236	62	1.01478188	2
## 237	63	0.99727418	2
## 238	64	0.53113926	2
## 239	65	0.75544022	2
## 240	66	1.54623084	2
## 241	67	0.71875832	2
## 242	68	0.66345489	2
## 243	69	0.14015669	2
## 244	70	0.88453686	2
## 245	71	0.27916265	2
## 246	72	2.40322524	2
## 247	73	0.95782012	2
## 248	74	0.17863063	2
## 249	75	0.51016842	2
## 250	76	0.77990974	2
## 251	77	0.39944014	2
## 252	78	0.44871755	2
## 253	79	0.30312518	2
## 254	80	0.44463670	2
## 255	81	0.31729378	2
## 256	82	1.21344807	2
## 257	83	0.58063545	2
## 258	84	0.19709252	2
## 259	85	0.57247633	2
## 260	86	0.63433605	2
## 261	87	1.10540225	2
## 262	88	0.94713040	2
## 263	89	0.59766475	2
## 264	90	0.95320383	2
## 265	91	0.26378888	2
## 266	92	0.24545653	2
## 267	93	1.16978390	2
## 268	94	0.96485476	2
## 269	95	0.28563556	2
## 270	96	0.18180275	2
## 271	97	0.81114622	2
## 272	98	0.86185929	2
## 273	99	0.86468531	2
## 274	100	0.96607341	2
## 275	101	0.42855687	2
## 276	102	0.36038164	2
## 277	103	0.57675298	2

##	278	104	0.79495791	2
##	279	105	0.50235246	2
##	280	106	1.27069266	2
##	281	107	0.48918005	2
##	282	108	0.50605969	2
##	283	109	0.82609191	2
##	284	110	0.46778366	2
##	285	111	1.05134027	2
##	286	112	1.14765230	2
##	287	113	0.62717608	2
##	288	114	0.50348274	2
##	289	115	0.45388878	2
##	290	116	2.10593774	2
##	291	117	2.16465706	2
##	292	118	0.76177332	2
##	293	119	0.84824317	2
##	294	120	0.39541688	2
##	295	121	1.15153403	2
##	296	122	0.37896826	2
##	297	123	0.08637002	2
##	298	124	0.34972318	2
##	299	125	0.36416747	2
##	300	126	0.42758962	2
##	301	127	0.40441991	2
##	302	128	0.24415082	2
##	303	129	1.04310087	2
##	304	130	0.23584705	2
##	305	131	1.46499951	2
##	306	132	0.20334016	2
##	307	133	0.65328066	2
##	308	134	1.29034340	2
##	309	135	0.70279802	2
##	310	136	0.63621783	2
##	311	137	0.22024203	2
##	312	138	0.96317852	2
##	313	139	0.47562610	2
##	314	140	0.43583275	2
##	315	141	2.39359381	2
##	316	142	0.27180829	2
##	317	143	0.34105468	2
##	318	144	0.83952235	2
##	319	145	0.46178379	2
##	320	146	0.17574669	2
##	321	147	1.20532232	2
##	322	148	0.73095970	2
##	323	149	0.42539065	2
##	324	150	1.03622652	2
##	325	151	0.64151736	2
##	326	152	0.74973706	2
##	327	153	0.28231991	2
##	328	154	1.39411180	2
##	329	155	0.32500862	2
##	330	156	1.32900830	2
##	331	157	0.43582778	2

## 332	158	1.59756318	2
## 333	159	1.30609883	2
## 334	160	0.13759689	2
## 335	161	1.00107360	2
## 336	162	0.74710628	2
## 337	163	0.32764788	2
## 338	164	0.64734080	2
## 339	165	1.48885701	2
## 340	166	1.11934777	2
## 341	167	1.07666716	2
## 342	168	0.05960941	2
## 343	169	1.42505517	2
## 344	170	0.65097372	2
## 345	171	2.02713208	2
## 346	172	0.16068766	2
## 347	173	0.70056201	2
## 348	174	0.62365237	2
## 349	1	0.70884355	3
## 350	2	0.66501601	3
## 351	3	0.17534417	3
## 352	4	0.34448585	3
## 353	5	1.28203327	3
## 354	6	0.23292318	3
## 355	7	0.29964046	3
## 356	8	1.11654367	3
## 357	9	0.66029609	3
## 358	10	1.71624058	3
## 359	11	1.06122076	3
## 360	12	1.31660926	3
## 361	13	1.37940549	3
## 362	14	0.28379610	3
## 363	15	0.60592093	3
## 364	16	0.08908776	3
## 365	17	0.88738039	3
## 366	18	0.92981118	3
## 367	19	1.53633335	3
## 368	20	0.51269666	3
## 369	21	0.50081966	3
## 370	22	0.30927127	3
## 371	23	1.28892166	3
## 372	24	1.45139203	3
## 373	25	0.48557414	3
## 374	26	0.77986815	3
## 375	27	1.16370349	3
## 376	28	0.65079522	3
## 377	29	0.23302079	3
## 378	30	0.76381567	3
## 379	31	0.35302232	3
## 380	32	0.63393671	3
## 381	33	1.55764488	3
## 382	34	0.42911637	3
## 383	35	1.89701070	3
## 384	36	0.78389318	3
## 385	37	0.29296190	3

## 386	38	0.79178423	3
## 387	39	0.59949716	3
## 388	40	0.15595127	3
## 389	41	1.01155608	3
## 390	42	0.61969778	3
## 391	43	0.26313185	3
## 392	44	0.89168452	3
## 393	45	1.17409613	3
## 394	46	0.63845021	3
## 395	47	1.39232550	3
## 396	48	0.18661532	3
## 397	49	0.28104437	3
## 398	50	0.62291781	3
## 399	51	0.11733170	3
## 400	52	0.77696687	3
## 401	53	2.03790784	3
## 402	54	0.83296370	3
## 403	55	0.64623352	3
## 404	56	1.22808412	3
## 405	57	0.71171485	3
## 406	58	0.88648550	3
## 407	59	0.28996464	3
## 408	60	0.68028311	3
## 409	61	0.67592114	3
## 410	62	0.74924215	3
## 411	63	0.28882112	3
## 412	64	0.61299604	3
## 413	65	0.18198323	3
## 414	66	0.86368245	3
## 415	67	0.32347577	3
## 416	68	0.66378216	3
## 417	69	1.08084494	3
## 418	70	0.36089678	3
## 419	71	0.05544577	3
## 420	72	0.45190805	3
## 421	73	0.31617249	3
## 422	74	0.92289987	3
## 423	75	0.86122470	3
## 424	76	0.39082290	3
## 425	77	0.79909839	3
## 426	78	1.00302754	3
## 427	79	0.44548413	3
## 428	80	1.14383249	3
## 429	81	0.60630378	3
## 430	82	0.32474045	3
## 431	83	0.24769731	3
## 432	84	0.37983149	3
## 433	85	0.25205574	3
## 434	86	0.21193656	3
## 435	87	0.39147984	3
## 436	88	1.06165036	3
## 437	89	0.78833770	3
## 438	90	0.26137135	3
## 439	91	0.55463956	3

## 440	92	0.44578736	3
## 441	93	0.65622494	3
## 442	94	0.44466127	3
## 443	95	0.81759455	3
## 444	96	0.82154328	3
## 445	97	0.46705290	3
## 446	98	0.79802553	3
## 447	99	0.85177969	3
## 448	100	1.09316428	3
## 449	101	1.40611659	3
## 450	102	0.86670398	3
## 451	103	0.38755710	3
## 452	104	0.88928030	3
## 453	105	0.49296669	3
## 454	106	0.49792584	3
## 455	107	0.95093856	3
## 456	108	0.69246415	3
## 457	109	0.25520658	3
## 458	110	1.12468267	3
## 459	111	0.82514957	3
## 460	112	1.10492838	3
## 461	113	0.15200905	3
## 462	114	1.18182167	3
## 463	115	0.19411108	3
## 464	116	0.46005914	3
## 465	117	0.34841392	3
## 466	118	0.61608966	3
## 467	119	0.28751726	3
## 468	120	0.59550577	3
## 469	121	0.25870467	3
## 470	122	0.21007715	3
## 471	123	0.12902209	3
## 472	124	1.08450101	3
## 473	125	0.65352618	3
## 474	126	1.55704024	3
## 475	127	1.03548123	3
## 476	128	0.26572698	3
## 477	129	0.14561989	3
## 478	130	0.35897735	3
## 479	131	0.63477676	3
## 480	132	0.29844100	3
## 481	133	0.41052722	3
## 482	134	0.27804589	3
## 483	135	1.19359845	3
## 484	136	0.67752682	3
## 485	137	1.32736607	3
## 486	138	0.61133651	3
## 487	139	0.17976971	3
## 488	140	0.35671210	3
## 489	141	0.70214875	3
## 490	142	0.36671300	3
## 491	143	0.30650048	3
## 492	144	0.26890702	3
## 493	145	0.27397425	3

## 494	146	0.36135267	3
## 495	147	0.86595509	3
## 496	148	1.81174964	3
## 497	149	1.09860697	3
## 498	150	1.25751281	3
## 499	151	0.48901796	3
## 500	152	0.34423597	3
## 501	153	1.21830103	3
## 502	154	1.08599909	3
## 503	155	0.94627705	3
## 504	156	0.49206151	3
## 505	157	1.30435205	3
## 506	158	0.21113790	3
## 507	159	0.22626799	3
## 508	160	0.29930589	3
## 509	161	0.53067353	3
## 510	162	0.50890843	3
## 511	163	0.24178537	3
## 512	164	0.60903895	3
## 513	165	0.06063440	3
## 514	166	1.38531329	3
## 515	167	0.72007453	3
## 516	168	0.88862621	3
## 517	169	0.81277275	3
## 518	170	0.76810041	3
## 519	171	0.60761973	3
## 520	172	1.08592376	3
## 521	173	0.50115523	3
## 522	174	0.16712393	3
## 523	1	0.76822985	4
## 524	2	0.33671263	4
## 525	3	0.83663227	4
## 526	4	0.61381885	4
## 527	5	0.98110464	4
## 528	6	1.37272741	4
## 529	7	1.73341912	4
## 530	8	1.01137393	4
## 531	9	0.58951544	4
## 532	10	1.76720549	4
## 533	11	1.09493944	4
## 534	12	0.30707283	4
## 535	13	0.27731027	4
## 536	14	1.56468620	4
## 537	15	0.74621976	4
## 538	16	0.46543584	4
## 539	17	0.46435510	4
## 540	18	1.11242417	4
## 541	19	0.38439832	4
## 542	20	0.55333698	4
## 543	21	0.42792332	4
## 544	22	0.91803493	4
## 545	23	0.76224459	4
## 546	24	1.07266655	4
## 547	25	0.67448998	4



## 548	26	0.30489776	4
## 549	27	0.38355760	4
## 550	28	0.72099223	4
## 551	29	0.27744325	4
## 552	30	0.25698905	4
## 553	31	0.45360578	4
## 554	32	0.33810734	4
## 555	33	0.14149996	4
## 556	34	0.27828511	4
## 557	35	0.29522612	4
## 558	36	0.32935525	4
## 559	37	0.48650120	4
## 560	38	0.43415328	4
## 561	39	1.44914771	4
## 562	40	0.22630931	4
## 563	41	0.74155219	4
## 564	42	0.53026800	4
## 565	43	0.42940112	4
## 566	44	0.87259280	4
## 567	45	0.36630366	4
## 568	46	0.64817834	4
## 569	47	0.58491675	4
## 570	48	0.50361175	4
## 571	49	0.92512247	4
## 572	50	0.11816630	4
## 573	51	0.49008945	4
## 574	52	0.23860085	4
## 575	53	0.12769914	4
## 576	54	1.52455069	4
## 577	55	0.51504984	4
## 578	56	0.93608799	4
## 579	57	1.07263319	4
## 580	58	0.59820286	4
## 581	59	0.29762806	4
## 582	60	0.26302456	4
## 583	61	1.37242155	4
## 584	62	0.30469071	4
## 585	63	0.13108894	4
## 586	64	0.31230279	4
## 587	65	0.15930392	4
## 588	66	1.90873304	4
## 589	67	0.85672273	4
## 590	68	1.45169977	4
## 591	69	0.10159917	4
## 592	70	1.58751720	4
## 593	71	0.69729993	4
## 594	72	0.66327727	4
## 595	73	1.23342586	4
## 596	74	0.35119645	4
## 597	75	0.54615129	4
## 598	76	1.06134546	4
## 599	77	0.54580718	4
## 600	78	0.40440854	4
## 601	79	0.75128809	4

## 602	80	0.28071035	4
## 603	81	0.75465192	4
## 604	82	0.26150354	4
## 605	83	1.03481875	4
## 606	84	0.22764646	4
## 607	85	0.30051094	4
## 608	86	0.96538843	4
## 609	87	0.22063906	4
## 610	88	0.56606822	4
## 611	89	0.50705996	4
## 612	90	0.72735470	4
## 613	91	0.64257774	4
## 614	92	0.27378232	4
## 615	93	0.26998698	4
## 616	94	1.01739981	4
## 617	95	0.31292050	4
## 618	96	0.30644694	4
## 619	97	0.97555881	4
## 620	98	1.13402628	4
## 621	99	0.40169655	4
## 622	100	0.72298923	4
## 623	101	1.18705563	4
## 624	102	0.38835648	4
## 625	103	0.49530858	4
## 626	104	1.21274689	4
## 627	105	1.83469864	4
## 628	106	0.88575174	4
## 629	107	0.53925112	4
## 630	108	0.95571731	4
## 631	109	1.06490545	4
## 632	110	0.52019165	4
## 633	111	1.06817316	4
## 634	112	0.49465899	4
## 635	113	0.31980886	4
## 636	114	0.49885220	4
## 637	115	0.48954729	4
## 638	116	3.06454967	4
## 639	117	0.54075283	4
## 640	118	0.93755426	4
## 641	119	0.48239668	4
## 642	120	0.45223716	4
## 643	121	0.78762603	4
## 644	122	0.80907382	4
## 645	123	1.12451316	4
## 646	124	0.39616142	4
## 647	125	0.07958516	4
## 648	126	1.00491539	4
## 649	127	0.43922505	4
## 650	128	1.22992637	4
## 651	129	0.17011030	4
## 652	130	0.39225417	4
## 653	131	1.18460155	4
## 654	132	0.33191894	4
## 655	133	0.08164377	4

##	656	134	0.67862095	4
##	657	135	0.28923324	4
##	658	136	0.65618878	4
##	659	137	1.09098303	4
##	660	138	2.03929315	4
##	661	139	0.12429293	4
##	662	140	0.29546719	4
##	663	141	0.37376107	4
##	664	142	0.43876934	4
##	665	143	0.76899591	4
##	666	144	0.60704166	4
##	667	145	0.88309824	4
##	668	146	0.43155995	4
##	669	147	0.76501055	4
##	670	148	0.38560786	4
##	671	149	0.20628816	4
##	672	150	0.47207904	4
##	673	151	1.04780185	4
##	674	152	0.75231105	4
##	675	153	0.66941116	4
##	676	154	0.30406728	4
##	677	155	0.77201128	4
##	678	156	0.44569353	4
##	679	157	0.67825367	4
##	680	158	0.80444599	4
##	681	159	0.22466972	4
##	682	160	0.53039725	4
##	683	161	0.92480026	4
##	684	162	0.20751926	4
##	685	163	0.95121414	4
##	686	164	1.16806554	4
##	687	165	0.54383850	4
##	688	166	1.09717663	4
##	689	167	0.58506397	4
##	690	168	1.55650491	4
##	691	169	0.75287518	4
##	692	170	0.97343836	4
##	693	171	0.61401424	4
##	694	172	0.58968879	4
##	695	173	0.59005349	4
##	696	174	0.55632989	4
##	697	1	0.68563169	5
##	698	2	0.29807913	5
##	699	3	0.92734730	5
##	700	4	0.96587168	5
##	701	5	1.22910014	5
##	702	6	0.49882484	5
##	703	7	0.28570450	5
##	704	8	0.16563023	5
##	705	9	1.17214890	5
##	706	10	0.86889726	5
##	707	11	1.68772644	5
##	708	12	1.13359556	5
##	709	13	0.23269965	5

## 710	14	1.19950248	5
## 711	15	0.55735767	5
## 712	16	0.79093515	5
## 713	17	0.87717501	5
## 714	18	0.95824243	5
## 715	19	0.86120289	5
## 716	20	0.58588830	5
## 717	21	0.41653372	5
## 718	22	0.61549915	5
## 719	23	0.46372336	5
## 720	24	0.40541574	5
## 721	25	0.12595155	5
## 722	26	1.62203207	5
## 723	27	0.58358092	5
## 724	28	0.95797741	5
## 725	29	0.53061495	5
## 726	30	1.35177481	5
## 727	31	0.42258900	5
## 728	32	0.24759074	5
## 729	33	0.51580932	5
## 730	34	2.43696042	5
## 731	35	0.40202798	5
## 732	36	0.68322328	5
## 733	37	0.91638683	5
## 734	38	0.56392367	5
## 735	39	0.38576378	5
## 736	40	0.66467703	5
## 737	41	0.77362060	5
## 738	42	0.36868095	5
## 739	43	0.45417358	5
## 740	44	1.02335815	5
## 741	45	0.44578280	5
## 742	46	0.39404746	5
## 743	47	0.80022422	5
## 744	48	0.48213417	5
## 745	49	0.51260062	5
## 746	50	0.89255881	5
## 747	51	0.71222468	5
## 748	52	0.49610382	5
## 749	53	0.36016347	5
## 750	54	0.33941613	5
## 751	55	0.38655503	5
## 752	56	0.35154153	5
## 753	57	0.80285431	5
## 754	58	0.48862656	5
## 755	59	0.71588506	5
## 756	60	1.01760875	5
## 757	61	0.37049368	5
## 758	62	0.60427087	5
## 759	63	0.49996799	5
## 760	64	0.61133101	5
## 761	65	0.51345074	5
## 762	66	0.50547795	5
## 763	67	0.34988518	5

## 764	68	0.40362958	5
## 765	69	0.27921957	5
## 766	70	0.15156641	5
## 767	71	0.84715216	5
## 768	72	1.06158387	5
## 769	73	0.66185505	5
## 770	74	0.24821295	5
## 771	75	0.25059113	5
## 772	76	0.91746782	5
## 773	77	1.25839516	5
## 774	78	0.51193068	5
## 775	79	0.58983890	5
## 776	80	0.61232960	5
## 777	81	0.24945086	5
## 778	82	0.57252237	5
## 779	83	1.13538226	5
## 780	84	0.28862117	5
## 781	85	0.59349796	5
## 782	86	0.54983050	5
## 783	87	1.27882709	5
## 784	88	1.77045228	5
## 785	89	0.76954013	5
## 786	90	1.46542622	5
## 787	91	1.30354443	5
## 788	92	0.62240548	5
## 789	93	0.81454458	5
## 790	94	0.83182401	5
## 791	95	0.50671978	5
## 792	96	0.26218137	5
## 793	97	0.57986616	5
## 794	98	0.58168378	5
## 795	99	0.57576766	5
## 796	100	0.72655048	5
## 797	101	1.05684297	5
## 798	102	0.91176815	5
## 799	103	0.44774308	5
## 800	104	1.02527601	5
## 801	105	0.30073748	5
## 802	106	1.20902873	5
## 803	107	1.24128640	5
## 804	108	1.26949450	5
## 805	109	0.30658148	5
## 806	110	0.18096134	5
## 807	111	0.91613593	5
## 808	112	0.93128511	5
## 809	113	0.70464746	5
## 810	114	1.28256457	5
## 811	115	1.00610376	5
## 812	116	0.04709574	5
## 813	117	0.83025117	5
## 814	118	0.73502314	5
## 815	119	0.21712582	5
## 816	120	0.25678836	5
## 817	121	0.29252399	5

## 818	122	0.39558093	5
## 819	123	0.11362952	5
## 820	124	1.38494904	5
## 821	125	1.01120259	5
## 822	126	1.13996954	5
## 823	127	0.62792523	5
## 824	128	0.59983995	5
## 825	129	0.90920945	5
## 826	130	0.68049424	5
## 827	131	0.74930695	5
## 828	132	0.54368043	5
## 829	133	0.38812678	5
## 830	134	0.23985686	5
## 831	135	0.54641579	5
## 832	136	0.24646217	5
## 833	137	0.70553975	5
## 834	138	0.10016799	5
## 835	139	1.03291199	5
## 836	140	0.60086700	5
## 837	141	0.27776678	5
## 838	142	0.22030215	5
## 839	143	0.21499317	5
## 840	144	0.54717053	5
## 841	145	0.69682662	5
## 842	146	0.19661053	5
## 843	147	0.38145858	5
## 844	148	0.58207721	5
## 845	149	0.45635496	5
## 846	150	0.83274352	5
## 847	151	1.37608248	5
## 848	152	0.42112489	5
## 849	153	0.08361820	5
## 850	154	0.83525671	5
## 851	155	1.84751989	5
## 852	156	0.92334154	5
## 853	157	0.87935443	5
## 854	158	1.01074503	5
## 855	159	0.43409770	5
## 856	160	0.22860602	5
## 857	161	0.62594855	5
## 858	162	0.46186579	5
## 859	163	0.37699794	5
## 860	164	0.38308984	5
## 861	165	0.80673327	5
## 862	166	0.38615527	5
## 863	167	0.79697086	5
## 864	168	1.01595751	5
## 865	169	1.15194487	5
## 866	170	0.91594502	5
## 867	171	1.11950378	5
## 868	172	0.27243969	5
## 869	173	0.83120355	5
## 870	174	0.66373729	5
## 871	1	0.80370448	6

## 872	2	1.37038256	6
## 873	3	0.44469939	6
## 874	4	1.39648136	6
## 875	5	0.85637785	6
## 876	6	0.72149817	6
## 877	7	0.62831294	6
## 878	8	0.29539184	6
## 879	9	0.34838783	6
## 880	10	1.15990452	6
## 881	11	0.28748463	6
## 882	12	0.60146918	6
## 883	13	1.11356481	6
## 884	14	0.41379565	6
## 885	15	0.16290586	6
## 886	16	0.54354309	6
## 887	17	0.10738546	6
## 888	18	0.93463338	6
## 889	19	0.09888650	6
## 890	20	0.87950509	6
## 891	21	0.39812353	6
## 892	22	0.29729006	6
## 893	23	0.32450523	6
## 894	24	0.56242835	6
## 895	25	1.24342508	6
## 896	26	0.21867724	6
## 897	27	0.26367592	6
## 898	28	0.44478197	6
## 899	29	1.81696599	6
## 900	30	0.42982047	6
## 901	31	0.52401302	6
## 902	32	0.68548194	6
## 903	33	0.17604766	6
## 904	34	0.58423870	6
## 905	35	1.12189002	6
## 906	36	0.55705945	6
## 907	37	0.54754828	6
## 908	38	0.69624895	6
## 909	39	0.17976231	6
## 910	40	0.20281783	6
## 911	41	0.52609170	6
## 912	42	0.32181304	6
## 913	43	0.52942836	6
## 914	44	0.21555470	6
## 915	45	1.07652193	6
## 916	46	0.37028492	6
## 917	47	1.05451168	6
## 918	48	0.50839864	6
## 919	49	1.07250030	6
## 920	50	0.31943553	6
## 921	51	0.58885026	6
## 922	52	0.38500395	6
## 923	53	1.46027934	6
## 924	54	1.02684168	6
## 925	55	0.54111172	6

## 926	56	0.67118208	6
## 927	57	0.24495526	6
## 928	58	0.93839080	6
## 929	59	0.29687922	6
## 930	60	0.41038928	6
## 931	61	0.65327077	6
## 932	62	1.36368217	6
## 933	63	0.71003716	6
## 934	64	1.58211879	6
## 935	65	0.40878385	6
## 936	66	0.29825289	6
## 937	67	0.97262828	6
## 938	68	1.40025728	6
## 939	69	0.28051504	6
## 940	70	0.97371162	6
## 941	71	0.70376422	6
## 942	72	1.02784478	6
## 943	73	0.61681977	6
## 944	74	0.26946523	6
## 945	75	0.96228306	6
## 946	76	1.05071946	6
## 947	77	0.24464447	6
## 948	78	0.92218052	6
## 949	79	0.46220297	6
## 950	80	0.35968442	6
## 951	81	0.99613344	6
## 952	82	0.90731383	6
## 953	83	0.32989879	6
## 954	84	1.44276567	6
## 955	85	1.85211545	6
## 956	86	0.71438968	6
## 957	87	0.55260161	6
## 958	88	0.48855719	6
## 959	89	0.45659754	6
## 960	90	0.61225188	6
## 961	91	0.30628597	6
## 962	92	1.48406325	6
## 963	93	0.21505256	6
## 964	94	2.47393237	6
## 965	95	0.48502601	6
## 966	96	0.59465866	6
## 967	97	0.44638975	6
## 968	98	0.41614105	6
## 969	99	0.41419974	6
## 970	100	1.38165123	6
## 971	101	0.39885310	6
## 972	102	0.77474080	6
## 973	103	0.47415640	6
## 974	104	0.45853687	6
## 975	105	0.63375141	6
## 976	106	0.87514205	6
## 977	107	1.30557199	6
## 978	108	0.27121215	6
## 979	109	0.72098832	6



##	980	110	0.73380649	6
##	981	111	0.63380773	6
##	982	112	1.02349865	6
##	983	113	0.13555665	6
##	984	114	0.43454497	6
##	985	115	0.53242498	6
##	986	116	0.37452500	6
##	987	117	0.46764250	6
##	988	118	0.65610868	6
##	989	119	1.07161581	6
##	990	120	0.56083211	6
##	991	121	0.94645074	6
##	992	122	1.29853928	6
##	993	123	0.34357259	6
##	994	124	1.25270014	6
##	995	125	0.28210632	6
##	996	126	0.58867926	6
##	997	127	0.53895807	6
##	998	128	0.68281156	6
##	999	129	0.34155266	6
##	1000	130	0.34450469	6
##	1001	131	0.05951270	6
##	1002	132	0.20573104	6
##	1003	133	0.88599634	6
##	1004	134	0.62912742	6
##	1005	135	0.32593670	6
##	1006	136	0.99963192	6
##	1007	137	1.11369668	6
##	1008	138	0.49636799	6
##	1009	139	0.75438774	6
##	1010	140	0.21888003	6
##	1011	141	0.64498688	6
##	1012	142	1.31743647	6
##	1013	143	0.60021802	6
##	1014	144	0.27603656	6
##	1015	145	0.45571785	6
##	1016	146	0.43093086	6
##	1017	147	0.29187286	6
##	1018	148	1.37858423	6
##	1019	149	0.31169640	6
##	1020	150	0.35496923	6
##	1021	151	0.97883881	6
##	1022	152	0.22841890	6
##	1023	153	0.14132757	6
##	1024	154	0.51669416	6
##	1025	155	0.50197130	6
##	1026	156	0.43090858	6
##	1027	157	0.04607038	6
##	1028	158	1.12077788	6
##	1029	159	0.45158895	6
##	1030	160	0.49724361	6
##	1031	161	1.20159044	6
##	1032	162	0.71275724	6
##	1033	163	0.35061340	6

##	1034	164	1.68209475	6
##	1035	165	1.47941880	6
##	1036	166	0.24362912	6
##	1037	167	0.61247376	6
##	1038	168	0.74273392	6
##	1039	169	0.47580588	6
##	1040	170	0.22618091	6
##	1041	171	1.71071869	6
##	1042	172	0.60457961	6
##	1043	173	0.51628305	6
##	1044	174	0.14899956	6
##	1045	1	0.80020338	7
##	1046	2	0.22898871	7
##	1047	3	0.81480941	7
##	1048	4	0.24810556	7
##	1049	5	0.94567318	7
##	1050	6	0.19720641	7
##	1051	7	0.73880801	7
##	1052	8	0.40027934	7
##	1053	9	0.65592227	7
##	1054	10	0.73938610	7
##	1055	11	0.55130293	7
##	1056	12	1.05151005	7
##	1057	13	0.71840748	7
##	1058	14	0.73954466	7
##	1059	15	0.57377681	7
##	1060	16	0.52908167	7
##	1061	17	0.25402543	7
##	1062	18	0.31694707	7
##	1063	19	0.75889001	7
##	1064	20	0.44314017	7
##	1065	21	0.78594494	7
##	1066	22	0.69313916	7
##	1067	23	0.48472748	7
##	1068	24	1.04196819	7
##	1069	25	0.95199405	7
##	1070	26	0.58698319	7
##	1071	27	1.02152589	7
##	1072	28	0.67092102	7
##	1073	29	1.04336070	7
##	1074	30	0.40460922	7
##	1075	31	0.91919987	7
##	1076	32	1.37317730	7
##	1077	33	0.56375788	7
##	1078	34	0.73498885	7
##	1079	35	0.38491683	7
##	1080	36	0.59278038	7
##	1081	37	0.45565604	7
##	1082	38	0.92572110	7
##	1083	39	1.41756037	7
##	1084	40	0.48163527	7
##	1085	41	0.51364403	7
##	1086	42	0.45526612	7
##	1087	43	0.49392373	7

##	1088	44	0.54981917	7
##	1089	45	0.47757320	7
##	1090	46	0.26567819	7
##	1091	47	0.15197409	7
##	1092	48	1.21266550	7
##	1093	49	1.36260735	7
##	1094	50	0.72065947	7
##	1095	51	0.24447470	7
##	1096	52	0.90433313	7
##	1097	53	0.50640304	7
##	1098	54	0.36802624	7
##	1099	55	0.92723865	7
##	1100	56	0.44304371	7
##	1101	57	1.31095234	7
##	1102	58	1.78824954	7
##	1103	59	0.71304965	7
##	1104	60	0.93367553	7
##	1105	61	0.15105491	7
##	1106	62	0.56046200	7
##	1107	63	0.53565389	7
##	1108	64	0.30319369	7
##	1109	65	0.37715225	7
##	1110	66	1.34159193	7
##	1111	67	0.60367454	7
##	1112	68	0.06419959	7
##	1113	69	0.42029590	7
##	1114	70	0.59561412	7
##	1115	71	0.44011144	7
##	1116	72	1.22437865	7
##	1117	73	0.58764861	7
##	1118	74	0.92129200	7
##	1119	75	0.44156904	7
##	1120	76	0.47427213	7
##	1121	77	0.68221681	7
##	1122	78	0.72019613	7
##	1123	79	0.34784472	7
##	1124	80	0.41755530	7
##	1125	81	0.47024797	7
##	1126	82	0.48829660	7
##	1127	83	1.31492750	7
##	1128	84	1.48772496	7
##	1129	85	0.44714876	7
##	1130	86	0.97920184	7
##	1131	87	1.11023363	7
##	1132	88	0.81741875	7
##	1133	89	0.41638048	7
##	1134	90	0.80228046	7
##	1135	91	0.29871420	7
##	1136	92	0.66512279	7
##	1137	93	0.88941706	7
##	1138	94	0.29453773	7
##	1139	95	0.52862892	7
##	1140	96	1.33431261	7
##	1141	97	0.50453834	7

##	1142	98	0.44365242	7
##	1143	99	0.96200021	7
##	1144	100	0.31238697	7
##	1145	101	1.12241699	7
##	1146	102	0.46999268	7
##	1147	103	0.34538049	7
##	1148	104	1.40415979	7
##	1149	105	1.09257116	7
##	1150	106	0.87608002	7
##	1151	107	1.22233576	7
##	1152	108	0.23752897	7
##	1153	109	0.84279515	7
##	1154	110	2.17990142	7
##	1155	111	0.17588702	7
##	1156	112	0.74272556	7
##	1157	113	0.55238251	7
##	1158	114	0.25845642	7
##	1159	115	0.91852645	7
##	1160	116	0.28555027	7
##	1161	117	0.28731477	7
##	1162	118	0.22249618	7
##	1163	119	0.26378672	7
##	1164	120	1.45941333	7
##	1165	121	0.35578381	7
##	1166	122	0.82320983	7
##	1167	123	0.93773836	7
##	1168	124	0.50603794	7
##	1169	125	0.49612035	7
##	1170	126	0.57897313	7
##	1171	127	0.57934434	7
##	1172	128	1.19361784	7
##	1173	129	0.51016037	7
##	1174	130	0.18362300	7
##	1175	131	0.77883139	7
##	1176	132	0.33696675	7
##	1177	133	0.81782831	7
##	1178	134	1.67741134	7
##	1179	135	0.70302586	7
##	1180	136	0.65827299	7
##	1181	137	0.33757085	7
##	1182	138	0.87292685	7
##	1183	139	0.29842895	7
##	1184	140	1.04436389	7
##	1185	141	0.78570126	7
##	1186	142	0.65389913	7
##	1187	143	0.81992027	7
##	1188	144	0.56030718	7
##	1189	145	0.30479121	7
##	1190	146	0.56873078	7
##	1191	147	0.47545519	7
##	1192	148	0.57721669	7
##	1193	149	1.06972542	7
##	1194	150	0.77074254	7
##	1195	151	0.55223893	7

##	1196	152	0.39701360	7
##	1197	153	0.73288333	7
##	1198	154	0.66363519	7
##	1199	155	0.19172305	7
##	1200	156	0.88760562	7
##	1201	157	1.53764946	7
##	1202	158	1.72694806	7
##	1203	159	0.63548657	7
##	1204	160	0.47684718	7
##	1205	161	0.46305414	7
##	1206	162	0.18622942	7
##	1207	163	0.59231682	7
##	1208	164	0.49564322	7
##	1209	165	0.89135327	7
##	1210	166	0.47570858	7
##	1211	167	0.20931450	7
##	1212	168	0.39689129	7
##	1213	169	0.35431270	7
##	1214	170	0.22429093	7
##	1215	171	0.35538400	7
##	1216	172	0.51141918	7
##	1217	173	1.08321234	7
##	1218	174	0.52198844	7
##	1219	1	1.30986145	8
##	1220	2	1.52700717	8
##	1221	3	0.13365844	8
##	1222	4	0.79047915	8
##	1223	5	0.36931597	8
##	1224	6	1.01381823	8
##	1225	7	0.82965594	8
##	1226	8	0.68605373	8
##	1227	9	0.49117634	8
##	1228	10	0.70069803	8
##	1229	11	0.75767150	8
##	1230	12	1.17723209	8
##	1231	13	0.93954538	8
##	1232	14	0.56958198	8
##	1233	15	0.59496553	8
##	1234	16	0.89451855	8
##	1235	17	0.40890197	8
##	1236	18	0.35099522	8
##	1237	19	1.05454875	8
##	1238	20	1.12542111	8
##	1239	21	0.72881102	8
##	1240	22	0.50635183	8
##	1241	23	0.30545445	8
##	1242	24	1.35965629	8
##	1243	25	0.54977360	8
##	1244	26	1.13216319	8
##	1245	27	0.62022823	8
##	1246	28	0.82575792	8
##	1247	29	1.27875412	8
##	1248	30	0.42414917	8
##	1249	31	0.76435004	8

##	1250	32	1.40262252	8
##	1251	33	1.04539340	8
##	1252	34	1.11625267	8
##	1253	35	0.33541064	8
##	1254	36	0.50411134	8
##	1255	37	1.29494340	8
##	1256	38	0.45883273	8
##	1257	39	1.16764380	8
##	1258	40	0.96046449	8
##	1259	41	1.00804582	8
##	1260	42	0.09046484	8
##	1261	43	0.42596418	8
##	1262	44	0.46854991	8
##	1263	45	0.63528483	8
##	1264	46	0.20703351	8
##	1265	47	1.02563282	8
##	1266	48	0.50076615	8
##	1267	49	0.38216376	8
##	1268	50	0.86389457	8
##	1269	51	0.74791347	8
##	1270	52	1.22680573	8
##	1271	53	0.46487977	8
##	1272	54	2.13384809	8
##	1273	55	0.51633053	8
##	1274	56	1.50634081	8
##	1275	57	1.08486345	8
##	1276	58	0.54776162	8
##	1277	59	0.47442795	8
##	1278	60	0.73608034	8
##	1279	61	0.54789768	8
##	1280	62	0.11453636	8
##	1281	63	0.84983449	8
##	1282	64	1.02508389	8
##	1283	65	0.51913302	8
##	1284	66	0.80304354	8
##	1285	67	0.79405946	8
##	1286	68	0.23976425	8
##	1287	69	0.41917813	8
##	1288	70	0.61250748	8
##	1289	71	0.84534438	8
##	1290	72	1.47864681	8
##	1291	73	0.77554007	8
##	1292	74	0.22857684	8
##	1293	75	1.25637403	8
##	1294	76	1.19324252	8
##	1295	77	0.65384587	8
##	1296	78	0.43360143	8
##	1297	79	0.50571053	8
##	1298	80	1.09903120	8
##	1299	81	0.62195141	8
##	1300	82	0.74682280	8
##	1301	83	1.51052571	8
##	1302	84	0.65031019	8
##	1303	85	0.78379805	8

##	1304	86	1.13001632	8
##	1305	87	0.94376906	8
##	1306	88	0.40259054	8
##	1307	89	0.64450519	8
##	1308	90	1.30690145	8
##	1309	91	0.49612519	8
##	1310	92	0.41007364	8
##	1311	93	1.31824774	8
##	1312	94	0.11535690	8
##	1313	95	1.11771554	8
##	1314	96	0.42751887	8
##	1315	97	1.98373666	8
##	1316	98	1.23210149	8
##	1317	99	1.07446455	8
##	1318	100	0.15528773	8
##	1319	101	0.29325318	8
##	1320	102	0.81996524	8
##	1321	103	0.82229479	8
##	1322	104	0.75203969	8
##	1323	105	0.80988438	8
##	1324	106	0.81767677	8
##	1325	107	0.29832533	8
##	1326	108	0.27268217	8
##	1327	109	1.27222363	8
##	1328	110	0.41721387	8
##	1329	111	0.63901534	8
##	1330	112	0.26823429	8
##	1331	113	0.14280343	8
##	1332	114	0.78026518	8
##	1333	115	0.27279044	8
##	1334	116	0.52600312	8
##	1335	117	0.56048050	8
##	1336	118	0.67500621	8
##	1337	119	0.64630166	8
##	1338	120	0.77655719	8
##	1339	121	0.70356568	8
##	1340	122	1.03202769	8
##	1341	123	1.00398781	8
##	1342	124	0.61831018	8
##	1343	125	1.06548489	8
##	1344	126	0.27008532	8
##	1345	127	0.36160858	8
##	1346	128	0.48924202	8
##	1347	129	0.62620820	8
##	1348	130	0.78376795	8
##	1349	131	0.17571544	8
##	1350	132	0.61494827	8
##	1351	133	0.30813150	8
##	1352	134	0.21847835	8
##	1353	135	1.89834869	8
##	1354	136	0.57282426	8
##	1355	137	0.64020037	8
##	1356	138	1.39948071	8
##	1357	139	2.59415613	8

##	1358	140	0.53143551	8
##	1359	141	0.67900299	8
##	1360	142	0.33969726	8
##	1361	143	0.16835785	8
##	1362	144	0.32022397	8
##	1363	145	0.85396314	8
##	1364	146	0.86301980	8
##	1365	147	0.17361615	8
##	1366	148	0.76126694	8
##	1367	149	0.31963593	8
##	1368	150	0.99067183	8
##	1369	151	1.34552653	8
##	1370	152	0.96810707	8
##	1371	153	0.14992656	8
##	1372	154	0.19446459	8
##	1373	155	0.89594678	8
##	1374	156	0.45022635	8
##	1375	157	1.16845995	8
##	1376	158	0.27248177	8
##	1377	159	0.84344842	8
##	1378	160	0.17357518	8
##	1379	161	1.09036061	8
##	1380	162	0.69081745	8
##	1381	163	0.39770120	8
##	1382	164	0.71378075	8
##	1383	165	0.45376332	8
##	1384	166	1.76120862	8
##	1385	167	0.15506871	8
##	1386	168	0.79802732	8
##	1387	169	0.19175331	8
##	1388	170	0.60010685	8
##	1389	171	0.39360853	8
##	1390	172	0.98484195	8
##	1391	173	1.34821702	8
##	1392	174	0.83698511	8
##	1393	1	0.38871616	9
##	1394	2	0.59173622	9
##	1395	3	0.20162168	9
##	1396	4	0.52240517	9
##	1397	5	0.51053400	9
##	1398	6	0.30637243	9
##	1399	7	0.28360598	9
##	1400	8	0.91538461	9
##	1401	9	0.68233463	9
##	1402	10	0.89560235	9
##	1403	11	1.03493106	9
##	1404	12	0.24661409	9
##	1405	13	0.95398856	9
##	1406	14	0.11982807	9
##	1407	15	0.56901961	9
##	1408	16	0.82177960	9
##	1409	17	0.69605159	9
##	1410	18	0.37351293	9
##	1411	19	0.33336398	9



##	1412	20	0.34639904	9
##	1413	21	2.07357613	9
##	1414	22	0.59354460	9
##	1415	23	0.30893943	9
##	1416	24	0.87960552	9
##	1417	25	0.58706770	9
##	1418	26	0.35080336	9
##	1419	27	0.25777900	9
##	1420	28	1.47676289	9
##	1421	29	0.65562726	9
##	1422	30	0.50614742	9
##	1423	31	1.19723341	9
##	1424	32	0.21505101	9
##	1425	33	0.40644039	9
##	1426	34	0.26205604	9
##	1427	35	0.93532067	9
##	1428	36	0.07937666	9
##	1429	37	0.89253417	9
##	1430	38	0.14443506	9
##	1431	39	0.95953533	9
##	1432	40	0.75930689	9
##	1433	41	0.98029388	9
##	1434	42	0.54880568	9
##	1435	43	0.39382496	9
##	1436	44	0.47195456	9
##	1437	45	0.88094256	9
##	1438	46	1.38332468	9
##	1439	47	0.64715680	9
##	1440	48	0.55665656	9
##	1441	49	0.21489160	9
##	1442	50	0.93302300	9
##	1443	51	1.69474819	9
##	1444	52	0.68941158	9
##	1445	53	1.04207819	9
##	1446	54	0.39965425	9
##	1447	55	1.18105649	9
##	1448	56	0.81336151	9
##	1449	57	1.19275917	9
##	1450	58	0.26908029	9
##	1451	59	0.43325966	9
##	1452	60	0.82477011	9
##	1453	61	0.17266470	9
##	1454	62	0.38043971	9
##	1455	63	0.43088711	9
##	1456	64	0.55931229	9
##	1457	65	0.70802357	9
##	1458	66	0.93834042	9
##	1459	67	0.47928651	9
##	1460	68	0.29350169	9
##	1461	69	0.41715245	9
##	1462	70	0.89779717	9
##	1463	71	1.07466402	9
##	1464	72	0.85401551	9
##	1465	73	0.47751409	9

##	1466	74	0.42737283	9
##	1467	75	1.31855139	9
##	1468	76	1.62365024	9
##	1469	77	0.26984785	9
##	1470	78	0.32683643	9
##	1471	79	0.28467257	9
##	1472	80	0.72507823	9
##	1473	81	0.25090948	9
##	1474	82	0.74301667	9
##	1475	83	1.22709835	9
##	1476	84	0.32697359	9
##	1477	85	0.39477689	9
##	1478	86	0.38219604	9
##	1479	87	0.39258255	9
##	1480	88	0.74440290	9
##	1481	89	0.37767807	9
##	1482	90	0.25696921	9
##	1483	91	0.20418287	9
##	1484	92	1.11917210	9
##	1485	93	0.26670568	9
##	1486	94	0.62477589	9
##	1487	95	0.43432496	9
##	1488	96	0.17271435	9
##	1489	97	0.25807838	9
##	1490	98	0.41228168	9
##	1491	99	0.60993166	9
##	1492	100	0.42844770	9
##	1493	101	0.44968699	9
##	1494	102	0.48439841	9
##	1495	103	0.58024328	9
##	1496	104	0.37988909	9
##	1497	105	0.92376684	9
##	1498	106	0.44318221	9
##	1499	107	0.47821324	9
##	1500	108	0.69030799	9
##	1501	109	0.39017408	9
##	1502	110	0.63903084	9
##	1503	111	1.29447070	9
##	1504	112	0.34704292	9
##	1505	113	1.12902787	9
##	1506	114	0.47688558	9
##	1507	115	0.42466094	9
##	1508	116	0.45016617	9
##	1509	117	1.20661697	9
##	1510	118	0.38909226	9
##	1511	119	1.43006798	9
##	1512	120	1.61279902	9
##	1513	121	0.66714331	9
##	1514	122	0.46727013	9
##	1515	123	1.12170912	9
##	1516	124	1.09228996	9
##	1517	125	0.62864090	9
##	1518	126	0.58842160	9
##	1519	127	0.12579299	9

##	1520	128	0.99706773	9
##	1521	129	0.50614311	9
##	1522	130	0.62903717	9
##	1523	131	0.52454530	9
##	1524	132	0.99815410	9
##	1525	133	0.88676884	9
##	1526	134	0.65683273	9
##	1527	135	0.49458308	9
##	1528	136	0.28596396	9
##	1529	137	0.44320157	9
##	1530	138	0.32522756	9
##	1531	139	0.77254517	9
##	1532	140	0.86456333	9
##	1533	141	0.86026736	9
##	1534	142	0.69838730	9
##	1535	143	0.70720249	9
##	1536	144	1.17200048	9
##	1537	145	0.40652511	9
##	1538	146	0.72699557	9
##	1539	147	0.11116666	9
##	1540	148	1.67503819	9
##	1541	149	0.33825366	9
##	1542	150	0.28657177	9
##	1543	151	0.34538264	9
##	1544	152	0.70033277	9
##	1545	153	0.28695884	9
##	1546	154	0.23931489	9
##	1547	155	1.19394518	9
##	1548	156	0.42251843	9
##	1549	157	0.58149045	9
##	1550	158	0.41610263	9
##	1551	159	0.88233473	9
##	1552	160	0.72769553	9
##	1553	161	0.34553465	9
##	1554	162	1.50746730	9
##	1555	163	1.81772958	9
##	1556	164	1.21288359	9
##	1557	165	0.66091066	9
##	1558	166	0.45389700	9
##	1559	167	0.90493317	9
##	1560	168	0.50404170	9
##	1561	169	1.32648789	9
##	1562	170	0.52724075	9
##	1563	171	1.00451252	9
##	1564	172	1.76911781	9
##	1565	173	0.65772755	9
##	1566	174	1.21975305	9
##	1567	1	0.11416231	10
##	1568	2	0.33227645	10
##	1569	3	0.70284131	10
##	1570	4	0.43859759	10
##	1571	5	0.62505274	10
##	1572	6	0.46732325	10
##	1573	7	0.31466651	10

##	1574	8	0.92639812	10
##	1575	9	0.80185797	10
##	1576	10	1.63977906	10
##	1577	11	0.57747643	10
##	1578	12	0.49243476	10
##	1579	13	0.46797277	10
##	1580	14	0.40257122	10
##	1581	15	0.10489709	10
##	1582	16	0.44759222	10
##	1583	17	0.67376019	10
##	1584	18	1.26760882	10
##	1585	19	1.05953863	10
##	1586	20	1.07299115	10
##	1587	21	0.62821124	10
##	1588	22	0.84635308	10
##	1589	23	0.89853078	10
##	1590	24	0.72782789	10
##	1591	25	0.74195169	10
##	1592	26	0.55100679	10
##	1593	27	0.47514037	10
##	1594	28	0.84020097	10
##	1595	29	0.58012087	10
##	1596	30	0.57336444	10
##	1597	31	0.39184486	10
##	1598	32	0.26086546	10
##	1599	33	0.26640535	10
##	1600	34	0.42980194	10
##	1601	35	1.53161614	10
##	1602	36	0.64527647	10
##	1603	37	0.32559525	10
##	1604	38	0.60806491	10
##	1605	39	0.15787777	10
##	1606	40	0.31924328	10
##	1607	41	0.74529066	10
##	1608	42	0.22570673	10
##	1609	43	0.68747655	10
##	1610	44	0.37938360	10
##	1611	45	0.82571743	10
##	1612	46	0.87343332	10
##	1613	47	0.39534292	10
##	1614	48	0.53831393	10
##	1615	49	0.44589658	10
##	1616	50	0.43551117	10
##	1617	51	0.37628201	10
##	1618	52	1.12527180	10
##	1619	53	0.87141524	10
##	1620	54	0.67841183	10
##	1621	55	1.27040668	10
##	1622	56	0.46285609	10
##	1623	57	0.72427286	10
##	1624	58	0.81964620	10
##	1625	59	0.31088574	10
##	1626	60	0.32130541	10
##	1627	61	0.12159213	10

##	1628	62	0.83073823	10
##	1629	63	0.78729567	10
##	1630	64	0.63564548	10
##	1631	65	0.14630090	10
##	1632	66	0.09589440	10
##	1633	67	0.31906372	10
##	1634	68	0.51086581	10
##	1635	69	0.76488045	10
##	1636	70	0.15616649	10
##	1637	71	0.48799500	10
##	1638	72	0.85795590	10
##	1639	73	0.50623374	10
##	1640	74	0.58539997	10
##	1641	75	0.54398126	10
##	1642	76	0.77588050	10
##	1643	77	0.63153197	10
##	1644	78	0.52081719	10
##	1645	79	0.36186022	10
##	1646	80	0.88627336	10
##	1647	81	0.28036973	10
##	1648	82	0.18863927	10
##	1649	83	0.55126773	10
##	1650	84	0.95194422	10
##	1651	85	0.44986508	10
##	1652	86	0.24835552	10
##	1653	87	0.25171156	10
##	1654	88	0.02881750	10
##	1655	89	0.85263601	10
##	1656	90	0.25672226	10
##	1657	91	0.78310826	10
##	1658	92	0.09610591	10
##	1659	93	0.39808772	10
##	1660	94	0.60413258	10
##	1661	95	0.22789361	10
##	1662	96	0.39971929	10
##	1663	97	0.23453615	10
##	1664	98	0.66525368	10
##	1665	99	1.21965878	10
##	1666	100	0.59066819	10
##	1667	101	0.52780409	10
##	1668	102	1.06680899	10
##	1669	103	0.91339842	10
##	1670	104	0.49768856	10
##	1671	105	0.37250387	10
##	1672	106	1.55672100	10
##	1673	107	0.58827282	10
##	1674	108	0.91766305	10
##	1675	109	0.70757430	10
##	1676	110	1.34484239	10
##	1677	111	0.19293480	10
##	1678	112	1.15326172	10
##	1679	113	0.69119900	10
##	1680	114	0.96384715	10
##	1681	115	0.30737173	10

##	1682	116	0.20096501	10
##	1683	117	0.33409286	10
##	1684	118	0.49236536	10
##	1685	119	0.29724639	10
##	1686	120	0.89341422	10
##	1687	121	0.91947943	10
##	1688	122	0.92484268	10
##	1689	123	0.37639088	10
##	1690	124	0.49143543	10
##	1691	125	0.77921341	10
##	1692	126	0.59410039	10
##	1693	127	0.81008811	10
##	1694	128	0.60795465	10
##	1695	129	0.90573570	10
##	1696	130	0.79161002	10
##	1697	131	0.84737663	10
##	1698	132	0.51987757	10
##	1699	133	0.54450369	10
##	1700	134	0.36692033	10
##	1701	135	0.17071477	10
##	1702	136	0.47239143	10
##	1703	137	0.53751432	10
##	1704	138	0.59403371	10
##	1705	139	0.59868673	10
##	1706	140	0.71792337	10
##	1707	141	0.37382385	10
##	1708	142	0.48041308	10
##	1709	143	0.99400202	10
##	1710	144	0.14376856	10
##	1711	145	1.45900192	10
##	1712	146	0.08178398	10
##	1713	147	1.39598692	10
##	1714	148	0.70903757	10
##	1715	149	0.53713811	10
##	1716	150	1.61177076	10
##	1717	151	0.29014518	10
##	1718	152	0.90401454	10
##	1719	153	0.48437077	10
##	1720	154	0.18538731	10
##	1721	155	0.78841436	10
##	1722	156	1.32711450	10
##	1723	157	0.13178142	10
##	1724	158	0.62654612	10
##	1725	159	0.69669662	10
##	1726	160	0.83894790	10
##	1727	161	1.69559545	10
##	1728	162	0.55386823	10
##	1729	163	0.49840115	10
##	1730	164	1.36524936	10
##	1731	165	0.65979021	10
##	1732	166	1.23125331	10
##	1733	167	0.40097939	10
##	1734	168	1.56229486	10
##	1735	169	1.51794078	10

##	1736	170	0.55065669	10
##	1737	171	0.22766371	10
##	1738	172	0.38828213	10
##	1739	173	0.15035341	10
##	1740	174	0.12346219	10
##	1741	1	0.67457709	11
##	1742	2	1.01393108	11
##	1743	3	0.47570652	11
##	1744	4	1.09176592	11
##	1745	5	0.61847744	11
##	1746	6	0.64164334	11
##	1747	7	0.29837729	11
##	1748	8	1.49651727	11
##	1749	9	1.57984747	11
##	1750	10	0.35232783	11
##	1751	11	0.10516186	11
##	1752	12	0.76258098	11
##	1753	13	0.83386483	11
##	1754	14	0.59298032	11
##	1755	15	1.12203472	11
##	1756	16	0.48578581	11
##	1757	17	0.57898809	11
##	1758	18	0.88523329	11
##	1759	19	0.16711430	11
##	1760	20	0.54179329	11
##	1761	21	0.42988880	11
##	1762	22	0.80076499	11
##	1763	23	0.19086122	11
##	1764	24	0.54675280	11
##	1765	25	0.43650147	11
##	1766	26	0.14990987	11
##	1767	27	0.64964221	11
##	1768	28	0.27382779	11
##	1769	29	0.59666539	11
##	1770	30	0.27808612	11
##	1771	31	0.22255542	11
##	1772	32	0.66168234	11
##	1773	33	0.51938985	11
##	1774	34	0.40003468	11
##	1775	35	0.94448903	11
##	1776	36	0.92173310	11
##	1777	37	0.59560789	11
##	1778	38	0.56967152	11
##	1779	39	0.35733199	11
##	1780	40	0.81130379	11
##	1781	41	0.60722985	11
##	1782	42	0.91115738	11
##	1783	43	0.94053604	11
##	1784	44	1.33692041	11
##	1785	45	1.78217525	11
##	1786	46	1.18341878	11
##	1787	47	0.48405465	11
##	1788	48	0.60124889	11
##	1789	49	1.20833852	11

##	1790	50	0.70662065	11
##	1791	51	0.44228928	11
##	1792	52	0.97373504	11
##	1793	53	1.93370723	11
##	1794	54	2.65675855	11
##	1795	55	0.94735675	11
##	1796	56	0.83408701	11
##	1797	57	0.80209802	11
##	1798	58	0.34023773	11
##	1799	59	0.62301904	11
##	1800	60	0.90411854	11
##	1801	61	1.50362971	11
##	1802	62	0.87338637	11
##	1803	63	0.29917205	11
##	1804	64	0.68264902	11
##	1805	65	0.93302321	11
##	1806	66	0.18571804	11
##	1807	67	1.50277889	11
##	1808	68	0.37490861	11
##	1809	69	0.77603294	11
##	1810	70	1.03186771	11
##	1811	71	0.56739660	11
##	1812	72	0.71297776	11
##	1813	73	0.29253060	11
##	1814	74	0.82273658	11
##	1815	75	0.42994598	11
##	1816	76	0.51320478	11
##	1817	77	0.51979811	11
##	1818	78	0.38774838	11
##	1819	79	0.10295368	11
##	1820	80	0.54802007	11
##	1821	81	1.73063947	11
##	1822	82	0.57716466	11
##	1823	83	0.23631028	11
##	1824	84	0.69001552	11
##	1825	85	0.82758379	11
##	1826	86	0.78751316	11
##	1827	87	1.72354583	11
##	1828	88	0.14764883	11
##	1829	89	0.81275572	11
##	1830	90	0.49348786	11
##	1831	91	0.24344780	11
##	1832	92	0.26848190	11
##	1833	93	0.61605330	11
##	1834	94	0.68828937	11
##	1835	95	0.42566578	11
##	1836	96	0.44841523	11
##	1837	97	0.57170287	11
##	1838	98	0.45533261	11
##	1839	99	0.98637753	11
##	1840	100	0.85194202	11
##	1841	101	0.57022472	11
##	1842	102	0.58503087	11
##	1843	103	0.28822462	11



##	1844	104	0.75125861	11
##	1845	105	0.65545266	11
##	1846	106	0.21737818	11
##	1847	107	1.23035748	11
##	1848	108	0.49609634	11
##	1849	109	1.19183442	11
##	1850	110	0.95913458	11
##	1851	111	0.12652625	11
##	1852	112	0.11595006	11
##	1853	113	0.12821918	11
##	1854	114	0.48705159	11
##	1855	115	0.27997254	11
##	1856	116	1.69281726	11
##	1857	117	0.12779634	11
##	1858	118	0.79027509	11
##	1859	119	0.31910153	11
##	1860	120	0.66093865	11
##	1861	121	0.60973798	11
##	1862	122	0.64460434	11
##	1863	123	0.20329043	11
##	1864	124	0.77670934	11
##	1865	125	0.14091167	11
##	1866	126	0.69971259	11
##	1867	127	1.03948412	11
##	1868	128	0.67065779	11
##	1869	129	0.81582415	11
##	1870	130	0.08517883	11
##	1871	131	0.70859274	11
##	1872	132	0.47844366	11
##	1873	133	0.72512195	11
##	1874	134	0.31750051	11
##	1875	135	0.66411058	11
##	1876	136	0.75861664	11
##	1877	137	0.45357328	11
##	1878	138	0.58331906	11
##	1879	139	1.16419580	11
##	1880	140	1.00685366	11
##	1881	141	1.31970273	11
##	1882	142	1.10959272	11
##	1883	143	0.66903426	11
##	1884	144	0.93598801	11
##	1885	145	2.29492131	11
##	1886	146	0.76660314	11
##	1887	147	0.38129491	11
##	1888	148	0.56826213	11
##	1889	149	0.87635468	11
##	1890	150	0.07629819	11
##	1891	151	0.98563327	11
##	1892	152	0.49260370	11
##	1893	153	0.60483999	11
##	1894	154	0.25638040	11
##	1895	155	0.57604245	11
##	1896	156	0.64787135	11
##	1897	157	0.32143761	11

##	1898	158	1.19286641	11
##	1899	159	0.32339403	11
##	1900	160	0.80755579	11
##	1901	161	0.99995537	11
##	1902	162	0.95947472	11
##	1903	163	0.10984036	11
##	1904	164	0.54171540	11
##	1905	165	0.40132335	11
##	1906	166	0.86454048	11
##	1907	167	0.49960638	11
##	1908	168	0.34703459	11
##	1909	169	0.22683244	11
##	1910	170	1.19352199	11
##	1911	171	0.33964954	11
##	1912	172	0.50840780	11
##	1913	173	0.67533739	11
##	1914	174	0.61882922	11
##	1915	1	0.62558381	12
##	1916	2	0.92519092	12
##	1917	3	1.05159842	12
##	1918	4	0.40108686	12
##	1919	5	1.10686957	12
##	1920	6	1.04376240	12
##	1921	7	0.66974549	12
##	1922	8	0.16151272	12
##	1923	9	0.97413048	12
##	1924	10	1.03125757	12
##	1925	11	1.19440655	12
##	1926	12	0.56668125	12
##	1927	13	1.04070080	12
##	1928	14	0.11362156	12
##	1929	15	1.35677761	12
##	1930	16	0.24544249	12
##	1931	17	1.44204151	12
##	1932	18	0.52055628	12
##	1933	19	0.89345923	12
##	1934	20	0.82684240	12
##	1935	21	0.88346085	12
##	1936	22	0.55575207	12
##	1937	23	0.60949795	12
##	1938	24	0.69971818	12
##	1939	25	0.43209084	12
##	1940	26	0.29290618	12
##	1941	27	1.84973511	12
##	1942	28	1.08471732	12
##	1943	29	0.42347869	12
##	1944	30	0.12637798	12
##	1945	31	0.19916156	12
##	1946	32	0.77910638	12
##	1947	33	1.43633444	12
##	1948	34	0.63657637	12
##	1949	35	0.57692452	12
##	1950	36	0.71988577	12
##	1951	37	0.21299887	12

##	1952	38	0.15006457	12
##	1953	39	0.41623425	12
##	1954	40	0.26320645	12
##	1955	41	0.52710530	12
##	1956	42	0.12620419	12
##	1957	43	1.03543627	12
##	1958	44	0.86225920	12
##	1959	45	0.62910645	12
##	1960	46	0.61142164	12
##	1961	47	0.32353473	12
##	1962	48	0.54839114	12
##	1963	49	1.80644622	12
##	1964	50	0.25518465	12
##	1965	51	0.87757946	12
##	1966	52	0.40292029	12
##	1967	53	0.06433601	12
##	1968	54	0.65415848	12
##	1969	55	0.93576506	12
##	1970	56	1.06173987	12
##	1971	57	0.58509839	12
##	1972	58	0.56901867	12
##	1973	59	0.52413232	12
##	1974	60	0.71019788	12
##	1975	61	0.36834215	12
##	1976	62	1.05681795	12
##	1977	63	0.33867753	12
##	1978	64	0.89306416	12
##	1979	65	1.24612745	12
##	1980	66	0.51368331	12
##	1981	67	0.61455445	12
##	1982	68	0.06586285	12
##	1983	69	1.08545140	12
##	1984	70	0.75397103	12
##	1985	71	1.07864992	12
##	1986	72	0.56081128	12
##	1987	73	0.48303260	12
##	1988	74	0.20798203	12
##	1989	75	1.15420329	12
##	1990	76	0.44213261	12
##	1991	77	0.06992494	12
##	1992	78	0.74525274	12
##	1993	79	0.62761536	12
##	1994	80	0.34130235	12
##	1995	81	0.41368910	12
##	1996	82	0.48808742	12
##	1997	83	1.36415678	12
##	1998	84	0.33072500	12
##	1999	85	0.72853736	12
##	2000	86	0.32015710	12
##	2001	87	1.09896913	12
##	2002	88	0.74815577	12
##	2003	89	0.60950692	12
##	2004	90	1.92719034	12
##	2005	91	0.18919040	12

##	2006	92	1.22580369	12
##	2007	93	0.38774520	12
##	2008	94	0.77865540	12
##	2009	95	0.45876164	12
##	2010	96	0.90594048	12
##	2011	97	0.38074220	12
##	2012	98	0.15928441	12
##	2013	99	0.48031829	12
##	2014	100	0.75171354	12
##	2015	101	0.73424567	12
##	2016	102	0.28555801	12
##	2017	103	0.99258420	12
##	2018	104	0.71150425	12
##	2019	105	0.91381681	12
##	2020	106	1.88264915	12
##	2021	107	0.03244621	12
##	2022	108	1.05152053	12
##	2023	109	0.63777238	12
##	2024	110	0.46043049	12
##	2025	111	1.16241434	12
##	2026	112	0.85735918	12
##	2027	113	0.50336664	12
##	2028	114	0.74543507	12
##	2029	115	0.64030743	12
##	2030	116	0.45990076	12
##	2031	117	0.32303473	12
##	2032	118	0.94904116	12
##	2033	119	0.76516488	12
##	2034	120	1.40867564	12
##	2035	121	0.70572708	12
##	2036	122	0.59110884	12
##	2037	123	0.88430629	12
##	2038	124	0.80369600	12
##	2039	125	1.36033491	12
##	2040	126	0.26992331	12
##	2041	127	0.71858080	12
##	2042	128	0.94008072	12
##	2043	129	0.55639307	12
##	2044	130	0.33598234	12
##	2045	131	0.05042624	12
##	2046	132	0.97167898	12
##	2047	133	0.69646133	12
##	2048	134	0.45860263	12
##	2049	135	1.24665785	12
##	2050	136	0.77277276	12
##	2051	137	0.80714640	12
##	2052	138	0.49447583	12
##	2053	139	0.54531418	12
##	2054	140	0.46055641	12
##	2055	141	0.60405208	12
##	2056	142	1.55971187	12
##	2057	143	0.59183817	12
##	2058	144	0.70632431	12
##	2059	145	0.62319261	12

##	2060	146	0.87010055	12
##	2061	147	2.45186489	12
##	2062	148	0.32354273	12
##	2063	149	0.64785246	12
##	2064	150	0.42307243	12
##	2065	151	1.98360396	12
##	2066	152	0.38003442	12
##	2067	153	0.64644585	12
##	2068	154	1.17488015	12
##	2069	155	0.75177443	12
##	2070	156	0.30992681	12
##	2071	157	0.54008085	12
##	2072	158	1.17658013	12
##	2073	159	0.34005095	12
##	2074	160	0.29338708	12
##	2075	161	0.20711189	12
##	2076	162	0.37006278	12
##	2077	163	0.65487248	12
##	2078	164	0.81611195	12
##	2079	165	0.84858974	12
##	2080	166	0.35325493	12
##	2081	167	0.60034019	12
##	2082	168	0.27414645	12
##	2083	169	0.55251978	12
##	2084	170	0.33058538	12
##	2085	171	0.96511002	12
##	2086	172	1.29094246	12
##	2087	173	1.19493979	12
##	2088	174	0.28674621	12
##	2089	1	1.18902319	13
##	2090	2	0.46158940	13
##	2091	3	1.23901570	13
##	2092	4	0.33542236	13
##	2093	5	0.17800537	13
##	2094	6	2.15095556	13
##	2095	7	0.26231669	13
##	2096	8	1.44756690	13
##	2097	9	1.30910121	13
##	2098	10	0.79017111	13
##	2099	11	0.83740674	13
##	2100	12	0.25430025	13
##	2101	13	0.14202230	13
##	2102	14	0.77096575	13
##	2103	15	0.49816466	13
##	2104	16	0.31105003	13
##	2105	17	0.55995458	13
##	2106	18	1.16661597	13
##	2107	19	1.71168223	13
##	2108	20	0.31410436	13
##	2109	21	1.18685373	13
##	2110	22	1.07636163	13
##	2111	23	0.32454036	13
##	2112	24	0.16257354	13
##	2113	25	0.48720963	13

##	2114	26	0.76509195	13
##	2115	27	0.88656092	13
##	2116	28	0.67026070	13
##	2117	29	0.55746567	13
##	2118	30	1.01779149	13
##	2119	31	0.75006969	13
##	2120	32	0.69463075	13
##	2121	33	0.97886781	13
##	2122	34	1.43908719	13
##	2123	35	0.22114769	13
##	2124	36	0.63366309	13
##	2125	37	1.22347573	13
##	2126	38	0.35872941	13
##	2127	39	0.33553530	13
##	2128	40	1.05511991	13
##	2129	41	0.38127357	13
##	2130	42	0.94076630	13
##	2131	43	1.20315175	13
##	2132	44	1.09230643	13
##	2133	45	0.94879829	13
##	2134	46	0.37693808	13
##	2135	47	0.18277086	13
##	2136	48	1.27551676	13
##	2137	49	1.57134036	13
##	2138	50	0.31796930	13
##	2139	51	0.86655102	13
##	2140	52	0.68017647	13
##	2141	53	0.82493785	13
##	2142	54	0.33037173	13
##	2143	55	0.23823064	13
##	2144	56	0.83414991	13
##	2145	57	0.57220997	13
##	2146	58	0.30329917	13
##	2147	59	0.35384855	13
##	2148	60	0.62132776	13
##	2149	61	1.04077504	13
##	2150	62	0.86194205	13
##	2151	63	0.45403692	13
##	2152	64	0.18699294	13
##	2153	65	1.25169287	13
##	2154	66	0.72708226	13
##	2155	67	0.70930599	13
##	2156	68	0.72131697	13
##	2157	69	0.25957941	13
##	2158	70	0.45581989	13
##	2159	71	0.32101551	13
##	2160	72	0.38804661	13
##	2161	73	0.88257997	13
##	2162	74	0.73866575	13
##	2163	75	1.07302561	13
##	2164	76	0.74846400	13
##	2165	77	0.38513979	13
##	2166	78	0.18964889	13
##	2167	79	0.17010248	13

##	2168	80	1.35036042	13
##	2169	81	0.80706108	13
##	2170	82	0.62632995	13
##	2171	83	1.26032946	13
##	2172	84	0.98454385	13
##	2173	85	0.25537827	13
##	2174	86	1.35948069	13
##	2175	87	0.24009151	13
##	2176	88	0.42190459	13
##	2177	89	0.23330889	13
##	2178	90	0.39289714	13
##	2179	91	1.51053626	13
##	2180	92	0.27564449	13
##	2181	93	1.65806258	13
##	2182	94	0.62368083	13
##	2183	95	0.72703888	13
##	2184	96	0.42549250	13
##	2185	97	0.70727110	13
##	2186	98	1.75937144	13
##	2187	99	0.63220260	13
##	2188	100	0.78333322	13
##	2189	101	0.46778484	13
##	2190	102	0.16814367	13
##	2191	103	0.55598042	13
##	2192	104	0.56839093	13
##	2193	105	0.47527570	13
##	2194	106	0.54884626	13
##	2195	107	0.42844816	13
##	2196	108	0.56082745	13
##	2197	109	0.50056721	13
##	2198	110	0.34874729	13
##	2199	111	0.48437737	13
##	2200	112	0.34399966	13
##	2201	113	0.81682932	13
##	2202	114	0.63418642	13
##	2203	115	0.38772097	13
##	2204	116	0.54284201	13
##	2205	117	0.66719818	13
##	2206	118	0.70994578	13
##	2207	119	0.44780324	13
##	2208	120	0.59055789	13
##	2209	121	0.10087436	13
##	2210	122	0.07509808	13
##	2211	123	0.92757289	13
##	2212	124	0.47844685	13
##	2213	125	0.72005073	13
##	2214	126	0.28939966	13
##	2215	127	1.44382302	13
##	2216	128	0.78363994	13
##	2217	129	0.76789808	13
##	2218	130	0.79775004	13
##	2219	131	0.52872452	13
##	2220	132	0.30886429	13
##	2221	133	0.45063037	13

##	2222	134	1.38269414	13
##	2223	135	0.72369410	13
##	2224	136	0.68363390	13
##	2225	137	0.36183006	13
##	2226	138	0.25262940	13
##	2227	139	1.17794896	13
##	2228	140	0.99780000	13
##	2229	141	0.96287465	13
##	2230	142	0.18067238	13
##	2231	143	1.76958849	13
##	2232	144	0.19318951	13
##	2233	145	0.98707261	13
##	2234	146	0.64028086	13
##	2235	147	0.86015466	13
##	2236	148	0.72777358	13
##	2237	149	0.56639191	13
##	2238	150	0.30170672	13
##	2239	151	0.14488177	13
##	2240	152	0.58637650	13
##	2241	153	0.75595654	13
##	2242	154	1.47575609	13
##	2243	155	0.72121856	13
##	2244	156	0.48550547	13
##	2245	157	0.83978886	13
##	2246	158	0.72215199	13
##	2247	159	0.41965486	13
##	2248	160	0.52997434	13
##	2249	161	0.56116019	13
##	2250	162	0.44779689	13
##	2251	163	0.47871871	13
##	2252	164	0.32383016	13
##	2253	165	0.54922293	13
##	2254	166	0.50642109	13
##	2255	167	1.05205378	13
##	2256	168	1.19182762	13
##	2257	169	0.41892676	13
##	2258	170	0.14465840	13
##	2259	171	0.71587068	13
##	2260	172	0.76654023	13
##	2261	173	0.21619013	13
##	2262	174	0.55419606	13
##	2263	1	0.25132834	14
##	2264	2	0.22333881	14
##	2265	3	0.58951316	14
##	2266	4	0.57414473	14
##	2267	5	1.04609259	14
##	2268	6	0.47426229	14
##	2269	7	0.35831342	14
##	2270	8	0.64521862	14
##	2271	9	0.64498559	14
##	2272	10	0.45636463	14
##	2273	11	0.82489662	14
##	2274	12	0.88588284	14
##	2275	13	0.85678959	14



##	2276	14	0.37645518	14
##	2277	15	1.24951652	14
##	2278	16	0.30633919	14
##	2279	17	0.56088376	14
##	2280	18	0.66273654	14
##	2281	19	0.87254528	14
##	2282	20	0.29003586	14
##	2283	21	0.25237652	14
##	2284	22	0.36526445	14
##	2285	23	0.66870715	14
##	2286	24	1.68067966	14
##	2287	25	0.39515528	14
##	2288	26	0.68563886	14
##	2289	27	0.60577652	14
##	2290	28	0.84316092	14
##	2291	29	0.21764724	14
##	2292	30	0.45392088	14
##	2293	31	0.48432011	14
##	2294	32	0.86591459	14
##	2295	33	0.35566227	14
##	2296	34	0.37647578	14
##	2297	35	0.21518404	14
##	2298	36	0.22528186	14
##	2299	37	0.11187663	14
##	2300	38	0.57455013	14
##	2301	39	0.75167299	14
##	2302	40	0.51925658	14
##	2303	41	0.97343053	14
##	2304	42	0.42812258	14
##	2305	43	0.55770758	14
##	2306	44	0.20953000	14
##	2307	45	1.01717069	14
##	2308	46	0.56024351	14
##	2309	47	0.81072365	14
##	2310	48	0.47985183	14
##	2311	49	0.85448611	14
##	2312	50	0.60378068	14
##	2313	51	0.26595624	14
##	2314	52	0.54233856	14
##	2315	53	1.85153885	14
##	2316	54	0.48265695	14
##	2317	55	1.34303535	14
##	2318	56	0.14642545	14
##	2319	57	1.04026147	14
##	2320	58	1.18913262	14
##	2321	59	0.68035393	14
##	2322	60	0.84908176	14
##	2323	61	0.86526460	14
##	2324	62	1.26411762	14
##	2325	63	0.77695500	14
##	2326	64	0.50683174	14
##	2327	65	1.28423963	14
##	2328	66	1.59574269	14
##	2329	67	1.01623696	14

##	2330	68	0.14347172	14
##	2331	69	0.57132544	14
##	2332	70	0.87929963	14
##	2333	71	0.33196536	14
##	2334	72	0.26306744	14
##	2335	73	0.70913603	14
##	2336	74	0.20411587	14
##	2337	75	1.06530615	14
##	2338	76	0.48852631	14
##	2339	77	0.95072652	14
##	2340	78	0.92626425	14
##	2341	79	0.31000191	14
##	2342	80	1.12821352	14
##	2343	81	0.33794233	14
##	2344	82	0.50298770	14
##	2345	83	0.38169315	14
##	2346	84	1.19881349	14
##	2347	85	0.85253835	14
##	2348	86	0.50139526	14
##	2349	87	0.32203950	14
##	2350	88	0.53806846	14
##	2351	89	1.67606931	14
##	2352	90	0.89116034	14
##	2353	91	0.94015140	14
##	2354	92	0.84690134	14
##	2355	93	0.22485586	14
##	2356	94	0.30562911	14
##	2357	95	0.77048899	14
##	2358	96	1.01752092	14
##	2359	97	0.37278190	14
##	2360	98	0.33950506	14
##	2361	99	0.75798349	14
##	2362	100	1.01412423	14
##	2363	101	0.57481053	14
##	2364	102	0.26094945	14
##	2365	103	1.54010171	14
##	2366	104	0.43564034	14
##	2367	105	0.95935647	14
##	2368	106	1.47059615	14
##	2369	107	0.68230798	14
##	2370	108	0.82316398	14
##	2371	109	1.36629440	14
##	2372	110	0.30216503	14
##	2373	111	0.49345443	14
##	2374	112	1.04892858	14
##	2375	113	0.35726621	14
##	2376	114	0.77343701	14
##	2377	115	0.17247463	14
##	2378	116	0.88700571	14
##	2379	117	0.93200224	14
##	2380	118	0.64046759	14
##	2381	119	0.96532959	14
##	2382	120	0.75430493	14
##	2383	121	0.12544515	14

##	2384	122	0.44843969	14
##	2385	123	0.88177282	14
##	2386	124	0.40417267	14
##	2387	125	1.21992633	14
##	2388	126	0.17573590	14
##	2389	127	0.35809867	14
##	2390	128	0.73767958	14
##	2391	129	0.44027998	14
##	2392	130	0.44903894	14
##	2393	131	0.06719834	14
##	2394	132	0.64820499	14
##	2395	133	1.52131817	14
##	2396	134	0.79697493	14
##	2397	135	0.39035185	14
##	2398	136	0.73191516	14
##	2399	137	0.99008083	14
##	2400	138	0.26764232	14
##	2401	139	0.36111342	14
##	2402	140	0.34333614	14
##	2403	141	0.47866718	14
##	2404	142	1.02110971	14
##	2405	143	0.21396072	14
##	2406	144	0.97588890	14
##	2407	145	0.68229184	14
##	2408	146	0.34764565	14
##	2409	147	0.35156177	14
##	2410	148	0.15163375	14
##	2411	149	1.48145031	14
##	2412	150	0.65576101	14
##	2413	151	0.50486931	14
##	2414	152	0.48821392	14
##	2415	153	0.34059426	14
##	2416	154	0.11436571	14
##	2417	155	0.97472187	14
##	2418	156	0.58735230	14
##	2419	157	0.60068372	14
##	2420	158	0.24783574	14
##	2421	159	0.56860851	14
##	2422	160	0.94459403	14
##	2423	161	1.09314048	14
##	2424	162	1.64277851	14
##	2425	163	0.58450489	14
##	2426	164	0.08134701	14
##	2427	165	2.63940085	14
##	2428	166	0.47400758	14
##	2429	167	1.48786675	14
##	2430	168	1.16673434	14
##	2431	169	0.78114976	14
##	2432	170	0.47608744	14
##	2433	171	0.80010649	14
##	2434	172	0.21621375	14
##	2435	173	0.38993310	14
##	2436	174	0.75315942	14
##	2437	1	0.45241418	15

##	2438	2	1.14002562	15
##	2439	3	0.74738746	15
##	2440	4	1.55005313	15
##	2441	5	0.05744548	15
##	2442	6	0.52453133	15
##	2443	7	0.37931851	15
##	2444	8	0.16029893	15
##	2445	9	0.66683202	15
##	2446	10	0.22760362	15
##	2447	11	0.20046509	15
##	2448	12	1.32847803	15
##	2449	13	0.33654286	15
##	2450	14	1.18140045	15
##	2451	15	0.68874013	15
##	2452	16	1.41101318	15
##	2453	17	1.29442421	15
##	2454	18	1.04283028	15
##	2455	19	0.32320850	15
##	2456	20	0.28290290	15
##	2457	21	0.47699802	15
##	2458	22	0.86180492	15
##	2459	23	0.78670617	15
##	2460	24	0.52343479	15
##	2461	25	1.36601433	15
##	2462	26	0.49522027	15
##	2463	27	0.59060115	15
##	2464	28	1.57257683	15
##	2465	29	0.45851463	15
##	2466	30	0.87691387	15
##	2467	31	0.43965162	15
##	2468	32	0.32705013	15
##	2469	33	1.32485273	15
##	2470	34	1.35920963	15
##	2471	35	0.29919462	15
##	2472	36	0.57083893	15
##	2473	37	0.54831645	15
##	2474	38	1.80346793	15
##	2475	39	0.10966518	15
##	2476	40	0.27260199	15
##	2477	41	1.01954620	15
##	2478	42	0.41951282	15
##	2479	43	0.27671752	15
##	2480	44	1.30329908	15
##	2481	45	0.19758616	15
##	2482	46	0.47296684	15
##	2483	47	0.43691208	15
##	2484	48	0.15235986	15
##	2485	49	0.20043072	15
##	2486	50	0.82210014	15
##	2487	51	0.72604930	15
##	2488	52	0.77211402	15
##	2489	53	0.10275106	15
##	2490	54	0.47222407	15
##	2491	55	0.44188211	15

##	2492	56	0.66783679	15
##	2493	57	0.48992466	15
##	2494	58	0.54426185	15
##	2495	59	0.23636496	15
##	2496	60	0.64218086	15
##	2497	61	0.65059162	15
##	2498	62	0.58709474	15
##	2499	63	0.57797255	15
##	2500	64	0.99937311	15
##	2501	65	0.72109317	15
##	2502	66	0.31210765	15
##	2503	67	0.54469883	15
##	2504	68	1.13684028	15
##	2505	69	0.63891088	15
##	2506	70	0.35011279	15
##	2507	71	0.19501788	15
##	2508	72	0.26024064	15
##	2509	73	0.74480074	15
##	2510	74	0.48312748	15
##	2511	75	0.32590028	15
##	2512	76	1.54164344	15
##	2513	77	0.19461292	15
##	2514	78	0.47301509	15
##	2515	79	0.48576367	15
##	2516	80	0.55559899	15
##	2517	81	0.81996742	15
##	2518	82	0.56363943	15
##	2519	83	0.52952094	15
##	2520	84	0.61708336	15
##	2521	85	0.24590149	15
##	2522	86	0.53962535	15
##	2523	87	2.33160287	15
##	2524	88	0.53629489	15
##	2525	89	0.49073240	15
##	2526	90	0.33084442	15
##	2527	91	0.15005076	15
##	2528	92	0.61478626	15
##	2529	93	0.70973035	15
##	2530	94	0.74541451	15
##	2531	95	0.36307980	15
##	2532	96	1.28047052	15
##	2533	97	0.62359942	15
##	2534	98	0.46583472	15
##	2535	99	0.74552640	15
##	2536	100	0.41157648	15
##	2537	101	1.55389278	15
##	2538	102	0.82767013	15
##	2539	103	0.47422710	15
##	2540	104	0.51542811	15
##	2541	105	0.42619913	15
##	2542	106	0.60080824	15
##	2543	107	0.30979888	15
##	2544	108	0.62350409	15
##	2545	109	0.33707838	15

##	2546	110	0.41101743	15
##	2547	111	0.75786843	15
##	2548	112	0.46854288	15
##	2549	113	0.56337210	15
##	2550	114	0.68330300	15
##	2551	115	0.26347351	15
##	2552	116	0.27872808	15
##	2553	117	0.70479660	15
##	2554	118	0.87802300	15
##	2555	119	0.34354851	15
##	2556	120	1.45251840	15
##	2557	121	0.73104843	15
##	2558	122	2.93299239	15
##	2559	123	0.19425884	15
##	2560	124	0.36837955	15
##	2561	125	0.69033755	15
##	2562	126	1.00658063	15
##	2563	127	0.29330173	15
##	2564	128	0.90403352	15
##	2565	129	0.50783637	15
##	2566	130	0.97364478	15
##	2567	131	0.28883235	15
##	2568	132	0.35318964	15
##	2569	133	0.33722357	15
##	2570	134	1.17140405	15
##	2571	135	0.46788322	15
##	2572	136	1.14394024	15
##	2573	137	1.45521344	15
##	2574	138	0.95360271	15
##	2575	139	0.13715078	15
##	2576	140	0.14129703	15
##	2577	141	0.70492214	15
##	2578	142	0.42448650	15
##	2579	143	1.48942205	15
##	2580	144	0.99149379	15
##	2581	145	0.58686924	15
##	2582	146	1.02976895	15
##	2583	147	1.11624152	15
##	2584	148	1.00089952	15
##	2585	149	0.79628148	15
##	2586	150	0.50926779	15
##	2587	151	0.29804172	15
##	2588	152	0.27121230	15
##	2589	153	0.88921348	15
##	2590	154	1.02692179	15
##	2591	155	0.39188443	15
##	2592	156	0.34059147	15
##	2593	157	0.58182262	15
##	2594	158	0.45225542	15
##	2595	159	2.66328677	15
##	2596	160	0.54986613	15
##	2597	161	1.15045795	15
##	2598	162	0.24579674	15
##	2599	163	0.84883668	15

##	2600	164	1.62043732	15
##	2601	165	1.07010390	15
##	2602	166	0.57911871	15
##	2603	167	0.55464914	15
##	2604	168	1.72523633	15
##	2605	169	0.70855322	15
##	2606	170	0.78147251	15
##	2607	171	0.58679750	15
##	2608	172	0.68012675	15
##	2609	173	1.38397631	15
##	2610	174	0.45933626	15
##	2611	1	0.98134871	16
##	2612	2	0.39850950	16
##	2613	3	0.13243238	16
##	2614	4	0.03073041	16
##	2615	5	1.48820758	16
##	2616	6	0.57456695	16
##	2617	7	0.16218739	16
##	2618	8	1.59544320	16
##	2619	9	1.47807897	16
##	2620	10	0.47251373	16
##	2621	11	0.30198703	16
##	2622	12	0.27213096	16
##	2623	13	0.29542615	16
##	2624	14	1.29657393	16
##	2625	15	0.62466266	16
##	2626	16	0.27822169	16
##	2627	17	0.32682834	16
##	2628	18	0.20253295	16
##	2629	19	0.46759464	16
##	2630	20	0.61871450	16
##	2631	21	0.73668803	16
##	2632	22	0.70298926	16
##	2633	23	0.66945608	16
##	2634	24	0.71924733	16
##	2635	25	0.67257344	16
##	2636	26	1.24486766	16
##	2637	27	0.41425256	16
##	2638	28	0.34513141	16
##	2639	29	0.56319814	16
##	2640	30	0.53552259	16
##	2641	31	0.63828537	16
##	2642	32	0.29552734	16
##	2643	33	2.05247735	16
##	2644	34	0.19689770	16
##	2645	35	1.69133395	16
##	2646	36	0.14789509	16
##	2647	37	1.08863476	16
##	2648	38	0.44495267	16
##	2649	39	0.66473485	16
##	2650	40	0.30899071	16
##	2651	41	0.57886159	16
##	2652	42	0.19294469	16
##	2653	43	0.54172186	16

##	2654	44	1.01134722	16
##	2655	45	0.31418103	16
##	2656	46	0.83469158	16
##	2657	47	0.12945980	16
##	2658	48	0.99253467	16
##	2659	49	0.73885840	16
##	2660	50	0.34800541	16
##	2661	51	0.42896801	16
##	2662	52	0.64732104	16
##	2663	53	0.48888272	16
##	2664	54	0.22292336	16
##	2665	55	0.66004795	16
##	2666	56	0.84287691	16
##	2667	57	0.72020467	16
##	2668	58	0.32861255	16
##	2669	59	1.05562768	16
##	2670	60	1.15309727	16
##	2671	61	0.09065512	16
##	2672	62	1.37465378	16
##	2673	63	0.52653345	16
##	2674	64	0.22657647	16
##	2675	65	0.53791928	16
##	2676	66	1.00232214	16
##	2677	67	0.68483443	16
##	2678	68	0.29952558	16
##	2679	69	0.33251938	16
##	2680	70	0.70756660	16
##	2681	71	0.20383727	16
##	2682	72	0.70240336	16
##	2683	73	0.43247275	16
##	2684	74	0.81007292	16
##	2685	75	0.76496360	16
##	2686	76	0.84368988	16
##	2687	77	0.86588667	16
##	2688	78	0.43374174	16
##	2689	79	0.87355687	16
##	2690	80	0.70664121	16
##	2691	81	0.29525859	16
##	2692	82	0.77154904	16
##	2693	83	0.60040179	16
##	2694	84	0.34277651	16
##	2695	85	0.25161395	16
##	2696	86	0.40244606	16
##	2697	87	0.35326018	16
##	2698	88	0.67709155	16
##	2699	89	0.34786548	16
##	2700	90	2.09454453	16
##	2701	91	1.00139441	16
##	2702	92	0.75291936	16
##	2703	93	1.25470802	16
##	2704	94	1.56492116	16
##	2705	95	1.01920093	16
##	2706	96	0.88523891	16
##	2707	97	1.13134059	16



##	2708	98	0.72047079	16
##	2709	99	0.66291429	16
##	2710	100	0.84346064	16
##	2711	101	0.21234552	16
##	2712	102	0.84476042	16
##	2713	103	0.24323692	16
##	2714	104	0.41072132	16
##	2715	105	0.94722695	16
##	2716	106	0.53521940	16
##	2717	107	0.86394045	16
##	2718	108	0.23706315	16
##	2719	109	0.37692713	16
##	2720	110	1.43983280	16
##	2721	111	0.72052763	16
##	2722	112	0.55279555	16
##	2723	113	0.18400909	16
##	2724	114	0.42507351	16
##	2725	115	0.68553637	16
##	2726	116	0.53284100	16
##	2727	117	0.70164169	16
##	2728	118	0.87783428	16
##	2729	119	1.32429642	16
##	2730	120	1.12467710	16
##	2731	121	0.63911199	16
##	2732	122	0.67982800	16
##	2733	123	0.45364131	16
##	2734	124	1.52144831	16
##	2735	125	0.30463588	16
##	2736	126	0.56826027	16
##	2737	127	0.52409514	16
##	2738	128	1.17649191	16
##	2739	129	0.34250182	16
##	2740	130	0.24885710	16
##	2741	131	0.31533024	16
##	2742	132	1.98386794	16
##	2743	133	0.55384146	16
##	2744	134	1.03512393	16
##	2745	135	0.47569767	16
##	2746	136	0.49915767	16
##	2747	137	0.70513546	16
##	2748	138	0.48222579	16
##	2749	139	0.55064946	16
##	2750	140	0.84808283	16
##	2751	141	0.86248426	16
##	2752	142	0.82198699	16
##	2753	143	0.31430776	16
##	2754	144	0.69636975	16
##	2755	145	1.04805170	16
##	2756	146	0.34237868	16
##	2757	147	0.76028916	16
##	2758	148	1.00105256	16
##	2759	149	0.21034410	16
##	2760	150	0.66397267	16
##	2761	151	0.28125968	16

##	2762	152	0.37352840	16
##	2763	153	1.99579519	16
##	2764	154	1.19052822	16
##	2765	155	1.44364257	16
##	2766	156	0.68030193	16
##	2767	157	0.24220782	16
##	2768	158	0.90024383	16
##	2769	159	0.76835529	16
##	2770	160	0.17002011	16
##	2771	161	0.99366012	16
##	2772	162	0.38326354	16
##	2773	163	0.44079076	16
##	2774	164	0.42155318	16
##	2775	165	0.39648097	16
##	2776	166	0.66107015	16
##	2777	167	0.75223306	16
##	2778	168	0.82405980	16
##	2779	169	0.59882984	16
##	2780	170	0.88132198	16
##	2781	171	0.24142405	16
##	2782	172	0.53228754	16
##	2783	173	0.18562742	16
##	2784	174	0.74124070	16
##	3307	1	1.10000000	17
##	3308	2	1.40000000	17
##	3309	3	0.68333333	17
##	3310	4	0.71666667	17
##	3311	5	0.31666667	17
##	3312	6	0.53333333	17
##	3313	7	0.35000000	17
##	3314	8	0.70000000	17
##	3315	9	1.63333333	17
##	3316	10	0.93333333	17
##	3317	11	0.53333333	17
##	3318	12	0.28333333	17
##	3319	13	0.51666667	17
##	3320	14	0.38333333	17
##	3321	15	1.78333333	17
##	3322	16	1.21666667	17
##	3323	17	0.88333333	17
##	3324	18	0.38333333	17
##	3325	19	1.56666667	17
##	3326	20	0.21666667	17
##	3327	21	0.48333333	17
##	3328	22	1.33333333	17
##	3329	23	0.13333333	17
##	3330	24	0.83333333	17
##	3331	25	0.76666667	17
##	3332	26	0.78333333	17
##	3333	27	0.30000000	17
##	3334	28	0.68333333	17
##	3335	29	0.56666667	17
##	3336	30	0.68333333	17
##	3337	31	0.86666667	17

##	3338	32	0.70000000	17
##	3339	33	0.33333333	17
##	3340	34	0.98333333	17
##	3341	35	0.61666667	17
##	3342	36	0.38333333	17
##	3343	37	0.35000000	17
##	3344	38	0.28333333	17
##	3345	39	0.56666667	17
##	3346	40	1.76666667	17
##	3347	41	1.60000000	17
##	3348	42	0.78333333	17
##	3349	43	0.31666667	17
##	3350	44	0.61666667	17
##	3351	45	0.31666667	17
##	3352	46	0.15000000	17
##	3353	47	0.51666667	17
##	3354	48	0.70000000	17
##	3355	49	0.23333333	17
##	3356	50	0.83333333	17
##	3357	51	0.65000000	17
##	3358	52	0.91666667	17
##	3359	53	1.33333333	17
##	3360	54	0.25000000	17
##	3361	55	0.13333333	17
##	3362	56	0.38333333	17
##	3363	57	2.20000000	17
##	3364	58	0.35000000	17
##	3365	59	0.55000000	17
##	3366	60	0.93333333	17
##	3367	61	0.40000000	17
##	3368	62	0.56666667	17
##	3369	63	0.43333333	17
##	3370	64	1.63333333	17
##	3371	65	1.96666667	17
##	3372	66	0.65000000	17
##	3373	67	1.13333333	17
##	3374	68	0.50000000	17
##	3375	69	0.15000000	17
##	3376	70	1.05000000	17
##	3377	71	0.75000000	17
##	3378	72	1.00000000	17
##	3379	73	1.13333333	17
##	3380	74	1.15000000	17
##	3381	75	0.81666667	17
##	3382	76	0.86666667	17
##	3383	77	0.45000000	17
##	3384	78	0.15000000	17
##	3385	79	0.38333333	17
##	3386	80	0.55000000	17
##	3387	81	0.68333333	17
##	3388	82	0.96666667	17
##	3389	83	0.53333333	17
##	3390	84	0.35000000	17
##	3391	85	0.66666667	17

##	3392	86	0.63333333	17
##	3393	87	0.46666667	17
##	3394	88	0.46666667	17
##	3395	89	0.78333333	17
##	3396	90	0.60000000	17
##	3397	91	1.48333333	17
##	3398	92	0.73333333	17
##	3399	93	1.40000000	17
##	3400	94	1.03333333	17
##	3401	95	0.68333333	17
##	3402	96	0.10000000	17
##	3403	97	0.45000000	17
##	3404	98	0.41666667	17
##	3405	99	0.51666667	17
##	3406	100	1.15000000	17
##	3407	101	0.46666667	17
##	3408	102	0.18333333	17
##	3409	103	0.43333333	17
##	3410	104	0.30000000	17
##	3411	105	0.66666667	17
##	3412	106	1.15000000	17
##	3413	107	0.55000000	17
##	3414	108	0.73333333	17
##	3415	109	0.90000000	17
##	3416	110	0.95000000	17
##	3417	111	0.58333333	17
##	3418	112	1.30000000	17
##	3419	113	0.31666667	17
##	3420	114	0.73333333	17
##	3421	115	0.43333333	17
##	3422	116	0.28333333	17
##	3423	117	0.31666667	17
##	3424	118	0.41666667	17
##	3425	119	0.93333333	17
##	3426	120	0.80000000	17
##	3427	121	0.45000000	17
##	3428	122	0.60000000	17
##	3429	123	0.25000000	17
##	3430	124	1.78333333	17
##	3431	125	0.50000000	17
##	3432	126	0.50000000	17
##	3433	127	0.23333333	17
##	3434	128	0.21666667	17
##	3435	129	1.03333333	17
##	3436	130	0.51666667	17
##	3437	131	0.70000000	17
##	3438	132	0.21666667	17
##	3439	133	0.83333333	17
##	3440	134	1.18333333	17
##	3441	135	1.11666667	17
##	3442	136	0.43333333	17
##	3443	137	0.28333333	17
##	3444	138	0.35000000	17
##	3445	139	0.71666667	17

##	3446	140	0.40000000	17
##	3447	141	0.33333333	17
##	3448	142	0.21666667	17
##	3449	143	0.43333333	17
##	3450	144	0.30000000	17
##	3451	145	0.35000000	17
##	3452	146	1.66666667	17
##	3453	147	0.98333333	17
##	3454	148	0.31666667	17
##	3455	149	1.41666667	17
##	3456	150	1.03333333	17
##	3457	151	1.11666667	17
##	3458	152	0.55000000	17
##	3459	153	0.46666667	17
##	3460	154	0.56666667	17
##	3461	155	0.55000000	17
##	3462	156	0.98333333	17
##	3463	157	0.80000000	17
##	3464	158	0.53333333	17
##	3465	159	0.30000000	17
##	3466	160	0.30000000	17
##	3467	161	1.18333333	17
##	3468	162	0.16666667	17
##	3469	163	0.36666667	17
##	3470	164	0.36666667	17
##	3471	165	0.15000000	17
##	3472	166	0.18333333	17
##	3473	167	0.28333333	17
##	3474	168	0.63333333	17
##	3475	169	0.56666667	17
##	3476	170	0.45000000	17
##	3477	171	0.98333333	17
##	3478	172	1.43333333	17
##	3479	173	1.81666667	17
##	3480	174	1.18333333	17
##	2785	1	0.49733407	18
##	2786	2	0.62232379	18
##	2787	3	0.46207240	18
##	2788	4	1.16658802	18
##	2789	5	1.49366682	18
##	2790	6	0.56913412	18
##	2791	7	0.37214652	18
##	2792	8	0.42398333	18
##	2793	9	1.32186661	18
##	2794	10	0.56967020	18
##	2795	11	0.73713578	18
##	2796	12	0.27342441	18
##	2797	13	0.69247116	18
##	2798	14	0.18606509	18
##	2799	15	1.10169384	18
##	2800	16	1.53042341	18
##	2801	17	1.15578534	18
##	2802	18	1.46784892	18
##	2803	19	0.79449330	18

##	2804	20	0.52273693	18
##	2805	21	0.38592294	18
##	2806	22	0.53160037	18
##	2807	23	0.78701400	18
##	2808	24	1.91624330	18
##	2809	25	1.50094266	18
##	2810	26	0.75719586	18
##	2811	27	0.63896150	18
##	2812	28	1.70206750	18
##	2813	29	0.92094850	18
##	2814	30	0.88325094	18
##	2815	31	0.60972522	18
##	2816	32	0.77986382	18
##	2817	33	1.45930995	18
##	2818	34	1.12763992	18
##	2819	35	0.56237422	18
##	2820	36	0.75270839	18
##	2821	37	0.66392809	18
##	2822	38	2.07924877	18
##	2823	39	0.08899937	18
##	2824	40	0.61190243	18
##	2825	41	0.62938501	18
##	2826	42	0.42367927	18
##	2827	43	1.04379922	18
##	2828	44	0.27472673	18
##	2829	45	0.20840442	18
##	2830	46	0.46819777	18
##	2831	47	0.53722693	18
##	2832	48	0.93138939	18
##	2833	49	0.95038058	18
##	2834	50	0.46934692	18
##	2835	51	0.78218069	18
##	2836	52	0.64947830	18
##	2837	53	0.59093356	18
##	2838	54	0.18214985	18
##	2839	55	0.94973119	18
##	2840	56	0.23870387	18
##	2841	57	0.56014171	18
##	2842	58	1.23997510	18
##	2843	59	1.50486287	18
##	2844	60	0.55084909	18
##	2845	61	2.02927493	18
##	2846	62	0.22488495	18
##	2847	63	0.42096116	18
##	2848	64	0.57910057	18
##	2849	65	0.25520360	18
##	2850	66	0.94462434	18
##	2851	67	0.33986858	18
##	2852	68	0.75853068	18
##	2853	69	1.29661219	18
##	2854	70	0.83061943	18
##	2855	71	0.81775321	18
##	2856	72	1.00223111	18
##	2857	73	1.18591915	18

##	2858	74	0.40188618	18
##	2859	75	0.60135502	18
##	2860	76	0.70099202	18
##	2861	77	0.94569242	18
##	2862	78	0.39742487	18
##	2863	79	1.01841711	18
##	2864	80	0.30094805	18
##	2865	81	0.78166654	18
##	2866	82	0.53683461	18
##	2867	83	0.31025489	18
##	2868	84	0.80612002	18
##	2869	85	0.27982445	18
##	2870	86	0.24991554	18
##	2871	87	2.15629888	18
##	2872	88	0.81064599	18
##	2873	89	2.23078899	18
##	2874	90	1.10654758	18
##	2875	91	0.31530928	18
##	2876	92	0.85412506	18
##	2877	93	1.35823752	18
##	2878	94	0.19762362	18
##	2879	95	0.53850763	18
##	2880	96	1.26222331	18
##	2881	97	0.52786786	18
##	2882	98	0.45875834	18
##	2883	99	0.44125197	18
##	2884	100	0.25546104	18
##	2885	101	1.31604637	18
##	2886	102	0.38293092	18
##	2887	103	0.84053831	18
##	2888	104	0.54767227	18
##	2889	105	0.26491778	18
##	2890	106	0.56100952	18
##	2891	107	0.41298026	18
##	2892	108	0.09527483	18
##	2893	109	0.84589135	18
##	2894	110	1.08030269	18
##	2895	111	0.21691067	18
##	2896	112	0.29491512	18
##	2897	113	1.65600307	18
##	2898	114	1.01452877	18
##	2899	115	0.17019570	18
##	2900	116	0.62953708	18
##	2901	117	0.73808908	18
##	2902	118	0.33637261	18
##	2903	119	0.42000446	18
##	2904	120	0.39022126	18
##	2905	121	0.48344344	18
##	2906	122	0.77090716	18
##	2907	123	1.72309977	18
##	2908	124	1.16163738	18
##	2909	125	0.19979407	18
##	2910	126	1.21812934	18
##	2911	127	0.76257400	18

##	2912	128	0.49333312	18
##	2913	129	0.31333248	18
##	2914	130	0.94670672	18
##	2915	131	0.64067833	18
##	2916	132	0.79490602	18
##	2917	133	0.81488503	18
##	2918	134	0.73263038	18
##	2919	135	0.40599454	18
##	2920	136	0.68122828	18
##	2921	137	0.41344689	18
##	2922	138	0.39770266	18
##	2923	139	0.54892332	18
##	2924	140	0.94090007	18
##	2925	141	1.17161775	18
##	2926	142	0.38661346	18
##	2927	143	0.56969161	18
##	2928	144	0.43192727	18
##	2929	145	0.58763873	18
##	2930	146	1.82657889	18
##	2931	147	0.84951000	18
##	2932	148	1.01608356	18
##	2933	149	1.70851717	18
##	2934	150	0.40632279	18
##	2935	151	0.27991738	18
##	2936	152	2.32998249	18
##	2937	153	0.76377036	18
##	2938	154	0.72350692	18
##	2939	155	0.40473483	18
##	2940	156	0.49843313	18
##	2941	157	0.59163506	18
##	2942	158	1.23553062	18
##	2943	159	0.88032901	18
##	2944	160	0.29421466	18
##	2945	161	0.35262310	18
##	2946	162	0.71117446	18
##	2947	163	0.19129670	18
##	2948	164	0.62795825	18
##	2949	165	0.75400635	18
##	2950	166	0.54113043	18
##	2951	167	1.50808318	18
##	2952	168	1.20061147	18
##	2953	169	0.58852878	18
##	2954	170	0.90683740	18
##	2955	171	0.24410193	18
##	2956	172	0.35158397	18
##	2957	173	0.53181863	18
##	2958	174	1.04444086	18
##	2959	1	0.53290760	19
##	2960	2	0.63559121	19
##	2961	3	0.65599337	19
##	2962	4	0.18816869	19
##	2963	5	0.96262428	19
##	2964	6	1.49861520	19
##	2965	7	0.32341391	19



##	2966	8	1.36501442	19
##	2967	9	1.38702366	19
##	2968	10	0.58153122	19
##	2969	11	0.86866890	19
##	2970	12	0.17914294	19
##	2971	13	0.24299056	19
##	2972	14	0.69165770	19
##	2973	15	0.45941665	19
##	2974	16	0.43055754	19
##	2975	17	0.54180773	19
##	2976	18	0.50505712	19
##	2977	19	0.97178574	19
##	2978	20	1.18217214	19
##	2979	21	1.28576590	19
##	2980	22	0.32938341	19
##	2981	23	0.48071643	19
##	2982	24	0.53342324	19
##	2983	25	1.32293568	19
##	2984	26	0.42557321	19
##	2985	27	0.27434797	19
##	2986	28	1.68609412	19
##	2987	29	0.18927067	19
##	2988	30	0.54061320	19
##	2989	31	0.68898586	19
##	2990	32	0.90304199	19
##	2991	33	0.09838389	19
##	2992	34	0.60402061	19
##	2993	35	0.48120405	19
##	2994	36	0.88265652	19
##	2995	37	0.85823543	19
##	2996	38	0.53191898	19
##	2997	39	0.53350107	19
##	2998	40	0.50822924	19
##	2999	41	0.46632656	19
##	3000	42	0.83797280	19
##	3001	43	0.55041890	19
##	3002	44	0.17270084	19
##	3003	45	0.52262045	19
##	3004	46	0.87987930	19
##	3005	47	0.17912291	19
##	3006	48	1.06607857	19
##	3007	49	0.26963746	19
##	3008	50	0.09663074	19
##	3009	51	0.69373872	19
##	3010	52	0.80673067	19
##	3011	53	0.79373314	19
##	3012	54	0.34523280	19
##	3013	55	0.20781398	19
##	3014	56	0.54465589	19
##	3015	57	0.68442448	19
##	3016	58	0.91923906	19
##	3017	59	0.68421647	19
##	3018	60	0.61340541	19
##	3019	61	0.99278096	19

##	3020	62	1.87090907	19
##	3021	63	0.15971237	19
##	3022	64	1.00272547	19
##	3023	65	0.95404176	19
##	3024	66	0.27395547	19
##	3025	67	1.06015762	19
##	3026	68	0.65989015	19
##	3027	69	0.42390982	19
##	3028	70	0.56559273	19
##	3029	71	0.36205665	19
##	3030	72	0.59144966	19
##	3031	73	0.52534982	19
##	3032	74	0.36960950	19
##	3033	75	0.23125755	19
##	3034	76	0.38905763	19
##	3035	77	0.49233015	19
##	3036	78	0.82816174	19
##	3037	79	0.38877342	19
##	3038	80	0.64927461	19
##	3039	81	1.96231218	19
##	3040	82	0.49340624	19
##	3041	83	0.44570181	19
##	3042	84	1.11824301	19
##	3043	85	0.92971835	19
##	3044	86	1.33492093	19
##	3045	87	0.20400619	19
##	3046	88	1.46515740	19
##	3047	89	0.58478899	19
##	3048	90	0.47990359	19
##	3049	91	0.59073737	19
##	3050	92	1.41209632	19
##	3051	93	0.41508081	19
##	3052	94	0.70173355	19
##	3053	95	0.67537768	19
##	3054	96	0.66909844	19
##	3055	97	1.24568649	19
##	3056	98	0.73105567	19
##	3057	99	0.45401056	19
##	3058	100	0.29843697	19
##	3059	101	0.28295362	19
##	3060	102	0.46197137	19
##	3061	103	0.53778043	19
##	3062	104	0.40147640	19
##	3063	105	0.43368846	19
##	3064	106	1.28410424	19
##	3065	107	0.53240280	19
##	3066	108	1.08228027	19
##	3067	109	0.65952163	19
##	3068	110	0.33261731	19
##	3069	111	0.39132808	19
##	3070	112	0.27725396	19
##	3071	113	1.04084833	19
##	3072	114	0.18194412	19
##	3073	115	0.47627793	19

##	3074	116	1.16636037	19
##	3075	117	0.55633565	19
##	3076	118	0.56358439	19
##	3077	119	0.90978632	19
##	3078	120	1.41119009	19
##	3079	121	0.79420786	19
##	3080	122	0.58050074	19
##	3081	123	0.77840034	19
##	3082	124	0.73331716	19
##	3083	125	0.32399521	19
##	3084	126	1.14519737	19
##	3085	127	0.68815933	19
##	3086	128	0.68249895	19
##	3087	129	1.05293747	19
##	3088	130	0.29364130	19
##	3089	131	0.90876912	19
##	3090	132	0.12363014	19
##	3091	133	0.74128031	19
##	3092	134	0.65692890	19
##	3093	135	0.58629612	19
##	3094	136	0.64102343	19
##	3095	137	0.95768639	19
##	3096	138	0.40633160	19
##	3097	139	1.36030583	19
##	3098	140	0.83445191	19
##	3099	141	0.54591511	19
##	3100	142	1.44117966	19
##	3101	143	0.78067263	19
##	3102	144	0.51361331	19
##	3103	145	0.81957932	19
##	3104	146	1.26643625	19
##	3105	147	0.30808878	19
##	3106	148	0.66539894	19
##	3107	149	0.10693830	19
##	3108	150	1.00482812	19
##	3109	151	0.47107018	19
##	3110	152	0.45532693	19
##	3111	153	0.45970960	19
##	3112	154	0.22588241	19
##	3113	155	0.46799071	19
##	3114	156	0.17035939	19
##	3115	157	0.73493183	19
##	3116	158	0.22983162	19
##	3117	159	0.55596382	19
##	3118	160	0.48755959	19
##	3119	161	0.47679873	19
##	3120	162	0.40408198	19
##	3121	163	0.70450201	19
##	3122	164	0.75129043	19
##	3123	165	1.46307807	19
##	3124	166	0.59627373	19
##	3125	167	0.25750487	19
##	3126	168	0.27665866	19
##	3127	169	0.73715069	19

##	3128	170	0.42026845	19
##	3129	171	0.74534960	19
##	3130	172	0.71516118	19
##	3131	173	0.51832368	19
##	3132	174	0.70901008	19
##	3133	1	0.96925821	20
##	3134	2	0.60937435	20
##	3135	3	0.27566755	20
##	3136	4	1.33575458	20
##	3137	5	0.98098222	20
##	3138	6	0.14003416	20
##	3139	7	0.14058020	20
##	3140	8	0.56758123	20
##	3141	9	1.19587712	20
##	3142	10	0.30781509	20
##	3143	11	0.26806363	20
##	3144	12	1.25229790	20
##	3145	13	0.13502921	20
##	3146	14	0.42722952	20
##	3147	15	0.35198311	20
##	3148	16	0.72680353	20
##	3149	17	1.01415585	20
##	3150	18	0.97753997	20
##	3151	19	0.60697843	20
##	3152	20	0.54848378	20
##	3153	21	0.56028237	20
##	3154	22	0.35672171	20
##	3155	23	1.12616246	20
##	3156	24	0.91361298	20
##	3157	25	0.48631300	20
##	3158	26	0.52252742	20
##	3159	27	1.34868021	20
##	3160	28	1.38445991	20
##	3161	29	1.41514978	20
##	3162	30	0.39411677	20
##	3163	31	0.47065979	20
##	3164	32	0.90220857	20
##	3165	33	0.71992571	20
##	3166	34	0.12525363	20
##	3167	35	0.99972237	20
##	3168	36	0.83927897	20
##	3169	37	0.38269707	20
##	3170	38	0.70392945	20
##	3171	39	0.61257513	20
##	3172	40	0.64507140	20
##	3173	41	0.93581110	20
##	3174	42	0.87929600	20
##	3175	43	0.18274919	20
##	3176	44	1.24452955	20
##	3177	45	0.72702334	20
##	3178	46	0.28103125	20
##	3179	47	0.35472563	20
##	3180	48	0.51822263	20
##	3181	49	0.25276076	20

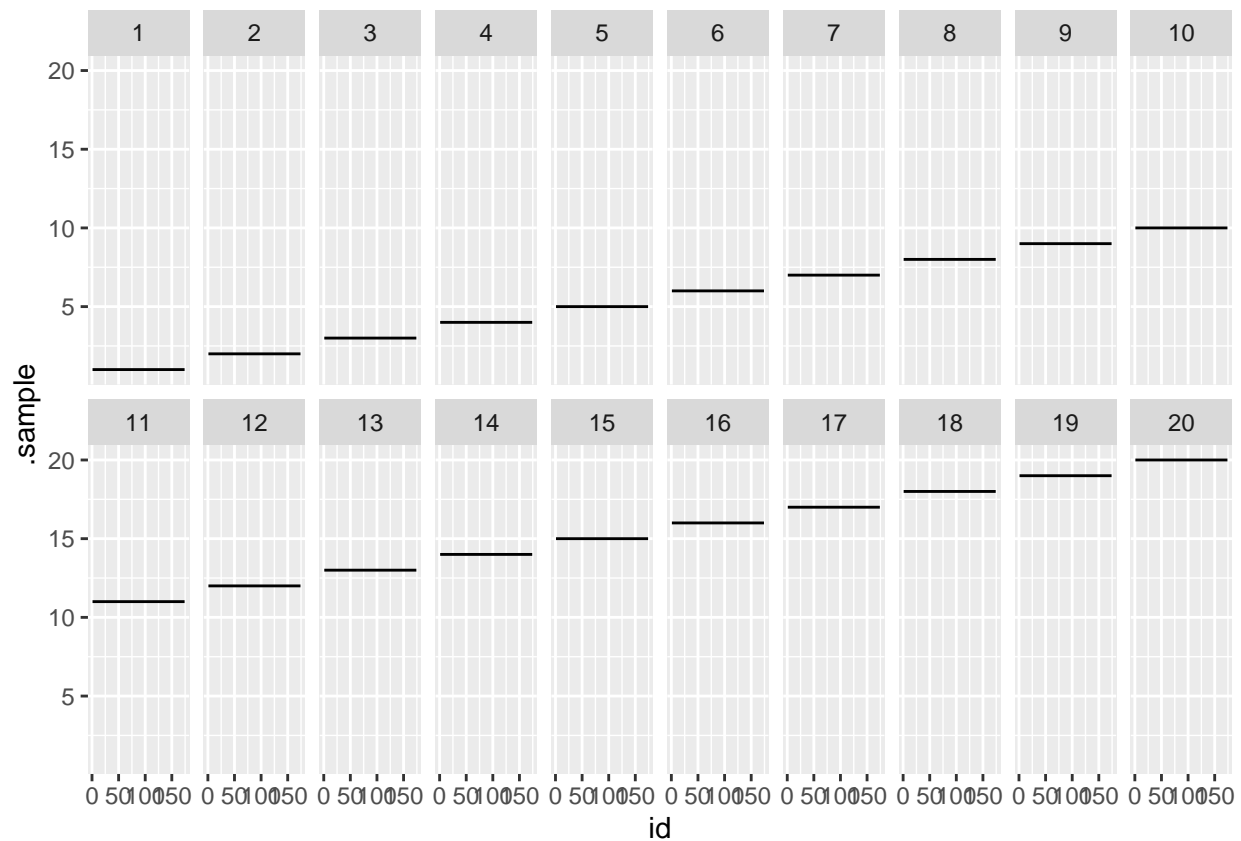
##	3182	50	0.57690677	20
##	3183	51	0.43805573	20
##	3184	52	0.43808912	20
##	3185	53	0.40745295	20
##	3186	54	1.05494978	20
##	3187	55	0.81178563	20
##	3188	56	0.45030070	20
##	3189	57	0.72719110	20
##	3190	58	0.48946891	20
##	3191	59	0.75735960	20
##	3192	60	0.47514002	20
##	3193	61	1.03341368	20
##	3194	62	0.43657759	20
##	3195	63	0.35766409	20
##	3196	64	0.97850677	20
##	3197	65	0.62109332	20
##	3198	66	0.55455768	20
##	3199	67	0.49515981	20
##	3200	68	0.79484985	20
##	3201	69	1.09953161	20
##	3202	70	0.48403364	20
##	3203	71	0.21910413	20
##	3204	72	0.68106932	20
##	3205	73	0.74952364	20
##	3206	74	0.55227893	20
##	3207	75	0.48422416	20
##	3208	76	1.02106996	20
##	3209	77	0.11531045	20
##	3210	78	0.48404663	20
##	3211	79	0.95133872	20
##	3212	80	1.10375931	20
##	3213	81	0.67654867	20
##	3214	82	0.27421739	20
##	3215	83	0.43814661	20
##	3216	84	0.97249146	20
##	3217	85	1.06838366	20
##	3218	86	0.48848540	20
##	3219	87	0.28203880	20
##	3220	88	0.52752048	20
##	3221	89	0.51451215	20
##	3222	90	0.59611538	20
##	3223	91	1.14421482	20
##	3224	92	1.12806752	20
##	3225	93	0.43304189	20
##	3226	94	0.33217449	20
##	3227	95	0.62628775	20
##	3228	96	0.26688329	20
##	3229	97	0.92540670	20
##	3230	98	0.60308494	20
##	3231	99	0.33441084	20
##	3232	100	0.46062849	20
##	3233	101	1.04423072	20
##	3234	102	0.53904949	20
##	3235	103	1.86067704	20

##	3236	104	0.58947191	20
##	3237	105	0.59854583	20
##	3238	106	0.51812786	20
##	3239	107	0.78295204	20
##	3240	108	0.13154152	20
##	3241	109	0.96058597	20
##	3242	110	0.04137063	20
##	3243	111	0.52042065	20
##	3244	112	0.53488613	20
##	3245	113	0.81246944	20
##	3246	114	0.62065990	20
##	3247	115	0.85213844	20
##	3248	116	0.28546274	20
##	3249	117	0.55418559	20
##	3250	118	0.97749291	20
##	3251	119	0.67245718	20
##	3252	120	0.50513268	20
##	3253	121	1.81301555	20
##	3254	122	0.79958195	20
##	3255	123	0.92099473	20
##	3256	124	1.69110894	20
##	3257	125	0.58627138	20
##	3258	126	0.24466597	20
##	3259	127	0.50559032	20
##	3260	128	1.08242202	20
##	3261	129	0.65504637	20
##	3262	130	0.28133166	20
##	3263	131	0.85931901	20
##	3264	132	2.21773344	20
##	3265	133	0.20455286	20
##	3266	134	0.76799622	20
##	3267	135	0.27832105	20
##	3268	136	1.33217526	20
##	3269	137	1.09130941	20
##	3270	138	1.25886886	20
##	3271	139	0.53625186	20
##	3272	140	0.85275176	20
##	3273	141	0.61081116	20
##	3274	142	0.45732838	20
##	3275	143	0.27497405	20
##	3276	144	0.46595651	20
##	3277	145	0.82587237	20
##	3278	146	0.65067779	20
##	3279	147	0.41772098	20
##	3280	148	0.97366387	20
##	3281	149	0.73085666	20
##	3282	150	1.10388486	20
##	3283	151	0.54751818	20
##	3284	152	1.22946005	20
##	3285	153	0.46180622	20
##	3286	154	0.03963441	20
##	3287	155	0.96108072	20
##	3288	156	1.21494443	20
##	3289	157	0.36543654	20

```
## 3290 158 0.20650165      20
## 3291 159 0.69383070      20
## 3292 160 0.80529365      20
## 3293 161 1.06855154      20
## 3294 162 0.57372047      20
## 3295 163 0.59654147      20
## 3296 164 1.20271699      20
## 3297 165 0.89186521      20
## 3298 166 0.64499023      20
## 3299 167 0.17187820      20
## 3300 168 0.45864882      20
## 3301 169 0.86776541      20
## 3302 170 0.39077703      20
## 3303 171 0.18048816      20
## 3304 172 0.40470548      20
## 3305 173 0.92486047      20
## 3306 174 0.44907909      20
```

aquí tu gráfica

```
ggplot(servicio_lineup, aes(x = id, y = .sample)) + geom_line() +
  facet_wrap(~.sample, nrow = 2)
```



Ejercicio 6

Haz una gráfica del histograma con la densidad estimada sobrepuesta

```
# ggplot(#rellena) +  
#   geom_histogram(aes(y = ..density..)) +  
#   geom_line(#rellena)
```

Bootstrap paramétrico

El coeficiente de variación (o desviación estándar relativa) se define como  $cv = \sigma/\mu$

El estimador de máxima verosimilitud del coeficiente de variación es el cociente de los estimadores de máxima verosimilitud de la desviación estándar y la media

1. Copia el código de clase para simular datos de una normal y estimar con máxima verosimilitud la desviación estándar y la media.

```
## Simulación de datos de una normal  
set.seed(41852)  
muestra <- rnorm(150, mean = 1, sd = 2)  
  
## Función generadora de la log-verosimilitud  
crear_log_p <- function(x){  
  log_p <- function(pars){  
    media = pars[1]  
    desv_est = pars[2]  
    # ve la ecuación del ejercicio anterior  
    z <- (x - media) / desv_est  
    log_verosim <- -(log(desv_est) + 0.5 * mean(z^2))  
    log_verosim  
  }  
  log_p  
}  
log_p <- crear_log_p(muestra)  
  
## Optimización y cálculo de estimadores puntuales  
res <- optim(c(0, 0.5), log_p, control = list(fnscale = -1, maxit = 1000), method = "Nelder-Mead")  
res$convergence
```



```
## [1] 0
est_mv <- tibble(parametro = c("media", "sigma"), estimador = res$par) %>%
  column_to_rownames(var = "parametro")

est_mv

##          estimador
## media  1.136001
## sigma  1.838421
```

2. Calcula el estimador de máxima verosimilitud del coeficiente de variación
3. Copia el código de clase para calcular el error estándar de bootstrap paramétrico para la media y la desviación estándar.
4. Modifica para que en cada muestra bootstrap calcules también el coeficiente de variación
5. Reporta el error estándar de las 3 cantidades