

Yaklasiksal SVD ve Tavsiye Sistemleri

```
import pandas as pd, os
import scipy.sparse as sps
df = pd.read_csv("%s/Downloads/movielens.csv" % os.environ['HOME'], sep=';')
print df.shape
df = df.ix[:,1:] # id kolonunu atla
df = df.ix[:, :3700] # sadece filmleri al
df_train = df.copy().ix[:5000, :]
df_test = df.copy().ix[5001:, :]

(6040, 3731)
```

```
import ssvd
reload(ssvd)
ssvd.ssvd(df_train)
```

```
user 0
i 0 5.0
i 1 nan
i 2 nan
i 3 nan
i 4 nan
i 5 nan
i 6 nan
i 7 nan
i 8 nan
i 9 nan
i 10 nan
i 11 nan
i 12 nan
i 13 nan
i 14 nan
i 15 nan
i 16 nan
i 17 nan
i 18 nan
i 19 nan
i 20 nan
i 21 nan
i 22 nan
i 23 nan
i 24 nan
i 25 nan
i 26 nan
i 27 nan
i 28 nan
i 29 nan
i 30 nan
i 31 nan
i 32 nan
i 33 nan
i 34 nan
i 35 nan
i 36 nan
```

i 37 nan
i 38 nan
i 39 nan
i 40 nan
i 41 nan
i 42 nan
i 43 nan
i 44 nan
i 45 nan
i 46 nan
i 47 5.0
i 48 nan
i 49 nan
i 50 nan
i 51 nan
i 52 nan
i 53 nan
i 54 nan
i 55 nan
i 56 nan
i 57 nan
i 58 nan
i 59 nan
i 60 nan
i 61 nan
i 62 nan
i 63 nan
i 64 nan
i 65 nan
i 66 nan
i 67 nan
i 68 nan
i 69 nan
i 70 nan
i 71 nan
i 72 nan
i 73 nan
i 74 nan
i 75 nan
i 76 nan
i 77 nan
i 78 nan
i 79 nan
i 80 nan
i 81 nan
i 82 nan
i 83 nan
i 84 nan
i 85 nan
i 86 nan
i 87 nan
i 88 nan
i 89 nan
i 90 nan
i 91 nan

i 92 nan
i 93 nan
i 94 nan
i 95 nan
i 96 nan
i 97 nan
i 98 nan
i 99 nan
i 100 nan
i 101 nan
i 102 nan
i 103 nan
i 104 nan
i 105 nan
i 106 nan
i 107 nan
i 108 nan
i 109 nan
i 110 nan
i 111 nan
i 112 nan
i 113 nan
i 114 nan
i 115 nan
i 116 nan
i 117 nan
i 118 nan
i 119 nan
i 120 nan
i 121 nan
i 122 nan
i 123 nan
i 124 nan
i 125 nan
i 126 nan
i 127 nan
i 128 nan
i 129 nan
i 130 nan
i 131 nan
i 132 nan
i 133 nan
i 134 nan
i 135 nan
i 136 nan
i 137 nan
i 138 nan
i 139 nan
i 140 nan
i 141 nan
i 142 nan
i 143 nan
i 144 5.0
i 145 nan
i 146 nan

i 147 nan
i 148 nan
i 149 nan
i 150 nan
i 151 nan
i 152 nan
i 153 nan
i 154 nan
i 155 nan
i 156 nan
i 157 nan
i 158 nan
i 159 nan
i 160 nan
i 161 nan
i 162 nan
i 163 nan
i 164 nan
i 165 nan
i 166 nan
i 167 nan
i 168 nan
i 169 nan
i 170 nan
i 171 nan
i 172 nan
i 173 nan
i 174 nan
i 175 nan
i 176 nan
i 177 nan
i 178 nan
i 179 nan
i 180 nan
i 181 nan
i 182 nan
i 183 nan
i 184 nan
i 185 nan
i 186 nan
i 187 nan
i 188 nan
i 189 nan
i 190 nan
i 191 nan
i 192 nan
i 193 nan
i 194 nan
i 195 nan
i 196 nan
i 197 nan
i 198 nan
i 199 nan
i 200 nan
i 201 nan

i 202 nan
i 203 nan
i 204 nan
i 205 nan
i 206 nan
i 207 nan
i 208 nan
i 209 nan
i 210 nan
i 211 nan
i 212 nan
i 213 nan
i 214 nan
i 215 nan
i 216 nan
i 217 nan
i 218 nan
i 219 nan
i 220 nan
i 221 nan
i 222 nan
i 223 nan
i 224 nan
i 225 nan
i 226 nan
i 227 nan
i 228 nan
i 229 nan
i 230 nan
i 231 nan
i 232 nan
i 233 nan
i 234 nan
i 235 nan
i 236 nan
i 237 nan
i 238 nan
i 239 nan
i 240 nan
i 241 nan
i 242 nan
i 243 nan
i 244 nan
i 245 nan
i 246 nan
i 247 nan
i 248 nan
i 249 nan
i 250 nan
i 251 nan
i 252 nan
i 253 4.0
i 254 nan
i 255 nan
i 256 nan

i 257 nan
i 258 nan
i 259 nan
i 260 nan
i 261 nan
i 262 nan
i 263 nan
i 264 nan
i 265 nan
i 266 nan
i 267 nan
i 268 nan
i 269 nan
i 270 nan
i 271 nan
i 272 nan
i 273 nan
i 274 nan
i 275 nan
i 276 nan
i 277 nan
i 278 nan
i 279 nan
i 280 nan
i 281 nan
i 282 nan
i 283 nan
i 284 nan
i 285 nan
i 286 nan
i 287 nan
i 288 nan
i 289 nan
i 290 nan
i 291 nan
i 292 nan
i 293 nan
i 294 nan
i 295 nan
i 296 nan
i 297 nan
i 298 nan
i 299 nan
i 300 nan
i 301 nan
i 302 nan
i 303 nan
i 304 nan
i 305 nan
i 306 nan
i 307 nan
i 308 nan
i 309 nan
i 310 nan
i 311 nan

i 312 nan
i 313 nan
i 314 nan
i 315 nan
i 316 nan
i 317 nan
i 318 nan
i 319 nan
i 320 nan
i 321 nan
i 322 nan
i 323 nan
i 324 nan
i 325 nan
i 326 nan
i 327 nan
i 328 nan
i 329 nan
i 330 nan
i 331 nan
i 332 nan
i 333 nan
i 334 nan
i 335 nan
i 336 nan
i 337 nan
i 338 nan
i 339 nan
i 340 nan
i 341 nan
i 342 nan
i 343 nan
i 344 nan
i 345 nan
i 346 nan
i 347 nan
i 348 nan
i 349 nan
i 350 nan
i 351 nan
i 352 nan
i 353 nan
i 354 nan
i 355 nan
i 356 nan
i 357 nan
i 358 nan
i 359 nan
i 360 nan
i 361 nan
i 362 nan
i 363 nan
i 364 nan
i 365 nan
i 366 nan

i 367 nan
i 368 nan
i 369 nan
i 370 nan
i 371 nan
i 372 nan
i 373 nan
i 374 nan
i 375 nan
i 376 nan
i 377 nan
i 378 nan
i 379 nan
i 380 nan
i 381 nan
i 382 nan
i 383 nan
i 384 nan
i 385 nan
i 386 nan
i 387 nan
i 388 nan
i 389 nan
i 390 nan
i 391 nan
i 392 nan
i 393 nan
i 394 nan
i 395 nan
i 396 nan
i 397 nan
i 398 nan
i 399 nan
i 400 nan
i 401 nan
i 402 nan
i 403 nan
i 404 nan
i 405 nan
i 406 nan
i 407 nan
i 408 nan
i 409 nan
i 410 nan
i 411 nan
i 412 nan
i 413 nan
i 414 nan
i 415 nan
i 416 nan
i 417 nan
i 418 nan
i 419 nan
i 420 nan
i 421 nan

i 422 nan
i 423 nan
i 424 nan
i 425 nan
i 426 nan
i 427 nan
i 428 nan
i 429 nan
i 430 nan
i 431 nan
i 432 nan
i 433 nan
i 434 nan
i 435 nan
i 436 nan
i 437 nan
i 438 nan
i 439 nan
i 440 nan
i 441 nan
i 442 nan
i 443 nan
i 444 nan
i 445 nan
i 446 nan
i 447 nan
i 448 nan
i 449 nan
i 450 nan
i 451 nan
i 452 nan
i 453 nan
i 454 nan
i 455 nan
i 456 nan
i 457 nan
i 458 nan
i 459 nan
i 460 nan
i 461 nan
i 462 nan
i 463 nan
i 464 nan
i 465 nan
i 466 nan
i 467 nan
i 468 nan
i 469 nan
i 470 nan
i 471 nan
i 472 nan
i 473 nan
i 474 nan
i 475 nan
i 476 nan

i 477 nan
i 478 nan
i 479 nan
i 480 nan
i 481 nan
i 482 nan
i 483 nan
i 484 nan
i 485 nan
i 486 nan
i 487 nan
i 488 nan
i 489 nan
i 490 nan
i 491 nan
i 492 nan
i 493 nan
i 494 nan
i 495 nan
i 496 nan
i 497 nan
i 498 nan
i 499 nan
i 500 nan
i 501 nan
i 502 nan
i 503 nan
i 504 nan
i 505 nan
i 506 nan
i 507 nan
i 508 nan
i 509 nan
i 510 nan
i 511 nan
i 512 nan
i 513 5.0
i 514 nan
i 515 nan
i 516 nan
i 517 4.0
i 518 nan
i 519 nan
i 520 nan
i 521 nan
i 522 nan
i 523 nan
i 524 nan
i 525 nan
i 526 nan
i 527 nan
i 528 nan
i 529 nan
i 530 nan
i 531 nan

i 532 nan
i 533 nan
i 534 nan
i 535 nan
i 536 nan
i 537 nan
i 538 nan
i 539 nan
i 540 nan
i 541 nan
i 542 nan
i 543 nan
i 544 nan
i 545 nan
i 546 nan
i 547 nan
i 548 nan
i 549 nan
i 550 nan
i 551 nan
i 552 nan
i 553 nan
i 554 nan
i 555 nan
i 556 nan
i 557 nan
i 558 nan
i 559 nan
i 560 nan
i 561 nan
i 562 nan
i 563 nan
i 564 nan
i 565 nan
i 566 nan
i 567 nan
i 568 nan
i 569 nan
i 570 nan
i 571 nan
i 572 nan
i 573 nan
i 574 4.0
i 575 nan
i 576 nan
i 577 nan
i 578 nan
i 579 nan
i 580 4.0
i 581 5.0
i 582 nan
i 583 nan
i 584 nan
i 585 nan
i 586 nan

i 587 nan
i 588 nan
i 589 nan
i 590 nan
i 591 nan
i 592 nan
i 593 4.0
i 594 nan
i 595 nan
i 596 nan
i 597 nan
i 598 nan
i 599 nan
i 600 nan
i 601 nan
i 602 nan
i 603 nan
i 604 nan
i 605 nan
i 606 nan
i 607 nan
i 608 nan
i 609 nan
i 610 nan
i 611 nan
i 612 nan
i 613 nan
i 614 nan
i 615 nan
i 616 nan
i 617 nan
i 618 nan
i 619 nan
i 620 nan
i 621 nan
i 622 nan
i 623 nan
i 624 nan
i 625 nan
i 626 nan
i 627 nan
i 628 nan
i 629 nan
i 630 nan
i 631 nan
i 632 nan
i 633 nan
i 634 nan
i 635 nan
i 636 nan
i 637 nan
i 638 nan
i 639 3.0
i 640 nan
i 641 nan

i 642 nan
i 643 nan
i 644 nan
i 645 nan
i 646 nan
i 647 nan
i 648 nan
i 649 nan
i 650 nan
i 651 nan
i 652 nan
i 653 nan
i 654 nan
i 655 nan
i 656 nan
i 657 nan
i 658 nan
i 659 nan
i 660 nan
i 661 nan
i 662 nan
i 663 nan
i 664 nan
i 665 nan
i 666 nan
i 667 nan
i 668 nan
i 669 nan
i 670 nan
i 671 nan
i 672 nan
i 673 nan
i 674 nan
i 675 nan
i 676 nan
i 677 nan
i 678 nan
i 679 nan
i 680 nan
i 681 nan
i 682 nan
i 683 nan
i 684 nan
i 685 nan
i 686 nan
i 687 nan
i 688 nan
i 689 3.0
i 690 nan
i 691 nan
i 692 nan
i 693 nan
i 694 nan
i 695 nan
i 696 nan

i 697 nan
i 698 nan
i 699 nan
i 700 nan
i 701 nan
i 702 nan
i 703 nan
i 704 nan
i 705 nan
i 706 nan
i 707 nan
i 708 3.0
i 709 nan
i 710 nan
i 711 nan
i 712 nan
i 713 nan
i 714 nan
i 715 nan
i 716 nan
i 717 nan
i 718 nan
i 719 nan
i 720 nan
i 721 nan
i 722 nan
i 723 nan
i 724 nan
i 725 nan
i 726 nan
i 727 nan
i 728 nan
i 729 nan
i 730 nan
i 731 nan
i 732 nan
i 733 nan
i 734 nan
i 735 nan
i 736 nan
i 737 nan
i 738 nan
i 739 nan
i 740 4.0
i 741 nan
i 742 nan
i 743 nan
i 744 nan
i 745 nan
i 746 nan
i 747 nan
i 748 nan
i 749 nan
i 750 nan
i 751 nan

i 752 nan
i 753 nan
i 754 nan
i 755 nan
i 756 nan
i 757 nan
i 758 nan
i 759 nan
i 760 nan
i 761 nan
i 762 nan
i 763 nan
i 764 nan
i 765 nan
i 766 nan
i 767 nan
i 768 nan
i 769 nan
i 770 nan
i 771 nan
i 772 nan
i 773 nan
i 774 nan
i 775 nan
i 776 nan
i 777 nan
i 778 nan
i 779 nan
i 780 nan
i 781 nan
i 782 nan
i 783 nan
i 784 nan
i 785 nan
i 786 nan
i 787 nan
i 788 nan
i 789 nan
i 790 nan
i 791 nan
i 792 nan
i 793 nan
i 794 nan
i 795 nan
i 796 nan
i 797 nan
i 798 nan
i 799 nan
i 800 nan
i 801 nan
i 802 nan
i 803 nan
i 804 nan
i 805 nan
i 806 nan

i 807 nan
i 808 nan
i 809 nan
i 810 nan
i 811 nan
i 812 nan
i 813 nan
i 814 nan
i 815 nan
i 816 nan
i 817 nan
i 818 nan
i 819 nan
i 820 nan
i 821 nan
i 822 nan
i 823 nan
i 824 nan
i 825 nan
i 826 nan
i 827 nan
i 828 nan
i 829 nan
i 830 nan
i 831 nan
i 832 nan
i 833 nan
i 834 nan
i 835 nan
i 836 nan
i 837 nan
i 838 nan
i 839 nan
i 840 nan
i 841 nan
i 842 nan
i 843 nan
i 844 nan
i 845 nan
i 846 nan
i 847 nan
i 848 nan
i 849 nan
i 850 nan
i 851 nan
i 852 nan
i 853 3.0
i 854 nan
i 855 nan
i 856 nan
i 857 nan
i 858 4.0
i 859 nan
i 860 nan
i 861 nan

i 862 nan
i 863 nan
i 864 nan
i 865 nan
i 866 nan
i 867 nan
i 868 nan
i 869 nan
i 870 nan
i 871 nan
i 872 nan
i 873 nan
i 874 nan
i 875 nan
i 876 nan
i 877 4.0
i 878 nan
i 879 nan
i 880 nan
i 881 nan
i 882 nan
i 883 nan
i 884 nan
i 885 nan
i 886 nan
i 887 nan
i 888 nan
i 889 nan
i 890 nan
i 891 nan
i 892 nan
i 893 nan
i 894 nan
i 895 nan
i 896 nan
i 897 nan
i 898 nan
i 899 nan
i 900 nan
i 901 nan
i 902 nan
i 903 nan
i 904 nan
i 905 nan
i 906 nan
i 907 nan
i 908 nan
i 909 nan
i 910 nan
i 911 nan
i 912 nan
i 913 nan
i 914 nan
i 915 nan
i 916 nan

i 917 nan
i 918 nan
i 919 nan
i 920 nan
i 921 nan
i 922 nan
i 923 nan
i 924 nan
i 925 nan
i 926 nan
i 927 nan
i 928 nan
i 929 nan
i 930 nan
i 931 nan
i 932 nan
i 933 nan
i 934 nan
i 935 nan
i 936 nan
i 937 nan
i 938 nan
i 939 nan
i 940 nan
i 941 nan
i 942 nan
i 943 nan
i 944 nan
i 945 nan
i 946 nan
i 947 nan
i 948 nan
i 949 nan
i 950 nan
i 951 nan
i 952 nan
i 953 nan
i 954 nan
i 955 nan
i 956 nan
i 957 5.0
i 958 nan
i 959 nan
i 960 nan
i 961 nan
i 962 nan
i 963 5.0
i 964 5.0
i 965 nan
i 966 nan
i 967 nan
i 968 nan
i 969 nan
i 970 5.0
i 971 nan

i 972 nan
i 973 nan
i 974 nan
i 975 nan
i 976 nan
i 977 nan
i 978 nan
i 979 nan
i 980 nan
i 981 nan
i 982 nan
i 983 nan
i 984 nan
i 985 nan
i 986 nan
i 987 nan
i 988 nan
i 989 nan
i 990 nan
i 991 nan
i 992 nan
i 993 nan
i 994 nan
i 995 nan
i 996 nan
i 997 nan
i 998 nan
i 999 nan
i 1000 nan
i 1001 nan
i 1002 nan
i 1003 nan
i 1004 nan
i 1005 nan
i 1006 nan
i 1007 nan
i 1008 nan
i 1009 nan
i 1010 nan
i 1011 nan
i 1012 nan
i 1013 nan
i 1014 nan
i 1015 nan
i 1016 nan
i 1017 nan
i 1018 nan
i 1019 nan
i 1020 nan
i 1021 nan
i 1022 nan
i 1023 nan
i 1024 nan
i 1025 4.0
i 1026 nan

i 1027 nan
i 1028 nan
i 1029 nan
i 1030 nan
i 1031 nan
i 1032 nan
i 1033 nan
i 1034 nan
i 1035 nan
i 1036 nan
i 1037 nan
i 1038 nan
i 1039 nan
i 1040 nan
i 1041 nan
i 1042 nan
i 1043 nan
i 1044 nan
i 1045 nan
i 1046 nan
i 1047 nan
i 1048 nan
i 1049 nan
i 1050 nan
i 1051 nan
i 1052 nan
i 1053 nan
i 1054 nan
i 1055 nan
i 1056 nan
i 1057 nan
i 1058 nan
i 1059 nan
i 1060 nan
i 1061 nan
i 1062 nan
i 1063 nan
i 1064 nan
i 1065 nan
i 1066 nan
i 1067 nan
i 1068 nan
i 1069 nan
i 1070 nan
i 1071 nan
i 1072 nan
i 1073 nan
i 1074 nan
i 1075 nan
i 1076 nan
i 1077 nan
i 1078 nan
i 1079 nan
i 1080 nan
i 1081 nan

i 1082 nan
i 1083 nan
i 1084 nan
i 1085 nan
i 1086 nan
i 1087 nan
i 1088 nan
i 1089 nan
i 1090 nan
i 1091 nan
i 1092 nan
i 1093 nan
i 1094 nan
i 1095 nan
i 1096 nan
i 1097 nan
i 1098 nan
i 1099 nan
i 1100 nan
i 1101 nan
i 1102 nan
i 1103 nan
i 1104 5.0
i 1105 nan
i 1106 nan
i 1107 3.0
i 1108 nan
i 1109 nan
i 1110 nan
i 1111 nan
i 1112 nan
i 1113 nan
i 1114 nan
i 1115 nan
i 1116 nan
i 1117 4.0
i 1118 nan
i 1119 nan
i 1120 nan
i 1121 nan
i 1122 nan
i 1123 nan
i 1124 nan
i 1125 nan
i 1126 nan
i 1127 nan
i 1128 nan
i 1129 nan
i 1130 nan
i 1131 nan
i 1132 nan
i 1133 nan
i 1134 nan
i 1135 nan
i 1136 nan

i 1137 nan
i 1138 nan
i 1139 nan
i 1140 nan
i 1141 nan
i 1142 nan
i 1143 nan
i 1144 nan
i 1145 nan
i 1146 nan
i 1147 nan
i 1148 nan
i 1149 nan
i 1150 nan
i 1151 nan
i 1152 nan
i 1153 nan
i 1154 4.0
i 1155 nan
i 1156 nan
i 1157 nan
i 1158 nan
i 1159 nan
i 1160 nan
i 1161 nan
i 1162 nan
i 1163 nan
i 1164 nan
i 1165 nan
i 1166 nan
i 1167 nan
i 1168 nan
i 1169 nan
i 1170 nan
i 1171 nan
i 1172 nan
i 1173 nan
i 1174 nan
i 1175 nan
i 1176 nan
i 1177 nan
i 1178 5.0
i 1179 nan
i 1180 nan
i 1181 nan
i 1182 nan
i 1183 nan
i 1184 nan
i 1185 nan
i 1186 nan
i 1187 nan
i 1188 nan
i 1189 nan
i 1190 nan
i 1191 nan

i 1192 nan
i 1193 nan
i 1194 nan
i 1195 5.0
i 1196 nan
i 1197 nan
i 1198 nan
i 1199 nan
i 1200 nan
i 1201 nan
i 1202 nan
i 1203 nan
i 1204 nan
i 1205 nan
i 1206 nan
i 1207 nan
i 1208 nan
i 1209 nan
i 1210 nan
i 1211 nan
i 1212 nan
i 1213 nan
i 1214 nan
i 1215 nan
i 1216 nan
i 1217 nan
i 1218 nan
i 1219 nan
i 1220 nan
i 1221 nan
i 1222 nan
i 1223 nan
i 1224 nan
i 1225 nan
i 1226 nan
i 1227 nan
i 1228 nan
i 1229 nan
i 1230 nan
i 1231 nan
i 1232 nan
i 1233 nan
i 1234 nan
i 1235 nan
i 1236 nan
i 1237 nan
i 1238 nan
i 1239 nan
i 1240 nan
i 1241 nan
i 1242 nan
i 1243 nan
i 1244 nan
i 1245 nan
i 1246 nan

i 1247 nan
i 1248 nan
i 1249 nan
i 1250 nan
i 1251 nan
i 1252 nan
i 1253 nan
i 1254 nan
i 1255 nan
i 1256 nan
i 1257 nan
i 1258 nan
i 1259 nan
i 1260 nan
i 1261 nan
i 1262 nan
i 1263 nan
i 1264 nan
i 1265 nan
i 1266 nan
i 1267 nan
i 1268 nan
i 1269 nan
i 1270 nan
i 1271 nan
i 1272 nan
i 1273 nan
i 1274 nan
i 1275 nan
i 1276 nan
i 1277 nan
i 1278 nan
i 1279 nan
i 1280 nan
i 1281 nan
i 1282 nan
i 1283 nan
i 1284 nan
i 1285 nan
i 1286 nan
i 1287 nan
i 1288 nan
i 1289 nan
i 1290 nan
i 1291 nan
i 1292 nan
i 1293 nan
i 1294 nan
i 1295 nan
i 1296 nan
i 1297 nan
i 1298 nan
i 1299 nan
i 1300 nan
i 1301 nan

i 1302 nan
i 1303 nan
i 1304 nan
i 1305 nan
i 1306 nan
i 1307 nan
i 1308 nan
i 1309 nan
i 1310 nan
i 1311 nan
i 1312 nan
i 1313 nan
i 1314 nan
i 1315 nan
i 1316 nan
i 1317 nan
i 1318 nan
i 1319 nan
i 1320 nan
i 1321 nan
i 1322 nan
i 1323 nan
i 1324 nan
i 1325 nan
i 1326 nan
i 1327 nan
i 1328 nan
i 1329 nan
i 1330 nan
i 1331 nan
i 1332 nan
i 1333 nan
i 1334 nan
i 1335 nan
i 1336 nan
i 1337 nan
i 1338 nan
i 1339 nan
i 1340 nan
i 1341 nan
i 1342 nan
i 1343 nan
i 1344 nan
i 1345 nan
i 1346 nan
i 1347 nan
i 1348 nan
i 1349 nan
i 1350 nan
i 1351 nan
i 1352 nan
i 1353 nan
i 1354 nan
i 1355 nan
i 1356 nan

i 1357 nan
i 1358 nan
i 1359 nan
i 1360 nan
i 1361 nan
i 1362 nan
i 1363 nan
i 1364 nan
i 1365 nan
i 1366 nan
i 1367 nan
i 1368 nan
i 1369 nan
i 1370 nan
i 1371 nan
i 1372 nan
i 1373 nan
i 1374 nan
i 1375 nan
i 1376 nan
i 1377 nan
i 1378 nan
i 1379 nan
i 1380 nan
i 1381 nan
i 1382 nan
i 1383 nan
i 1384 nan
i 1385 nan
i 1386 nan
i 1387 nan
i 1388 nan
i 1389 nan
i 1390 nan
i 1391 nan
i 1392 nan
i 1393 nan
i 1394 nan
i 1395 nan
i 1396 nan
i 1397 nan
i 1398 nan
i 1399 nan
i 1400 nan
i 1401 nan
i 1402 nan
i 1403 nan
i 1404 nan
i 1405 nan
i 1406 nan
i 1407 nan
i 1408 nan
i 1409 nan
i 1410 nan
i 1411 nan

i 1412 nan
i 1413 nan
i 1414 nan
i 1415 nan
i 1416 nan
i 1417 nan
i 1418 nan
i 1419 nan
i 1420 nan
i 1421 4.0
i 1422 nan
i 1423 nan
i 1424 nan
i 1425 nan
i 1426 nan
i 1427 nan
i 1428 nan
i 1429 nan
i 1430 nan
i 1431 nan
i 1432 nan
i 1433 nan
i 1434 nan
i 1435 nan
i 1436 nan
i 1437 nan
i 1438 nan
i 1439 4.0
i 1440 nan
i 1441 nan
i 1442 nan
i 1443 nan
i 1444 nan
i 1445 nan
i 1446 nan
i 1447 nan
i 1448 nan
i 1449 nan
i 1450 nan
i 1451 nan
i 1452 nan
i 1453 nan
i 1454 nan
i 1455 nan
i 1456 nan
i 1457 nan
i 1458 nan
i 1459 nan
i 1460 nan
i 1461 nan
i 1462 nan
i 1463 nan
i 1464 nan
i 1465 nan
i 1466 nan

i 1467 nan
i 1468 nan
i 1469 nan
i 1470 nan
i 1471 nan
i 1472 nan
i 1473 nan
i 1474 nan
i 1475 nan
i 1476 nan
i 1477 nan
i 1478 nan
i 1479 nan
i 1480 nan
i 1481 nan
i 1482 nan
i 1483 nan
i 1484 nan
i 1485 nan
i 1486 nan
i 1487 nan
i 1488 nan
i 1489 nan
i 1490 nan
i 1491 nan
i 1492 nan
i 1493 nan
i 1494 nan
i 1495 nan
i 1496 nan
i 1497 nan
i 1498 nan
i 1499 nan
i 1500 nan
i 1501 nan
i 1502 nan
i 1503 nan
i 1504 nan
i 1505 nan
i 1506 nan
i 1507 nan
i 1508 nan
i 1509 nan
i 1510 nan
i 1511 nan
i 1512 nan
i 1513 nan
i 1514 nan
i 1515 nan
i 1516 nan
i 1517 nan
i 1518 nan
i 1519 nan
i 1520 nan
i 1521 nan

i 1522 nan
i 1523 nan
i 1524 nan
i 1525 nan
i 1526 nan
i 1527 nan
i 1528 nan
i 1529 nan
i 1530 nan
i 1531 nan
i 1532 nan
i 1533 nan
i 1534 nan
i 1535 nan
i 1536 nan
i 1537 nan
i 1538 nan
i 1539 nan
i 1540 nan
i 1541 nan
i 1542 nan
i 1543 nan
i 1544 nan
i 1545 nan
i 1546 nan
i 1547 nan
i 1548 nan
i 1549 nan
i 1550 nan
i 1551 nan
i 1552 nan
i 1553 nan
i 1554 nan
i 1555 nan
i 1556 nan
i 1557 nan
i 1558 nan
i 1559 nan
i 1560 nan
i 1561 nan
i 1562 nan
i 1563 nan
i 1564 nan
i 1565 nan
i 1566 nan
i 1567 nan
i 1568 nan
i 1569 nan
i 1570 nan
i 1571 nan
i 1572 nan
i 1573 nan
i 1574 4.0
i 1575 nan
i 1576 nan

i 1577 nan
i 1578 nan
i 1579 nan
i 1580 nan
i 1581 nan
i 1582 nan
i 1583 nan
i 1584 nan
i 1585 nan
i 1586 nan
i 1587 nan
i 1588 nan
i 1589 nan
i 1590 nan
i 1591 nan
i 1592 nan
i 1593 nan
i 1594 nan
i 1595 nan
i 1596 nan
i 1597 nan
i 1598 nan
i 1599 nan
i 1600 nan
i 1601 nan
i 1602 nan
i 1603 nan
i 1604 nan
i 1605 nan
i 1606 nan
i 1607 nan
i 1608 nan
i 1609 nan
i 1610 nan
i 1611 nan
i 1612 nan
i 1613 nan
i 1614 nan
i 1615 nan
i 1616 nan
i 1617 nan
i 1618 nan
i 1619 nan
i 1620 nan
i 1621 nan
i 1622 nan
i 1623 nan
i 1624 nan
i 1625 nan
i 1626 nan
i 1627 nan
i 1628 nan
i 1629 nan
i 1630 nan
i 1631 nan

i 1632 nan
i 1633 nan
i 1634 nan
i 1635 nan
i 1636 nan
i 1637 nan
i 1638 nan
i 1639 nan
i 1640 nan
i 1641 nan
i 1642 nan
i 1643 nan
i 1644 nan
i 1645 nan
i 1646 nan
i 1647 nan
i 1648 nan
i 1649 nan
i 1650 nan
i 1651 nan
i 1652 nan
i 1653 nan
i 1654 nan
i 1655 nan
i 1656 nan
i 1657 nan
i 1658 5.0
i 1659 nan
i 1660 nan
i 1661 nan
i 1662 nan
i 1663 nan
i 1664 nan
i 1665 nan
i 1666 nan
i 1667 nan
i 1668 nan
i 1669 nan
i 1670 nan
i 1671 nan
i 1672 nan
i 1673 nan
i 1674 nan
i 1675 nan
i 1676 nan
i 1677 nan
i 1678 nan
i 1679 nan
i 1680 nan
i 1681 nan
i 1682 nan
i 1683 nan
i 1684 nan
i 1685 nan
i 1686 nan

i 1687 nan
i 1688 nan
i 1689 nan
i 1690 nan
i 1691 nan
i 1692 nan
i 1693 nan
i 1694 nan
i 1695 nan
i 1696 nan
i 1697 nan
i 1698 nan
i 1699 nan
i 1700 nan
i 1701 nan
i 1702 nan
i 1703 nan
i 1704 nan
i 1705 nan
i 1706 nan
i 1707 nan
i 1708 nan
i 1709 nan
i 1710 nan
i 1711 nan
i 1712 nan
i 1713 nan
i 1714 nan
i 1715 nan
i 1716 nan
i 1717 nan
i 1718 nan
i 1719 nan
i 1720 nan
i 1721 nan
i 1722 nan
i 1723 nan
i 1724 nan
i 1725 nan
i 1726 nan
i 1727 4.0
i 1728 nan
i 1729 nan
i 1730 nan
i 1731 nan
i 1732 nan
i 1733 nan
i 1734 nan
i 1735 nan
i 1736 nan
i 1737 nan
i 1738 nan
i 1739 nan
i 1740 nan
i 1741 nan

i 1742 nan
i 1743 nan
i 1744 nan
i 1745 nan
i 1746 nan
i 1747 nan
i 1748 nan
i 1749 nan
i 1750 nan
i 1751 nan
i 1752 nan
i 1753 nan
i 1754 nan
i 1755 nan
i 1756 nan
i 1757 nan
i 1758 nan
i 1759 nan
i 1760 nan
i 1761 nan
i 1762 nan
i 1763 nan
i 1764 nan
i 1765 nan
i 1766 nan
i 1767 nan
i 1768 nan
i 1769 nan
i 1770 nan
i 1771 nan
i 1772 nan
i 1773 nan
i 1774 nan
i 1775 nan
i 1776 nan
i 1777 nan
i 1778 nan
i 1779 nan
i 1780 nan
i 1781 5.0
i 1782 4.0
i 1783 nan
i 1784 nan
i 1785 nan
i 1786 nan
i 1787 nan
i 1788 nan
i 1789 nan
i 1790 nan
i 1791 nan
i 1792 nan
i 1793 nan
i 1794 nan
i 1795 nan
i 1796 nan

i 1797 nan
i 1798 nan
i 1799 nan
i 1800 nan
i 1801 nan
i 1802 nan
i 1803 nan
i 1804 nan
i 1805 nan
i 1806 nan
i 1807 nan
i 1808 nan
i 1809 nan
i 1810 nan
i 1811 nan
i 1812 nan
i 1813 nan
i 1814 nan
i 1815 nan
i 1816 nan
i 1817 nan
i 1818 nan
i 1819 nan
i 1820 nan
i 1821 nan
i 1822 nan
i 1823 nan
i 1824 nan
i 1825 nan
i 1826 nan
i 1827 nan
i 1828 nan
i 1829 nan
i 1830 nan
i 1831 nan
i 1832 nan
i 1833 nan
i 1834 nan
i 1835 nan
i 1836 nan
i 1837 nan
i 1838 4.0
i 1839 nan
i 1840 nan
i 1841 nan
i 1842 nan
i 1843 nan
i 1844 nan
i 1845 nan
i 1846 nan
i 1847 nan
i 1848 5.0
i 1849 nan
i 1850 nan
i 1851 nan

i 1852 nan
i 1853 nan
i 1854 nan
i 1855 nan
i 1856 nan
i 1857 nan
i 1858 nan
i 1859 nan
i 1860 nan
i 1861 nan
i 1862 nan
i 1863 nan
i 1864 nan
i 1865 nan
i 1866 nan
i 1867 nan
i 1868 nan
i 1869 nan
i 1870 nan
i 1871 nan
i 1872 nan
i 1873 nan
i 1874 nan
i 1875 nan
i 1876 nan
i 1877 nan
i 1878 nan
i 1879 nan
i 1880 nan
i 1881 nan
i 1882 nan
i 1883 nan
i 1884 nan
i 1885 nan
i 1886 nan
i 1887 nan
i 1888 nan
i 1889 nan
i 1890 nan
i 1891 nan
i 1892 nan
i 1893 nan
i 1894 nan
i 1895 nan
i 1896 nan
i 1897 nan
i 1898 nan
i 1899 nan
i 1900 nan
i 1901 nan
i 1902 nan
i 1903 nan
i 1904 nan
i 1905 nan
i 1906 nan

i 1907 nan
i 1908 nan
i 1909 nan
i 1910 nan
i 1911 nan
i 1912 nan
i 1913 nan
i 1914 nan
i 1915 nan
i 1916 nan
i 1917 nan
i 1918 nan
i 1919 nan
i 1920 nan
i 1921 nan
i 1922 nan
i 1923 nan
i 1924 nan
i 1925 nan
i 1926 nan
i 1927 nan
i 1928 nan
i 1929 nan
i 1930 nan
i 1931 nan
i 1932 nan
i 1933 nan
i 1934 nan
i 1935 nan
i 1936 nan
i 1937 nan
i 1938 nan
i 1939 nan
i 1940 nan
i 1941 nan
i 1942 nan
i 1943 nan
i 1944 nan
i 1945 nan
i 1946 nan
i 1947 nan
i 1948 nan
i 1949 nan
i 1950 nan
i 1951 nan
i 1952 nan
i 1953 nan
i 1954 nan
i 1955 nan
i 1956 nan
i 1957 nan
i 1958 nan
i 1959 nan
i 1960 nan
i 1961 nan

i 1962 nan
i 1963 nan
i 1964 nan
i 1965 nan
i 1966 nan
i 1967 nan
i 1968 nan
i 1969 nan
i 1970 nan
i 1971 nan
i 1972 nan
i 1973 nan
i 1974 nan
i 1975 nan
i 1976 nan
i 1977 nan
i 1978 nan
i 1979 nan
i 1980 nan
i 1981 nan
i 1982 nan
i 1983 nan
i 1984 nan
i 1985 nan
i 1986 nan
i 1987 nan
i 1988 nan
i 1989 nan
i 1990 nan
i 1991 nan
i 1992 nan
i 1993 nan
i 1994 nan
i 1995 nan
i 1996 nan
i 1997 nan
i 1998 nan
i 1999 nan
i 2000 nan
i 2001 nan
i 2002 nan
i 2003 nan
i 2004 nan
i 2005 nan
i 2006 nan
i 2007 nan
i 2008 nan
i 2009 nan
i 2010 nan
i 2011 nan
i 2012 nan
i 2013 nan
i 2014 nan
i 2015 nan
i 2016 nan

i 2017 nan
i 2018 nan
i 2019 nan
i 2020 nan
i 2021 nan
i 2022 nan
i 2023 nan
i 2024 nan
i 2025 nan
i 2026 nan
i 2027 nan
i 2028 nan
i 2029 nan
i 2030 nan
i 2031 nan
i 2032 nan
i 2033 nan
i 2034 nan
i 2035 nan
i 2036 nan
i 2037 nan
i 2038 nan
i 2039 nan
i 2040 nan
i 2041 nan
i 2042 nan
i 2043 nan
i 2044 nan
i 2045 nan
i 2046 nan
i 2047 nan
i 2048 nan
i 2049 nan
i 2050 nan
i 2051 nan
i 2052 nan
i 2053 nan
i 2054 nan
i 2055 nan
i 2056 nan
i 2057 nan
i 2058 nan
i 2059 nan
i 2060 nan
i 2061 nan
i 2062 nan
i 2063 nan
i 2064 nan
i 2065 nan
i 2066 nan
i 2067 nan
i 2068 nan
i 2069 nan
i 2070 nan
i 2071 nan

i 2072 nan
i 2073 nan
i 2074 nan
i 2075 nan
i 2076 nan
i 2077 nan
i 2078 nan
i 2079 nan
i 2080 nan
i 2081 nan
i 2082 nan
i 2083 nan
i 2084 nan
i 2085 nan
i 2086 nan
i 2087 nan
i 2088 nan
i 2089 nan
i 2090 nan
i 2091 nan
i 2092 nan
i 2093 nan
i 2094 nan
i 2095 nan
i 2096 nan
i 2097 nan
i 2098 nan
i 2099 nan
i 2100 nan
i 2101 nan
i 2102 4.0
i 2103 nan
i 2104 nan
i 2105 nan
i 2106 nan
i 2107 nan
i 2108 nan
i 2109 nan
i 2110 nan
i 2111 nan
i 2112 nan
i 2113 nan
i 2114 nan
i 2115 nan
i 2116 nan
i 2117 nan
i 2118 nan
i 2119 nan
i 2120 nan
i 2121 nan
i 2122 nan
i 2123 nan
i 2124 nan
i 2125 nan
i 2126 nan

i 2127 nan
i 2128 3.0
i 2129 nan
i 2130 nan
i 2131 nan
i 2132 nan
i 2133 nan
i 2134 nan
i 2135 nan
i 2136 nan
i 2137 nan
i 2138 nan
i 2139 nan
i 2140 nan
i 2141 nan
i 2142 nan
i 2143 nan
i 2144 nan
i 2145 nan
i 2146 nan
i 2147 3.0
i 2148 nan
i 2149 nan
i 2150 nan
i 2151 nan
i 2152 nan
i 2153 nan
i 2154 nan
i 2155 nan
i 2156 nan
i 2157 nan
i 2158 nan
i 2159 nan
i 2160 nan
i 2161 nan
i 2162 5.0
i 2163 nan
i 2164 nan
i 2165 nan
i 2166 nan
i 2167 nan
i 2168 nan
i 2169 nan
i 2170 nan
i 2171 nan
i 2172 nan
i 2173 nan
i 2174 nan
i 2175 nan
i 2176 nan
i 2177 nan
i 2178 nan
i 2179 nan
i 2180 nan
i 2181 nan

i 2182 nan
i 2183 nan
i 2184 nan
i 2185 nan
i 2186 nan
i 2187 nan
i 2188 nan
i 2189 nan
i 2190 nan
i 2191 nan
i 2192 nan
i 2193 nan
i 2194 nan
i 2195 nan
i 2196 nan
i 2197 nan
i 2198 nan
i 2199 nan
i 2200 nan
i 2201 nan
i 2202 nan
i 2203 nan
i 2204 nan
i 2205 4.0
i 2206 nan
i 2207 nan
i 2208 nan
i 2209 nan
i 2210 nan
i 2211 nan
i 2212 nan
i 2213 nan
i 2214 nan
i 2215 nan
i 2216 nan
i 2217 nan
i 2218 nan
i 2219 nan
i 2220 nan
i 2221 nan
i 2222 nan
i 2223 nan
i 2224 nan
i 2225 nan
i 2226 nan
i 2227 nan
i 2228 nan
i 2229 nan
i 2230 nan
i 2231 nan
i 2232 nan
i 2233 nan
i 2234 nan
i 2235 nan
i 2236 nan

i 2237 nan
i 2238 nan
i 2239 nan
i 2240 nan
i 2241 nan
i 2242 nan
i 2243 nan
i 2244 nan
i 2245 nan
i 2246 nan
i 2247 nan
i 2248 nan
i 2249 nan
i 2250 nan
i 2251 nan
i 2252 nan
i 2253 nan
i 2254 nan
i 2255 nan
i 2256 nan
i 2257 nan
i 2258 nan
i 2259 nan
i 2260 nan
i 2261 nan
i 2262 nan
i 2263 nan
i 2264 nan
i 2265 nan
i 2266 nan
i 2267 nan
i 2268 nan
i 2269 nan
i 2270 nan
i 2271 nan
i 2272 nan
i 2273 nan
i 2274 nan
i 2275 nan
i 2276 nan
i 2277 nan
i 2278 nan
i 2279 nan
i 2280 nan
i 2281 nan
i 2282 nan
i 2283 nan
i 2284 nan
i 2285 nan
i 2286 nan
i 2287 nan
i 2288 nan
i 2289 nan
i 2290 nan
i 2291 nan

i 2292 nan
i 2293 nan
i 2294 nan
i 2295 nan
i 2296 nan
i 2297 nan
i 2298 nan
i 2299 nan
i 2300 nan
i 2301 nan
i 2302 nan
i 2303 nan
i 2304 nan
i 2305 nan
i 2306 nan
i 2307 nan
i 2308 nan
i 2309 nan
i 2310 nan
i 2311 nan
i 2312 nan
i 2313 nan
i 2314 nan
i 2315 nan
i 2316 nan
i 2317 nan
i 2318 nan
i 2319 nan
i 2320 nan
i 2321 nan
i 2322 nan
i 2323 nan
i 2324 nan
i 2325 nan
i 2326 nan
i 2327 nan
i 2328 nan
i 2329 nan
i 2330 nan
i 2331 nan
i 2332 nan
i 2333 nan
i 2334 nan
i 2335 nan
i 2336 nan
i 2337 nan
i 2338 nan
i 2339 nan
i 2340 nan
i 2341 nan
i 2342 nan
i 2343 nan
i 2344 nan
i 2345 nan
i 2346 nan

i 2347 nan
i 2348 nan
i 2349 nan
i 2350 nan
i 2351 nan
i 2352 nan
i 2353 nan
i 2354 nan
i 2355 nan
i 2356 nan
i 2357 nan
i 2358 nan
i 2359 nan
i 2360 nan
i 2361 nan
i 2362 nan
i 2363 nan
i 2364 nan
i 2365 nan
i 2366 nan
i 2367 nan
i 2368 nan
i 2369 nan
i 2370 nan
i 2371 nan
i 2372 nan
i 2373 nan
i 2374 nan
i 2375 nan
i 2376 nan
i 2377 nan
i 2378 nan
i 2379 nan
i 2380 nan
i 2381 nan
i 2382 nan
i 2383 nan
i 2384 nan
i 2385 nan
i 2386 nan
i 2387 nan
i 2388 nan
i 2389 nan
i 2390 nan
i 2391 nan
i 2392 nan
i 2393 nan
i 2394 nan
i 2395 nan
i 2396 nan
i 2397 nan
i 2398 nan
i 2399 nan
i 2400 nan
i 2401 nan

i 2402 nan
i 2403 nan
i 2404 nan
i 2405 nan
i 2406 nan
i 2407 nan
i 2408 nan
i 2409 nan
i 2410 nan
i 2411 nan
i 2412 nan
i 2413 nan
i 2414 nan
i 2415 nan
i 2416 nan
i 2417 nan
i 2418 nan
i 2419 nan
i 2420 nan
i 2421 nan
i 2422 nan
i 2423 nan
i 2424 nan
i 2425 nan
i 2426 nan
i 2427 nan
i 2428 nan
i 2429 nan
i 2430 nan
i 2431 nan
i 2432 nan
i 2433 nan
i 2434 nan
i 2435 nan
i 2436 nan
i 2437 nan
i 2438 nan
i 2439 nan
i 2440 nan
i 2441 nan
i 2442 nan
i 2443 nan
i 2444 nan
i 2445 nan
i 2446 nan
i 2447 nan
i 2448 nan
i 2449 nan
i 2450 nan
i 2451 nan
i 2452 nan
i 2453 nan
i 2454 nan
i 2455 nan
i 2456 nan

i 2457 nan
i 2458 nan
i 2459 nan
i 2460 nan
i 2461 nan
i 2462 nan
i 2463 nan
i 2464 nan
i 2465 nan
i 2466 nan
i 2467 nan
i 2468 nan
i 2469 nan
i 2470 nan
i 2471 nan
i 2472 nan
i 2473 nan
i 2474 nan
i 2475 nan
i 2476 nan
i 2477 nan
i 2478 nan
i 2479 nan
i 2480 nan
i 2481 nan
i 2482 nan
i 2483 3.0
i 2484 nan
i 2485 nan
i 2486 nan
i 2487 nan
i 2488 4.0
i 2489 nan
i 2490 nan
i 2491 nan
i 2492 nan
i 2493 nan
i 2494 nan
i 2495 nan
i 2496 nan
i 2497 nan
i 2498 nan
i 2499 nan
i 2500 nan
i 2501 nan
i 2502 nan
i 2503 nan
i 2504 nan
i 2505 nan
i 2506 nan
i 2507 nan
i 2508 nan
i 2509 nan
i 2510 nan
i 2511 nan

i 2512 nan
i 2513 nan
i 2514 nan
i 2515 nan
i 2516 nan
i 2517 nan
i 2518 nan
i 2519 nan
i 2520 nan
i 2521 nan
i 2522 nan
i 2523 nan
i 2524 nan
i 2525 nan
i 2526 nan
i 2527 nan
i 2528 nan
i 2529 nan
i 2530 nan
i 2531 nan
i 2532 nan
i 2533 nan
i 2534 nan
i 2535 nan
i 2536 nan
i 2537 nan
i 2538 nan
i 2539 nan
i 2540 nan
i 2541 nan
i 2542 nan
i 2543 nan
i 2544 nan
i 2545 nan
i 2546 nan
i 2547 nan
i 2548 nan
i 2549 nan
i 2550 nan
i 2551 nan
i 2552 nan
i 2553 nan
i 2554 nan
i 2555 nan
i 2556 nan
i 2557 4.0
i 2558 nan
i 2559 nan
i 2560 nan
i 2561 nan
i 2562 nan
i 2563 nan
i 2564 nan
i 2565 nan
i 2566 nan

i 2567 nan
i 2568 nan
i 2569 nan
i 2570 nan
i 2571 nan
i 2572 nan
i 2573 nan
i 2574 nan
i 2575 nan
i 2576 nan
i 2577 nan
i 2578 nan
i 2579 nan
i 2580 nan
i 2581 nan
i 2582 nan
i 2583 nan
i 2584 nan
i 2585 nan
i 2586 4.0
i 2587 nan
i 2588 nan
i 2589 nan
i 2590 nan
i 2591 nan
i 2592 4.0
i 2593 nan
i 2594 nan
i 2595 nan
i 2596 nan
i 2597 nan
i 2598 nan
i 2599 5.0
i 2600 nan
i 2601 nan
i 2602 nan
i 2603 nan
i 2604 nan
i 2605 nan
i 2606 nan
i 2607 nan
i 2608 nan
i 2609 nan
i 2610 nan
i 2611 nan
i 2612 nan
i 2613 nan
i 2614 nan
i 2615 nan
i 2616 nan
i 2617 nan
i 2618 nan
i 2619 nan
i 2620 nan
i 2621 nan

i 2622 nan
i 2623 nan
i 2624 nan
i 2625 nan
i 2626 nan
i 2627 nan
i 2628 nan
i 2629 nan
i 2630 nan
i 2631 nan
i 2632 nan
i 2633 nan
i 2634 nan
i 2635 nan
i 2636 nan
i 2637 nan
i 2638 nan
i 2639 nan
i 2640 nan
i 2641 nan
i 2642 nan
i 2643 nan
i 2644 nan
i 2645 nan
i 2646 nan
i 2647 nan
i 2648 nan
i 2649 nan
i 2650 nan
i 2651 nan
i 2652 nan
i 2653 nan
i 2654 nan
i 2655 nan
i 2656 nan
i 2657 nan
i 2658 nan
i 2659 nan
i 2660 nan
i 2661 nan
i 2662 nan
i 2663 nan
i 2664 nan
i 2665 nan
i 2666 nan
i 2667 nan
i 2668 nan
i 2669 nan
i 2670 nan
i 2671 nan
i 2672 nan
i 2673 nan
i 2674 nan
i 2675 nan
i 2676 nan

i 2677 nan
i 2678 nan
i 2679 nan
i 2680 nan
i 2681 nan
i 2682 nan
i 2683 nan
i 2684 nan
i 2685 nan
i 2686 nan
i 2687 nan
i 2688 nan
i 2689 nan
i 2690 nan
i 2691 nan
i 2692 nan
i 2693 nan
i 2694 nan
i 2695 nan
i 2696 nan
i 2697 nan
i 2698 nan
i 2699 nan
i 2700 nan
i 2701 nan
i 2702 nan
i 2703 nan
i 2704 nan
i 2705 nan
i 2706 nan
i 2707 nan
i 2708 nan
i 2709 nan
i 2710 4.0
i 2711 nan
i 2712 nan
i 2713 nan
i 2714 nan
i 2715 nan
i 2716 nan
i 2717 nan
i 2718 nan
i 2719 nan
i 2720 nan
i 2721 nan
i 2722 nan
i 2723 nan
i 2724 nan
i 2725 nan
i 2726 nan
i 2727 nan
i 2728 nan
i 2729 nan
i 2730 nan
i 2731 nan

i 2732 nan
i 2733 nan
i 2734 nan
i 2735 nan
i 2736 nan
i 2737 nan
i 2738 nan
i 2739 nan
i 2740 nan
i 2741 nan
i 2742 nan
i 2743 nan
i 2744 nan
i 2745 nan
i 2746 nan
i 2747 nan
i 2748 nan
i 2749 nan
i 2750 nan
i 2751 nan
i 2752 nan
i 2753 nan
i 2754 nan
i 2755 nan
i 2756 nan
i 2757 nan
i 2758 nan
i 2759 nan
i 2760 nan
i 2761 nan
i 2762 nan
i 2763 nan
i 2764 nan
i 2765 nan
i 2766 nan
i 2767 nan
i 2768 nan
i 2769 nan
i 2770 nan
i 2771 nan
i 2772 nan
i 2773 nan
i 2774 nan
i 2775 nan
i 2776 nan
i 2777 nan
i 2778 nan
i 2779 nan
i 2780 nan
i 2781 nan
i 2782 nan
i 2783 nan
i 2784 nan
i 2785 nan
i 2786 nan

i 2787 nan
i 2788 nan
i 2789 nan
i 2790 nan
i 2791 nan
i 2792 nan
i 2793 nan
i 2794 nan
i 2795 nan
i 2796 nan
i 2797 nan
i 2798 nan
i 2799 nan
i 2800 nan
i 2801 nan
i 2802 nan
i 2803 nan
i 2804 nan
i 2805 nan
i 2806 nan
i 2807 nan
i 2808 nan
i 2809 nan
i 2810 nan
i 2811 nan
i 2812 nan
i 2813 nan
i 2814 nan
i 2815 nan
i 2816 nan
i 2817 nan
i 2818 nan
i 2819 nan
i 2820 nan
i 2821 nan
i 2822 nan
i 2823 nan
i 2824 nan
i 2825 nan
i 2826 nan
i 2827 nan
i 2828 nan
i 2829 nan
i 2830 nan
i 2831 nan
i 2832 nan
i 2833 nan
i 2834 nan
i 2835 nan
i 2836 nan
i 2837 nan
i 2838 nan
i 2839 nan
i 2840 nan
i 2841 nan

i 2842 nan
i 2843 nan
i 2844 nan
i 2845 nan
i 2846 nan
i 2847 nan
i 2848 nan
i 2849 nan
i 2850 nan
i 2851 nan
i 2852 nan
i 2853 nan
i 2854 nan
i 2855 nan
i 2856 nan
i 2857 nan
i 2858 nan
i 2859 nan
i 2860 nan
i 2861 nan
i 2862 nan
i 2863 nan
i 2864 nan
i 2865 nan
i 2866 nan
i 2867 nan
i 2868 nan
i 2869 nan
i 2870 nan
i 2871 nan
i 2872 nan
i 2873 nan
i 2874 nan
i 2875 nan
i 2876 nan
i 2877 nan
i 2878 nan
i 2879 nan
i 2880 nan
i 2881 nan
i 2882 nan
i 2883 nan
i 2884 nan
i 2885 nan
i 2886 nan
i 2887 nan
i 2888 nan
i 2889 5.0
i 2890 nan
i 2891 nan
i 2892 nan
i 2893 nan
i 2894 nan
i 2895 nan
i 2896 nan

i 2897 nan
i 2898 4.0
i 2899 nan
i 2900 nan
i 2901 nan
i 2902 nan
i 2903 nan
i 2904 nan
i 2905 nan
i 2906 nan
i 2907 nan
i 2908 nan
i 2909 nan
i 2910 nan
i 2911 nan
i 2912 nan
i 2913 nan
i 2914 nan
i 2915 nan
i 2916 nan
i 2917 nan
i 2918 nan
i 2919 nan
i 2920 nan
i 2921 nan
i 2922 nan
i 2923 nan
i 2924 nan
i 2925 nan
i 2926 nan
i 2927 nan
i 2928 nan
i 2929 nan
i 2930 nan
i 2931 nan
i 2932 nan
i 2933 nan
i 2934 nan
i 2935 nan
i 2936 nan
i 2937 nan
i 2938 nan
i 2939 nan
i 2940 nan
i 2941 nan
i 2942 nan
i 2943 nan
i 2944 nan
i 2945 nan
i 2946 nan
i 2947 nan
i 2948 nan
i 2949 nan
i 2950 nan
i 2951 nan

i 2952 nan
i 2953 nan
i 2954 nan
i 2955 nan
i 2956 nan
i 2957 nan
i 2958 nan
i 2959 nan
i 2960 nan
i 2961 nan
i 2962 nan
i 2963 nan
i 2964 nan
i 2965 nan
i 2966 nan
i 2967 nan
i 2968 nan
i 2969 4.0
i 2970 nan
i 2971 nan
i 2972 nan
i 2973 nan
i 2974 nan
i 2975 nan
i 2976 nan
i 2977 nan
i 2978 nan
i 2979 nan
i 2980 nan
i 2981 nan
i 2982 nan
i 2983 nan
i 2984 nan
i 2985 nan
i 2986 nan
i 2987 nan
i 2988 nan
i 2989 nan
i 2990 nan
i 2991 nan
i 2992 nan
i 2993 nan
i 2994 nan
i 2995 nan
i 2996 nan
i 2997 nan
i 2998 nan
i 2999 nan
i 3000 nan
i 3001 nan
i 3002 nan
i 3003 nan
i 3004 nan
i 3005 nan
i 3006 nan

i 3007 nan
i 3008 nan
i 3009 nan
i 3010 nan
i 3011 nan
i 3012 nan
i 3013 nan
i 3014 nan
i 3015 nan
i 3016 nan
i 3017 nan
i 3018 nan
i 3019 nan
i 3020 nan
i 3021 nan
i 3022 nan
i 3023 nan
i 3024 nan
i 3025 nan
i 3026 nan
i 3027 nan
i 3028 nan
i 3029 nan
i 3030 nan
i 3031 nan
i 3032 nan
i 3033 nan
i 3034 nan
i 3035 nan
i 3036 nan
i 3037 nan
i 3038 nan
i 3039 nan
i 3040 nan
i 3041 nan
i 3042 nan
i 3043 nan
i 3044 nan
i 3045 nan
i 3046 nan
i 3047 nan
i 3048 nan
i 3049 nan
i 3050 nan
i 3051 nan
i 3052 nan
i 3053 nan
i 3054 nan
i 3055 nan
i 3056 nan
i 3057 nan
i 3058 nan
i 3059 nan
i 3060 nan
i 3061 nan

i 3062 nan
i 3063 nan
i 3064 nan
i 3065 nan
i 3066 nan
i 3067 nan
i 3068 nan
i 3069 nan
i 3070 nan
i 3071 nan
i 3072 nan
i 3073 nan
i 3074 nan
i 3075 nan
i 3076 nan
i 3077 nan
i 3078 nan
i 3079 nan
i 3080 nan
i 3081 nan
i 3082 nan
i 3083 nan
i 3084 nan
i 3085 nan
i 3086 nan
i 3087 nan
i 3088 nan
i 3089 nan
i 3090 nan
i 3091 nan
i 3092 nan
i 3093 nan
i 3094 nan
i 3095 nan
i 3096 nan
i 3097 nan
i 3098 nan
i 3099 nan
i 3100 nan
i 3101 nan
i 3102 nan
i 3103 nan
i 3104 nan
i 3105 nan
i 3106 nan
i 3107 nan
i 3108 nan
i 3109 nan
i 3110 nan
i 3111 nan
i 3112 nan
i 3113 nan
i 3114 nan
i 3115 nan
i 3116 nan

i 3117 nan
i 3118 nan
i 3119 nan
i 3120 nan
i 3121 nan
i 3122 nan
i 3123 nan
i 3124 nan
i 3125 nan
i 3126 nan
i 3127 nan
i 3128 nan
i 3129 nan
i 3130 nan
i 3131 nan
i 3132 nan
i 3133 nan
i 3134 nan
i 3135 nan
i 3136 nan
i 3137 nan
i 3138 nan
i 3139 nan
i 3140 nan
i 3141 nan
i 3142 nan
i 3143 nan
i 3144 nan
i 3145 nan
i 3146 nan
i 3147 nan
i 3148 nan
i 3149 nan
i 3150 nan
i 3151 nan
i 3152 nan
i 3153 nan
i 3154 nan
i 3155 nan
i 3156 nan
i 3157 nan
i 3158 nan
i 3159 nan
i 3160 nan
i 3161 nan
i 3162 nan
i 3163 nan
i 3164 nan
i 3165 nan
i 3166 nan
i 3167 nan
i 3168 nan
i 3169 nan
i 3170 nan
i 3171 nan

i 3172 nan
i 3173 nan
i 3174 nan
i 3175 nan
i 3176 nan
i 3177 4.0
i 3178 nan
i 3179 nan
i 3180 nan
i 3181 nan
i 3182 nan
i 3183 nan
i 3184 nan
i 3185 nan
i 3186 nan
i 3187 nan
i 3188 nan
i 3189 nan
i 3190 nan
i 3191 nan
i 3192 nan
i 3193 nan
i 3194 nan
i 3195 nan
i 3196 nan
i 3197 nan
i 3198 nan
i 3199 nan
i 3200 nan
i 3201 nan
i 3202 nan
i 3203 nan
i 3204 nan
i 3205 nan
i 3206 nan
i 3207 nan
i 3208 nan
i 3209 nan
i 3210 nan
i 3211 nan
i 3212 nan
i 3213 nan
i 3214 nan
i 3215 nan
i 3216 nan
i 3217 nan
i 3218 nan
i 3219 nan
i 3220 nan
i 3221 nan
i 3222 nan
i 3223 nan
i 3224 nan
i 3225 nan
i 3226 nan

i 3227 nan
i 3228 nan
i 3229 nan
i 3230 nan
i 3231 nan
i 3232 nan
i 3233 nan
i 3234 nan
i 3235 nan
i 3236 nan
i 3237 nan
i 3238 nan
i 3239 nan
i 3240 nan
i 3241 nan
i 3242 nan
i 3243 nan
i 3244 nan
i 3245 nan
i 3246 nan
i 3247 nan
i 3248 nan
i 3249 nan
i 3250 nan
i 3251 nan
i 3252 nan
i 3253 nan
i 3254 nan
i 3255 nan
i 3256 nan
i 3257 nan
i 3258 nan
i 3259 nan
i 3260 nan
i 3261 nan
i 3262 nan
i 3263 nan
i 3264 nan
i 3265 nan
i 3266 nan
i 3267 nan
i 3268 nan
i 3269 nan
i 3270 nan
i 3271 nan
i 3272 nan
i 3273 nan
i 3274 nan
i 3275 nan
i 3276 nan
i 3277 nan
i 3278 nan
i 3279 nan
i 3280 nan
i 3281 nan

i 3282 nan
i 3283 nan
i 3284 nan
i 3285 nan
i 3286 nan
i 3287 nan
i 3288 nan
i 3289 nan
i 3290 nan
i 3291 nan
i 3292 nan
i 3293 nan
i 3294 nan
i 3295 nan
i 3296 nan
i 3297 nan
i 3298 nan
i 3299 nan
i 3300 nan
i 3301 nan
i 3302 nan
i 3303 nan
i 3304 nan
i 3305 nan
i 3306 nan
i 3307 nan
i 3308 nan
i 3309 nan
i 3310 nan
i 3311 nan
i 3312 nan
i 3313 nan
i 3314 nan
i 3315 nan
i 3316 nan
i 3317 nan
i 3318 nan
i 3319 nan
i 3320 nan
i 3321 nan
i 3322 nan
i 3323 nan
i 3324 nan
i 3325 nan
i 3326 nan
i 3327 nan
i 3328 nan
i 3329 nan
i 3330 nan
i 3331 nan
i 3332 nan
i 3333 nan
i 3334 nan
i 3335 nan
i 3336 nan

i 3337 nan
i 3338 nan
i 3339 nan
i 3340 nan
i 3341 nan
i 3342 nan
i 3343 nan
i 3344 nan
i 3345 nan
i 3346 nan
i 3347 nan
i 3348 nan
i 3349 nan
i 3350 nan
i 3351 nan
i 3352 nan
i 3353 nan
i 3354 nan
i 3355 nan
i 3356 nan
i 3357 nan
i 3358 nan
i 3359 nan
i 3360 nan
i 3361 nan
i 3362 nan
i 3363 nan
i 3364 nan
i 3365 nan
i 3366 nan
i 3367 nan
i 3368 nan
i 3369 nan
i 3370 nan
i 3371 nan
i 3372 nan
i 3373 nan
i 3374 nan
i 3375 nan
i 3376 nan
i 3377 nan
i 3378 nan
i 3379 nan
i 3380 nan
i 3381 nan
i 3382 nan
i 3383 nan
i 3384 nan
i 3385 nan
i 3386 nan
i 3387 nan
i 3388 nan
i 3389 nan
i 3390 nan
i 3391 nan

i 3392 nan
i 3393 nan
i 3394 nan
i 3395 nan
i 3396 nan
i 3397 nan
i 3398 nan
i 3399 nan
i 3400 nan
i 3401 nan
i 3402 nan
i 3403 nan
i 3404 nan
i 3405 nan
i 3406 nan
i 3407 nan
i 3408 nan
i 3409 nan
i 3410 nan
i 3411 nan
i 3412 nan
i 3413 nan
i 3414 nan
i 3415 nan
i 3416 nan
i 3417 nan
i 3418 nan
i 3419 nan
i 3420 nan
i 3421 nan
i 3422 nan
i 3423 nan
i 3424 nan
i 3425 nan
i 3426 nan
i 3427 nan
i 3428 nan
i 3429 nan
i 3430 nan
i 3431 nan
i 3432 nan
i 3433 nan
i 3434 nan
i 3435 nan
i 3436 nan
i 3437 nan
i 3438 nan
i 3439 nan
i 3440 nan
i 3441 nan
i 3442 nan
i 3443 nan
i 3444 nan
i 3445 nan
i 3446 nan

i 3447 nan
i 3448 nan
i 3449 nan
i 3450 nan
i 3451 nan
i 3452 nan
i 3453 nan
i 3454 nan
i 3455 nan
i 3456 nan
i 3457 nan
i 3458 nan
i 3459 nan
i 3460 nan
i 3461 nan
i 3462 nan
i 3463 nan
i 3464 nan
i 3465 nan
i 3466 nan
i 3467 nan
i 3468 nan
i 3469 nan
i 3470 nan
i 3471 nan
i 3472 nan
i 3473 nan
i 3474 nan
i 3475 nan
i 3476 nan
i 3477 nan
i 3478 nan
i 3479 nan
i 3480 nan
i 3481 nan
i 3482 nan
i 3483 nan
i 3484 nan
i 3485 nan
i 3486 nan
i 3487 nan
i 3488 nan
i 3489 nan
i 3490 nan
i 3491 nan
i 3492 nan
i 3493 nan
i 3494 nan
i 3495 nan
i 3496 nan
i 3497 nan
i 3498 nan
i 3499 nan
i 3500 nan
i 3501 nan

i 3502 nan
i 3503 nan
i 3504 nan
i 3505 nan
i 3506 nan
i 3507 nan
i 3508 nan
i 3509 nan
i 3510 nan
i 3511 nan
i 3512 nan
i 3513 nan
i 3514 nan
i 3515 nan
i 3516 nan
i 3517 nan
i 3518 nan
i 3519 nan
i 3520 nan
i 3521 nan
i 3522 nan
i 3523 nan
i 3524 nan
i 3525 nan
i 3526 nan
i 3527 nan
i 3528 nan
i 3529 nan
i 3530 nan
i 3531 nan
i 3532 nan
i 3533 nan
i 3534 nan
i 3535 nan
i 3536 nan
i 3537 nan
i 3538 nan
i 3539 nan
i 3540 nan
i 3541 nan
i 3542 nan
i 3543 nan
i 3544 nan
i 3545 nan
i 3546 nan
i 3547 nan
i 3548 nan
i 3549 nan
i 3550 nan
i 3551 nan
i 3552 nan
i 3553 nan
i 3554 nan
i 3555 nan
i 3556 nan

i 3557 nan
i 3558 nan
i 3559 nan
i 3560 nan
i 3561 nan
i 3562 nan
i 3563 nan
i 3564 nan
i 3565 nan
i 3566 nan
i 3567 nan
i 3568 nan
i 3569 nan
i 3570 nan
i 3571 nan
i 3572 nan
i 3573 nan
i 3574 nan
i 3575 nan
i 3576 nan
i 3577 nan
i 3578 nan
i 3579 nan
i 3580 nan
i 3581 nan
i 3582 nan
i 3583 nan
i 3584 nan
i 3585 nan
i 3586 nan
i 3587 nan
i 3588 nan
i 3589 nan
i 3590 nan
i 3591 nan
i 3592 nan
i 3593 nan
i 3594 nan
i 3595 nan
i 3596 nan
i 3597 nan
i 3598 nan
i 3599 nan
i 3600 nan
i 3601 nan
i 3602 nan
i 3603 nan
i 3604 nan
i 3605 nan
i 3606 nan
i 3607 nan
i 3608 nan
i 3609 nan
i 3610 nan
i 3611 nan

i 3612 nan
i 3613 nan
i 3614 nan
i 3615 nan
i 3616 nan
i 3617 nan
i 3618 nan
i 3619 nan
i 3620 nan
i 3621 nan
i 3622 nan
i 3623 nan
i 3624 nan
i 3625 nan
i 3626 nan
i 3627 nan
i 3628 nan
i 3629 nan
i 3630 nan
i 3631 nan
i 3632 nan
i 3633 nan
i 3634 nan
i 3635 nan
i 3636 nan
i 3637 nan
i 3638 nan
i 3639 nan
i 3640 nan
i 3641 nan
i 3642 nan
i 3643 nan
i 3644 nan
i 3645 nan
i 3646 nan
i 3647 nan
i 3648 nan
i 3649 nan
i 3650 nan
i 3651 nan
i 3652 nan
i 3653 nan
i 3654 nan
i 3655 nan
i 3656 nan
i 3657 nan
i 3658 nan
i 3659 nan
i 3660 nan
i 3661 nan
i 3662 nan
i 3663 nan
i 3664 nan
i 3665 nan
i 3666 nan

i 3667 nan
i 3668 nan
i 3669 nan
i 3670 nan
i 3671 nan
i 3672 nan
i 3673 nan
i 3674 nan
i 3675 nan
i 3676 nan
i 3677 nan
i 3678 nan
i 3679 nan
i 3680 nan
i 3681 nan
i 3682 nan
i 3683 nan
i 3684 nan
i 3685 nan
i 3686 nan
i 3687 nan
i 3688 nan
i 3689 nan
i 3690 nan
i 3691 nan
i 3692 nan
i 3693 nan
i 3694 nan
i 3695 nan
i 3696 nan
i 3697 nan
i 3698 nan
i 3699 nan