1.

```
Case 1:
Before : 451 872 289 636 218 620 274 320 2 944 876 841 960 210 966 827 82 550 318 871 419 168 529 525 68 370 729 995
 945 989 11 396 213 300 384 431 272 659 104 955 332 116 915 895 434 742 977 984 413 848 756 581 281 1 99 362 349 397
 703 360 793 916 12 178 700 285 189 156 911 144 488 379 411 383 814 153 712 150 918 561 906 852 290 188 853 902 202
139 606 914 932 522 927 462 222 564 3 730 475 499
After : 995 989 984 977 966 960 955 945 944 932 927 918 916 915 914 911 906 902 895 876 872 871 853 852 848 841 827
814 793 756 742 730 729 712 703 700 659 636 620 606 581 564 561 550 529 525 522 499 488 475 462 451 434 431 419 413
411 397 396 384 383 379 370 362 360 349 332 320 318 300 290 289 285 281 274 272 222 218 213 210 202 189 188 178 168
156 153 150 144 139 116 104 99 82 68 12 11 3 2 1
Number of comparisons : 4950

Case 2:
Before : 100 99 98 97 96 95 94 93 92 91 90 89 88 87 86 85 84 83 82 81 80 79 78 77 76 75 74 73 72 71 70 69 68 67 66 6
5 64 63 62 61 60 59 58 57 56 55 54 53 52 51 50 49 48 47 46 45 44 43 42 41 40 39 38 37 36 35 34 33 32 31 30 29 28 27
26 25 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
After : 100 99 98 97 96 95 94 93 92 91 90 89 88 87 86 85 84 83 82 81 80 79 78 77 76 75 74 73 72 71 70 69 68 67 66 65
 64 63 62 61 60 59 58 57 56 55 54 53 52 51 50 49 48 47 46 45 44 43 42 41 40 39 38 37 36 35 34 33 32 31 30 29 28 27 2
6 25 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
Number of comparisons : 4950

Case 3:
Before : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39
 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 7
8 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100
After : 100 99 98 97 96 95 94 93 92 91 90 89 88 87 86 85 84 83 82 81 80 79 78 77 76 75 74 73 72 71 70 69 68 67 66 65
 64 63 62 61 60 59 58 57 56 55 54 53 52 51 50 49 48 47 46 45 44 43 42 41 40 39 38 37 36 35 34 33 32 31 30 29 28 27 2
6 25 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
Number of comparisons : 4950
```

2.

```
Case 1:
Before : 711 868 207 33 106 587 657 358 53 898 709 880 634 389 908 403 429 134 105 730 405 408 693 411 81
 990 196 345 366 769 518 77 989 78 462 95 17 472 806 71 370 515 951 4 904 211 407 333 697 513 416 455 273
 109 866 707 100 415 52 818 536 923 247 525 353 61 620 533 426 793 903 941 745 907 197 308 667 883 6 532
299 461 157 327 864 860 94 269 678 630 192 277 155 897 339 776 267 872 554 848
After : 4 6 17 33 52 53 61 71 77 78 81 94 95 100 105 106 109 134 155 157 192 196 197 207 211 247 267 269
273 277 299 308 327 333 339 345 353 358 366 370 389 403 405 407 408 411 415 416 426 429 455 461 462 472 5
13 515 518 525 532 533 536 554 587 620 630 634 657 667 678 693 697 707 709 711 730 745 769 776 793 806 81
8 848 860 864 866 868 872 880 883 897 898 903 904 907 908 923 941 951 989 990
Number of comparisons : 541

Case 2:
Before : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35
36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70
71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100
After : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 3
6 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 7
1 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100
Number of comparisons : 356

Case 3:
Before : 100 99 98 97 96 95 94 93 92 91 90 89 88 87 86 85 84 83 82 81 80 79 78 77 76 75 74 73 72 71 70 69
 68 67 66 65 64 63 62 61 60 59 58 57 56 55 54 53 52 51 50 49 48 47 46 45 44 43 42 41 40 39 38 37 36 35 34
 33 32 31 30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
After : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 3
6 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 7
1 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100
Number of comparisons : 316
```

3.

```
862 706 814 699  66 771 399 188 297 285  83 899 860 154 179 381 120 795  22 240
232 932 222 990 566 491 608 387 147 452 744 361 510 558  61 576 682 460 117 331
 97 200 582 310 354 761  43 475 556  67 140 350 641 130 917 484 739 983 543

862 706 814 699  66 771 399 188 297 285  83 899 860 154 179 381 120 795  22 240
232 932 222 990 566 491 608 387 147 452 744 361 510 558  61 576 682 460 117 331
 97 200 582 310 354 761  43 475 556  67 140 350 641 130 917 484 983 543

862 706 814 699  66 771 399 188 297 285  83 899 860 154 179 381 120 795  22 240
232 932 222 990 566 491 608 387 147 452 744 361 510 558  61 576 682 460 117 331
 97 200 582 310 354 761  43 475 556  67 140 350 641 130 917 983 543
```

4.

1) Standard algorithm

==========

STANDARD ALGORITHM 4X4

Matrix A:

404	509	183	586
368	380	250	124
719	65	214	468
504	797	158	323

Matrix B:

404	509	183	586
368	380	250	124
719	65	214	468
504	797	158	323

Matrix C:

777449	877993	332932	574782
530758	446790	235436	419820
704134	777577	267567	680710
773306	827097	376328	572445

MUL:64 SUB:0 ADD:48

==========

STANDARD ALGORITHM 8X8

Matrix A:

404	509	183	586	368	380	250	124

719	65	214	468	504	797	158	323
783	788	626	185	406	945	27	977
926	789	856	588	562	57	695	967
918	878	905	286	611	155	411	682
573	977	150	77	774	661	752	909
449	731	95	208	676	122	185	954
263	394	895	826	451	590	145	721

Matrix B:

404	509	183	586	368	380	250	124
719	65	214	468	504	797	158	323
783	788	626	185	406	945	27	977
926	789	856	588	562	57	695	967
918	878	905	286	611	155	411	682
573	977	150	77	774	661	752	909
449	731	95	208	676	122	185	954
263	394	895	826	451	590	145	721

Matrix C:

1915538	1771249	1323802	1142311	1552730	1177410	1094871	1884256
2013385	2372021	1559824	1271703	1824555	1368714	1403611	2223601
2727639	2773428	2248317	2053711	2481797	2794990	1489897	3008185
3271084	3099247	2826138	2524415	2709853	2603256	1330570	3569913
2989223	2720168	2392872	2119946	2387207	2569815	1134035	2999586
2788707	2767342	2158364	2045551	2710285	2327493	1441292	3109146
1998419	1738861	1977604	1774315	1751900	1625710	917008	2021994
2862015	2878928	2555496	1789895	2278354	2209790	1486648	3335094

MUL:512 SUB:0 ADD:448

2) Divide and conquer algorithm

==========

DIVIDE AND CONQUER ALGORITHM 4X4

C11:

871219 933461

995041 1423939

C12:

520667 979511

852586 1218476

C21:

359438 699944

970949 868832

C22:

415940 365817

510430 1302757

Matrix A:

202 559 434 610

761 515 243 851

319 27 48 593

437 854 453 202

Matrix B:

202 559 434 610

761 515 243 851

319 27 48 593

437 854 453 202

Matrix C:

871219 933461 520667 979511

995041 1423939 852586 1218476

359438 699944 415940 365817

970949 868832 510430 1302757

MUL:64 SUB:0 ADD:48

==========

DIVIDE AND CONQUER ALGORITHM 8X8

C11:

1620364 1017193

1265743 1188358

C12:

1402204 1286274

739561 779376

C21:

1234384 1321093

665299 512401

C22:

705021 767674

352710 354127

C11:

795729 470349

420086 273670

C12:

861830 895865

617598 515328

C21:

877208 795849

835215 835837

C22:

970279 1108515

1105414 879667

C11:

1905780 1001760

1432345 864912

C12:

1361386 905287

1194326 1177009

C21:

1422139 797720

568945 225041

C22:

1095430 1253750

591430 645319

C11:

521383 963140

313925 262670

C12:

954285 677242

488738 472204

C21:

849514 1384994

621568 995330

C22:

1051438 1041713

955071 995744

C11:

1880735 1135553

1888860 1256742

C12:

1184865 1121222

1463069 1369705

C21:

1224054 778047

1201968 561420

C22:

971878 892697

913636 822590

C11:

1124106 1198021

696384 472536

C12:

1575959 1283761

634233 1118403

C21:

430141 443905

971976 825441

C22:

472270 802873

1188144 1099350

C11:

1770361 926128

2103396 1115573

C12:

1789852 1444802

1653086 1243351

C21:

1271165 538195

1220746 675142

C22:

986580 811401

1136204 693188

C11:

975269 1306848

886323 1280883

C12:

1283792 1500303

886713 827886

C21:

740842 864364

749721 1209333

C22:

544807 734158

1138863 1066911

C11:

2416093 1487542 2264034 2182139

1685829 1462028 1357159 1294704

2111592 2116942 1675300 1876189

1500514 1348238 1458124 1233794

C12:

2427163 1964900 2315671 1582529

1746270 1127582 1683064 1649213

2271653 2182714 2146868 2295463

1190513 1220371 1546501 1641063

C21:

3004841 2333574 2760824 2404983

2585244 1729278 2097302 2488108

1654195 1221952 1444148 1695570

2173944 1386861 2101780 1921940

C22:

2745630 2232976 3073644 2945105

2989719 2396456 2539799 2071237

2012007 1402559 1531387 1545559

1970467 1884475 2275067 1760099

Matrix A:

202 559 434 610 761 515 243 851

319 27 48 593 437 854 453 202

571 637 665 332 162 791 628 498

539 108 752 487 87 63 622 289

974 56 899 735 924 495 938 243

522	987	189	312	841	642	514	764
631	532	96	145	323	77	644	862
537	396	702	624	812	324	266	138

Matrix B:

202	559	434	610	761	515	243	851
319	27	48	593	437	854	453	202
571	637	665	332	162	791	628	498
539	108	752	487	87	63	622	289
974	56	899	735	924	495	938	243
522	987	189	312	841	642	514	764
631	532	96	145	323	77	644	862
537	396	702	624	812	324	266	138

Matrix C:

2416093	1487542	2264034	2182139	2427163	1964900	2315671	1582529
1685829	1462028	1357159	1294704	1746270	1127582	1683064	1649213
2111592	2116942	1675300	1876189	2271653	2182714	2146868	2295463
1500514	1348238	1458124	1233794	1190513	1220371	1546501	1641063
3004841	2333574	2760824	2404983	2745630	2232976	3073644	2945105
2585244	1729278	2097302	2488108	2989719	2396456	2539799	2071237
1654195	1221952	1444148	1695570	2012007	1402559	1531387	1545559
2173944	1386861	2101780	1921940	1970467	1884475	2275067	1760099

MUL:512 SUB:0 ADD:448

3) Strassen's algorithm

==========

STRASSEN'S ALGORITHM 4X4

C11:

871219 933461

995041 1423939

C12:

520667 979511

852586 1218476

C21:

359438 699944

970949 868832

C22:

415940 365817

510430 1302757

Matrix A:

202 559 434 610

761 515 243 851

319 27 48 593

437 854 453 202

Matrix B:

202 559 434 610

761 515 243 851

319 27 48 593

437 854 453 202

Matrix C:

871219 933461 520667 979511

995041 1423939 852586 1218476

359438 699944 415940 365817

970949 868832 510430 1302757

MUL:49 SUB:77 ADD:121

==========

STRASSEN'S ALGORITHM 8X8

C11:

-770886 273214

-500558 -108397

C12:

35727 -257208

-13012 250849

C21:

-698186 534622

-605636 443497

C22:

-328150 -202754

-219853 66825

C11:

3198049 1691686

2246828 1235979

C12:

2279944 1839737

1696076 1398364

C21:

2969839 1648092

1796149 776874

C22:

2475018 2498217

1766354 1574238

C11:

2135234 2351652

1776354 1369919

C12:

2807241 2570693

1946381 2554835

C21:

1352292 1129865

1465624 1472443

C22:

1692632 1679166

1836770 1942320

C11:

869607 -18078

808890 359359

C12:

-46417 -165710

150921 -66727

C21:

301903 92087

708320 -85582

C22:

-248484 16404

265010 -20380

C11:

4869487 3240034

4417935 2657693

C12:

4801522 4562049

4084582 3416466

C21:

4618224 2870376

3776813 2709814

C22:

4556809 4040676

4065168 3344744

C11:

-124952 -42728

-1294168 -319045

C12:

-211127 -374463

-1182268 -656671

C21:

161304 802571

-1188470 -499120

C22:

-158007 317326

-1105700 -516332

C11:

-782263 -1071380

-848696 -1217079

C12:

-1043636 -1210957

-414610 -958757

C21:

555739 872574

-264914 -203607

C22:

1004640 613197

-266522 -290850

C11:

2416093 1487542 2264034 2182139

1685829 1462028 1357159 1294704

2111592 2116942 1675300 1876189

1500514 1348238 1458124 1233794

C12:

2427163 1964900 2315671 1582529

1746270 1127582 1683064 1649213

2271653 2182714 2146868 2295463

1190513 1220371 1546501 1641063

C21:

3004841 2333574 2760824 2404983

2585244 1729278 2097302 2488108

1654195 1221952 1444148 1695570

2173944 1386861 2101780 1921940

C22:

2745630	2232976	3073644	2945105
2989719	2396456	2539799	2071237
2012007	1402559	1531387	1545559
1970467	1884475	2275067	1760099

Matrix A:

202	559	434	610	761	515	243	851
319	27	48	593	437	854	453	202
571	637	665	332	162	791	628	498
539	108	752	487	87	63	622	289
974	56	899	735	924	495	938	243
522	987	189	312	841	642	514	764
631	532	96	145	323	77	644	862
537	396	702	624	812	324	266	138

Matrix B:

202	559	434	610	761	515	243	851
319	27	48	593	437	854	453	202
571	637	665	332	162	791	628	498
539	108	752	487	87	63	622	289
974	56	899	735	924	495	938	243
522	987	189	312	841	642	514	764
631	532	96	145	323	77	644	862
537	396	702	624	812	324	266	138

Matrix C:

2416093	1487542	2264034	2182139	2427163	1964900	2315671	1582529

1685829	1462028	1357159	1294704	1746270	1127582	1683064	1649213
2111592	2116942	1675300	1876189	2271653	2182714	2146868	2295463
1500514	1348238	1458124	1233794	1190513	1220371	1546501	1641063
3004841	2333574	2760824	2404983	2745630	2232976	3073644	2945105
2585244	1729278	2097302	2488108	2989719	2396456	2539799	2071237
1654195	1221952	1444148	1695570	2012007	1402559	1531387	1545559
2173944	1386861	2101780	1921940	1970467	1884475	2275067	1760099

MUL:343 SUB:651 ADD:1023