



AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im. generała broni K. Świerczewskiego

INSTYTUT DOWODZENIA
ZAKŁAD MODELOWANIA PROCESÓW DZIAŁAŃ BOJOWYCH

00 WYTKU
[redacted]

Egz. Nr 31

USTALANIE MOŻLIWOŚCI OGNIOWYCH ARTYLERII
ORAZ PRZYDZIAŁU I PODZIAŁU AMUNICJI PRZY
WYKORZYSTANIU ŚRODKÓW MAŁEJ MECHANIZACJI
I ELEKTRONICZNYCH MASZYN CYFROWYCH

Część II

INSTRUKCJA WYKORZYSTANIA KALKULATORA – KA-67

11206

ARCHIWUM
BIBLIOTEKI SZKOLENIOWEJ
KADRY
im. gen. broni K. Świerczewskiego

36470

WARSZAWA

STYCZEŃ

1968

Stvou; 11



A K A D E M I A S Z T A B U G E N E R A L N E G O
im. generała broni K. Świerczewskiego

INSTYTUT DOWODZENIA
ZAKŁAD MODELOWANIA PROCESÓW DZIAŁAŃ BOJOWYCH

DO WYTKU
SLUPOWEGO

Egz. Nr

31

USTALANIE MOŻLIWOŚCI OGNIOWYCH ARTYLERII
ORAZ PRZYDZIAŁU I PODZIAŁU AMUNICJI PRZY
WYKORZYSTANIU ŚRODKÓW MAŁEJ MECHANIZACJI
I ELEKTRONICZNYCH MASZYN CYFROWYCH

Część II

INSTRUKCJA WYKORZYSTANIA KALKULATORA – KA-67

11206

ARCHIWUM
BIBLIOTEKI SZKOLENIOWEJ
KADRY GENERAŁNE
im. gen. broni K. Świerczewskiego

36470

W A R S Z A W A

S T Y C Z E Ń

1 9 6 8

Stvov: 11

1

A K A D E M I A S Z T A B U G E N E R A L N E G O

im. gen. broni Karola Swierczewskiego

INSTYTUT DOWODZENIA

ZAKŁAD MODELOWANIA PROCESÓW DZIAŁAŃ BOJOWYCH

Przeł. prot. 12657

DO ZAŁOŻENIA
334200000

T A J N E

Egz.nr... 31

"USTALANIE MOŻLIWOSCI OGNIOWYCH ARTYLERII ORAZ
PRZYDZIAŁU I PODZIAŁU AMUNICJI PRZY WYKORZYSTANIU
ŚRODKÓW MAŁEJ MECHANIZACJI I ELEKTRONICZNYCH
MASZYN CYFROWYCH"

Cz. II.

"INSTRUKCJA WYKORZYSTANIA KALKULATORA - KA-67"

11296

ARCHIWUM
BIBLIOTEKI SZKOLENIOWEJ
KADRY SZTABU GENERALNEGO
im. gen. broni K. Swierczewskiego

336470

Warszawa

s t y c z e ń

1968 r.

INSTRUKCJA
DO KALKULATORA "KA-67"

Kalkulator "KA-67" przeznaczony jest do ustalania możliwości ogniowych artylerii armii /dywizji/ na określone zadania lub operację /walkę/ oraz potrzeb i podziału amunicji artyleryjskiej na zadania, dni operacji i wykonawców. Obliczenia można wykonywać w jednostkach ognia lub tonach /brutto/, względnie równocześnie w obu jednostkach.

W celu przyspieszenia prac na kalkulatorze należy wykorzystywać kalkulator "KPS-66", suwak logarytmiczny lub arytmometr.

I. Ustalanie możliwości ogniowych artylerii na określone zadanie ogniowe /na przykład OPN i początkową fazę OWN/

1. Wypełnić tabelę nr 1 "Stan artylerii w armii na dzień". W tabeli celowo jest umieszczać w rubrykach poszczególnych dywizji artylerię wzmocnienia zgodnie z tabelą nr 2 "Podział artylerii armii na dzień....".
2. Tabelę nr 3 "Bieżący stan amunicji w armii /w jo i tonach" wypełnia się na bieżąco na podstawie meldunków podwładnych. Przeliczenie dywizyjnych /działowych, dywizjonowych, pułkowych, brygadowych/ jednostek ognia na armijne jednostki ognia /i odwrotnie/ dokonuje się przy pomocy kalkulatora "KPS-66" następująco:
 - na skali "B" wyszukać liczbę odpowiadającą ilości dział danego kalibru w dywizji /np. 25/;
 - liczbę tę /25/ ustawić na skali "A" naprzeciw liczby oznaczającej ilość dział danego kalibru w armii /np. 100/;
 - na skali "A" kalkulatora wyszukać liczbę oznaczającą ilość amunicji danego kalibru w dywizji /np. 1 jo/;

3

- naprzeciw w/w liczby /1/ odczytać na skali "B" ilość amunicji danego kalibru znajdującej się w dywizji w armijnej jo /0,25 jo i wpisać do tabeli 3. Ustalenie wagi /brutto/ amunicji dokonuje się następująco:

- ilość dział danego kalibru w dywizji /np. 25/ pomnożyć przez stan amunicji w dywizyjnych jednostkach ognia /np. 1/;

- wyżej podany wynik pomnożyć przez wagę jednej jednostki ognia w tonach - patrz tabela nr 10 - rubr. 10 /np. 1 jo dla 122 mm hb waży 2,8 tony/ - i otrzymany wynik wpisać do tabeli nr 3 /25 dział x 1 jo x 2,8 tony = 70 ton/.

Wyżej wymienione obliczenia można wykonać arytmetrem, suwakiem logarytmicznym, kalkulatorem "KPS-66", względnie ręcznie.

3. Naniesienie na grafik linii możliwości ogniowych artylerii dywizji /pułku/ zgrupowania uderzeniowego/.

a/ W tabeli nr 5 wpisać nr dywizji /np 1 DZ/ oraz ilość baterii i dział, które wezmą udział w wykonaniu zadania.

Określić orientacyjny czas wykonywania zadania i w zależności od potrzeb wypełniać niezbędne rubryki tabeli 5 /0,6 jo, 0,8 jo, 1,0 jo i 1,2 jo/ gdy orientacyjnego czasu prowadzenia ognia nie da się ustalić, lub 1,0 jo i 1,2 jo gdy czas prowadzenia ognia będzie dłuższy niż 22', lub 0,8 jo i 1,0 jo gdy czas prowadzenia ognia mieścił się będzie w granicach od 18 do 28', lub 0,6 jo i 0,8 jo gdy czas prowadzenia ognia będzie krótszy od 20'.

Wypełnienie w/w rubryk tabeli nr 5 wykonuje się przy pomocy tabeli nr 4 i kalkulatora "KPS-66" następująco:

- z tabeli nr 4 wybrać odpowiednią wartość dla skali "DB" kalkulatora "KPS-66" np. dla 82 mm moździerza przy 1,0 jo - 06,2/;

- na skali "DB" kalkulatora "KPS-66" ustalić wyżej odszukaną wartość /06,2/;

- z tabeli nr 5 odczytać ilość dział danego kalibru biorących udział w wykonywaniu zadania /np. 25 moździerzy 82 mm/;
- na skali "B" kalkulatora "KPS-66" odszukać wyżej podaną liczbę /25/ i naprzeciw niej odczytać możliwości ogniowe /12,25 ha/ i wpisać je do odpowiedniej rubryki tabeli nr 5.

Wypełnienie w/w rubryk tabeli nr 5 wykonuje się przy pomocy tabeli nr 13 /zał. nr 2/ następująco:

- z tabeli nr 5 odszukać ilość dział danego kalibru biorących udział w wykonaniu zadania /np. 25 moździerzy 82 mm/;
- z tabeli nr 13 odszukać - przy danym zużyciu amunicji /np. 1,0 jo/ - możliwości ogniowe dwóch 82 mm moździerzy /0,98 ha/ i wynik pomnożyć przez 10 /9,8 ha/ oraz możliwości 5 moździerzy /2,45 ha/, zsumować /9,8 ha + 2,45 ha = 12,25 ha/ i wynik zapisać w odpowiedniej rubryce tabeli nr 5.

Po wykonaniu wszystkich obliczeń zsumować je w rubryce "razem" tabeli nr 5.

b/ Naniesienie linii możliwości ogniowych artylerii dywizji /pułku, zgrupowania uderzeniowego/ na grafik wykonuje się następująco:

- na skrzyżowaniu ciągłej linii 1,2 jo /3,36 t/ na grafiku z pionową linią oznaczającą sumę możliwości ogniowych artylerii dywizji /pułku, zgrupowania uderzeniowego/ przy 1,2 jo nanieść punkt A /sumę możliwości ogniowych przy 1,2 jo wziąć z tabeli nr 5/;
- analogicznie postąpić z możliwościami ogniowymi artylerii dywizji /pułku, zgrupowania uderzeniowego/ przy 1,0 jo /2,8 t/ oraz ewentualnie 0,8 jo /2,24 t/ i 0,6 jo /1,68 t/, oznaczając poszczególne punkty kolejnymi literami alfabetu /np. B, C i D/;
- przez punkty A i B poprowadzić linię od poziomej linii przerywanej grafiku /oznaczającej 0,9 jo/ do górnej ramki grafiku /w wypadku gdy ustala się

możliwości ogniowe przy 1,0 i 1,2 jo/ lub tylko od punktu B poprzez punkt A do górnej ramki grafiku /gdy ustala się również możliwości ogniowe przy 0,8 jo/. Z kolei poprowadzić linię od punktów B do C i z C do dolnej ramki grafiku poprzez punkt D /w zależności od potrzeb/.

Mając wykreśloną linię możliwości ogniowych artylerii dywizji /pułku, zgrupowania uderzeniowego/ można:

- ustalić powierzchnię, którą może obezwładnić artyleria przy określonym zużyciu amunicji i czasie;
- ustalić zużycie amunicji w działowych, dywizyjnych /pułkowych/ i armijnych jo oraz w tonach przy ustalonej powierzchni obezwładnienia /wykorzystując tabelę nr 7 i 8/;
- ustalić ilość sił i środków przeciwnika, gęstość i głębokość obezwładnienia przeciwnika /wykorzystując tabelę nr 6/.

c/ Tabelą nr 6 "Powierzchnia obiektów do obezwładnienia" należy posługiwać się następująco:

- ustalić ze związkami taktycznymi jakiej armii ma się do czynienia /USA, NRF, Wielka Brytania, Francja, Belgia, Holandia, Dania/;
- określić jaki pododdział /oddział/ zamierza się zwalczać /bz, bpzmot, bcz, BZ, BPanc i tp./;
- określić gęstość obezwładnienia /np. 1 rzut bp 100 %, drugi rzut bp 100 % lub 1 rzut 100 %, drugi rzut 75 % i tp./;
- na skrzyżowaniu wybranego pododdziału /oddziału/ z ustaloną gęstością obezwładnienia odczytać ilość ha, którą trzeba zwalczać.

U w a g a: W obliczeniach nie brano pod uwagę środków przełożonego, które w danym rejonie mogą się znajdować i w związku z tym należy doliczyć odpowiednią ilość ha.

d/ Tabelę nr 8 "Zużycie amunicji na wykonanie zadania" należy wypełniać następująco:

- w odpowiednich rubrykach wpisać:
 - nr dywizji /pułku, zgrupowania uderzeniowego/, stan dział biorących udział w wykonaniu zadania /z tabeli nr 5/ oraz stan dział w dywizji /pułku, zgrupowaniu uderzeniowym/ i armii /z tabeli nr 1/;
- po ustaleniu zużycia amunicji dla 122 mm hb na wykonanie zadania /np. 1,1 jo/ odnaleźć w tabeli pomocniczej nr 7 tę wielkość /w rubryce 122 mm hb/ i poziomo odczytać zużycie amunicji w jo i tonach przez pozostałe rodzaje dział/np. każdy 82 mm moździerz zużyje 1,31 jo - 0,754 t/;
- wyszukane w tabeli pomocniczej nr 7 dane wpisać odpowiednio do rubryki OPN tabeli nr 8;
- ustalić zużycie amunicji dla odpowiednich kalibrów na OWN /zazwyczaj 25 % tego co na OPN/ i zsumować obie rubryki;
- znając ilość dział danego kalibru biorących udział w wykonaniu zadania /rubryka "ilość dział" w tabeli nr 8/ i zużycie amunicji przez dział biorące udział w wykonaniu zadania w tonach /rubryka "Razem tony" tabeli nr 8/ można obliczyć po przemnożeniu obu danych łączne zużycie amunicji dla wszystkich dział danego kalibru w tonach, które należy wpisać do odpowiedniej rubryki tabeli nr 8 /"ogólna waga amunicji w t"/. Po zsumowaniu rubryki "ogólna waga amunicji w tonach" otrzyma się w rubryce "Razem" ogólne zużycie amunicji przez artylerię danej dywizji /pułku, zgrupowania uderzeniowego/ w tonach /brutto/;
- znając ilość dział biorących udział w wykonaniu zadania /rubryka "ilość dział" w tabeli nr 8/, stan dział w dywizji i armii /odpowiednie rubryki tabeli nr 8/ oraz łączne zużycie amunicji na wykonanie zadania w jo /rubryka "Razem jo" w tabeli nr 8/ przy pomocy kalkulatora "KPS-66" ustalić zużycie

- amunicji w jo dla każdego kalibru i wpisać do odpowiednich rubryk tabeli nr 8;
- dla łatwości posługiwania się, końcowe wyniki tabeli nr 8 wpisać do tabeli nr 9.

II. Ustalenie możliwości ogniowych artylerii amunicją przydzieloną na operację /walkę/

W celu ustalenia możliwości ogniowych artylerii amunicją przydzieloną na operację /walkę/ należy:

- wypełnić w tabeli 10:

- rubrykę 2 - "Stan dział w A";
- rubrykę 9 - "Potrzeby A w armijnych jo" wpisując w nią ilość amunicji przydzielonej na operację w jo;
- stan dział w A danego kalibru /rubryka 2/ pomnożyć przez możliwości ogniowe jednego działka przy użyciu 1 jo w ha /rubryka 7/ i wynik pomnożyć przez przydział amunicji w armijnych jo /rubryka 9/. Rezultat zapisać w rubryce 12 tabeli nr 10. Suma rubryki 12 tabeli 10 da możliwości ogniowe w ha;
- znając ogólne możliwości artylerii w ha należy je porównać z potrzebami - tabela nr 6, rubryka "Ogólne powierzchnie przy gęstości 100 % w ha" i wyciągnąć odpowiednie wnioski.

III. Ustalanie potrzeb amunicji na operację

W celu ustalenia potrzeb amunicji na operację zaczepną armii należy:

a/ Dla artylerii do ognia pośredniego:

- wpisać stan dział w A w rubryce z tabeli nr 10;
- obliczyć możliwości ogniowe artylerii "zaangażowanej" według kalibrów przy użyciu 1 jo w ha mnożąc stan dział w A /rubr. 2/ przez współczynnik "K" /rubryka 3/ i wyniki wpisać do rubryki 4, a następnie zsumować dane zawarte w rubryce 4 i wynik wpisać na skrzyżowaniu rubryki 4 z wierszem "Razem";
- ustalić sumaryczną powierzchnię obiektów ognia dla artylerii w operacji, biorąc pod uwagę zadania ogniowe, które artyleria powinna wykonać i dane zawarte

- w rubryce "Ogólne powierzchnie przy gęstości 100 % w ha" w tabeli nr 6;
- obliczyć wielkość kalkulacyjnej jo dzieląc wyżej podany wynik przez możliwości ogniowe artylerii zaangażowanej przy użyciu 1 jo w ha /suma rubryki 4/ i wynik wpisać do prostokąta w rubryce 5;
 - obliczyć możliwości ogniowe artylerii zaangażowanej /według kalibrów/ przy użyciu kalkulacyjnej jo w ha mnożąc kolejno dane z rubryki 4 przez rubrykę 5 i wynik wpisując do rubryki 6;
 - ustalić możliwości ogniowe artylerii armii /według kalibrów/ przy użyciu 1 jo w ha mnożąc stan dział w armii /rubryka 2/ przez możliwości ogniowe 1 działka przy użyciu 1 jo w ha /rubryka 7/ i wynik wpisać kolejno do rubryki 8;
 - ustalić potrzeby armii na operację w jo dzieląc możliwości ogniowe artylerii zaangażowanej przy użyciu kalkulacyjnej wielkości jo w ha /rubryka 6/ przez możliwości ogniowe artylerii armii przy użyciu 1 jo w ha /rubryka 8/ i wynik wpisywać kolejno do rubryki 9;
 - ustalić potrzeby armii na operację w tonach mnożąc przez siebie: stan dział danego kalibru /rubryka 2/, potrzeby armii w armijnych jo /rubryka 9/ i wagę 1 działowej jo w tonach /rubryka 10/. Wynik wpisywać kolejno do rubryki 11. Suma rubryki 11 da globalne potrzeby artylerii do ognia pośredniego armii w tonach.

b/ Dla artylerii przeciwpancernej:

- wpisać stan dział w armii w rubryce 2 tabeli nr 10;
- ustalić ilość dział "zaangażowanych" /według kalibrów/ mnożąc stan dział w A /rubryka 2/ przez współczynnik zaangażowania K_1 /rubryka 3/ i wynik wpisać do rubryki 4;
- w rubryce 6 wpisać "przewidywaną ilość dni operacji";
- ustalić zużycie amunicji przez działa "zaangażowane" /według kalibrów/ w jo mnożąc przeciętne dzienne zużycie amunicji na działko zaangażowane w jo /rubr. 5/

przez ilość dni operacji /rubr. 6/ i wynik wpisać w rubrykę 7 /w zależności od przewidywań brać z rubryki 5 cyfry w nawiasie lub bez nawiasów/;

- znając stan dział w armii /rubr. 2/, ilość dział zaangażowanych oraz zużycie amunicji przez działa zaangażowane /według kalibrów/ w jo ustalić przy pomocy kalkulatora "KPS-66" lub obliczeniowo potrzeby amunicji w armii i wpisać do rubryki 9;
- ustalić potrzeby A w amunicji ppanc w tonach mnożąc przez siebie /według kalibrów/: stan dział w A /rubryka 2/, potrzeby armii w armijnych jo /rubryka 9/ i wagę 1 jo w tonach /rubryka 10/. Wyniki wpisać do rubryki 11 i zsumować.

IV. Podział amunicji na zadania, dni operacji i wykonawców ognia

W celu dokonania podziału amunicji należy:

- wpisać w odpowiednich rubrykach tabeli nr 11 stan artylerii w armii i dywizjach /dla ułatwienia obliczeń/;
- wpisać przydział amunicji na operację w jo, lub w tonach, lub w obu wielkościach kalkulacyjnych;
- wydzielić rezerwę amunicji, która znajdować się będzie w dyspozycji dowódcy WR i Art. /zwykle 10 %, lecz nie więcej aniżeli 0,5 jo/;
- od ilości amunicji przydzielonej na operację odjąć rezerwę i wpisać w wierszu "Pozostaje amunicji";
- zgodnie z decyzją dowódcy armii określić przewidywaną ilość związków taktycznych przeciwnika, które armia będzie zwalczała w ramach zadania bliższego i dalszego. Następnie według rubryki "Ogólne powierzchnie przy gęstości 100 % w ha" tabeli nr 6 ustalić powierzchnie w ha, które w ramach obu zadań będzie się zwalczało. Obliczyć procentowo, a następnie w ha ilość sił przeciwnika, które trzeba będzie zwalczać powtórnie /odjąć z zadania bliższego i dodać do zadania dalszego/. Ustalić procentowo ilość ha zwalczanych w ramach zadania bliższego i dalszego armii i wpisać w odpowiednie wiersze "razem am. na zad. bliższe" i "razem am. na zad. dalsze";

- znając procentowy podział amunicji na zadanie bliższe i dalsze armii przy pomocy kalkulatora "KPS-66" dokonać podziału amunicji /według kalibrów/ i wpisać do odpowiednich rubryk;
- w analogiczny sposób ustalić ilość sił przeciwnika zwalczanych w poszczególnych dniach operacji i posługując się kalkulatorem "KPS-66" ustalić ilość amunicji niezbędną w poszczególnych dniach operacji;
- ustalić procentowy udział artylerii poszczególnych dywizji w wykonywaniu zadań ogniowych w pierwszym /kolejnym/ dniu operacji i przy pomocy kalkulatora "KPS-66" dokonać podziału amunicji wydzielonej na ten dzień walki w armijnych jo /tonach/;
- przeliczyć armijne jednostki ognia na dywizyjne jednostki ognia i wpisać do odpowiednich rubryk.

Wykonano 100 egz.
egz.nr 1-30-Institut Dow.
egz.nr 31-100 -Bibl.tajna
wyk.plk Kaczmarek
druk.IB,6.02.1968 r.
nr ks.masz.0140/0242/WW
Kor.K.J.

OPRACOWAŁ:

plk dr Julian KACZMAREK

M

GRAFIK MOŻLIWOŚCI OGNIOWYCH

30 42 54 66
 84 96 108 120
 132 144 156 168
 180 192 204 216
 228 240 252 264
 276 288 300 312
 324 336 348 360
 372 384 396 408
 420 432 444 456
 468 480 492 504
 516 528 540 552
 564 576 588 600
 612 624 636 648
 660 672 684 696
 708 720 732 744
 756 768 780 792
 804 816 828 840
 852 864 876 888
 900 912 924 936
 948 960 972 984
 996 1008 1020 1032
 1044 1056 1068 1080
 1092 1104 1116 1128
 1140 1152 1164 1176
 1188 1200 1212 1224
 1236 1248 1260 1272
 1284 1296 1308 1320
 1332 1344 1356 1368
 1380 1392 1404 1416
 1428 1440 1452 1464
 1476 1488 1500 1512
 1524 1536 1548 1560
 1572 1584 1596 1608
 1620 1632 1644 1656
 1668 1680 1692 1704
 1716 1728 1740 1752
 1764 1776 1788 1800
 1812 1824 1836 1848
 1860 1872 1884 1896
 1908 1920 1932 1944
 1956 1968 1980 1992
 2004 2016 2028 2040
 2052 2064 2076 2088
 2100 2112 2124 2136
 2148 2160 2172 2184
 2196 2208 2220 2232
 2244 2256 2268 2280
 2292 2304 2316 2328
 2340 2352 2364 2376
 2388 2400 2412 2424
 2436 2448 2460 2472
 2484 2496 2508 2520
 2532 2544 2556 2568
 2580 2592 2604 2616
 2628 2640 2652 2664
 2676 2688 2700 2712
 2724 2736 2748 2760
 2772 2784 2796 2808
 2820 2832 2844 2856
 2868 2880 2892 2904
 2916 2928 2940 2952
 2964 2976 2988 3000
 3012 3024 3036 3048
 3060 3072 3084 3096
 3108 3120 3132 3144
 3156 3168 3180 3192
 3204 3216 3228 3240
 3252 3264 3276 3288
 3300 3312 3324 3336
 3348 3360 3372 3384
 3396 3408 3420 3432
 3444 3456 3468 3480
 3492 3504 3516 3528
 3540 3552 3564 3576
 3588 3600 3612 3624
 3636 3648 3660 3672
 3684 3696 3708 3720
 3732 3744 3756 3768
 3780 3792 3804 3816
 3828 3840 3852 3864
 3876 3888 3900 3912
 3924 3936 3948 3960
 3972 3984 3996 4008
 4020 4032 4044 4056
 4068 4080 4092 4104
 4116 4128 4140 4152
 4164 4176 4188 4200
 4212 4224 4236 4248
 4260 4272 4284 4296
 4308 4320 4332 4344
 4356 4368 4380 4392
 4404 4416 4428 4440
 4452 4464 4476 4488
 4500 4512 4524 4536
 4548 4560 4572 4584
 4596 4608 4620 4632
 4644 4656 4668 4680
 4692 4704 4716 4728
 4740 4752 4764 4776
 4788 4800 4812 4824
 4836 4848 4860 4872
 4884 4896 4908 4920
 4932 4944 4956 4968
 4980 4992 5004 5016
 5028 5040 5052 5064
 5076 5088 5100 5112
 5124 5136 5148 5160
 5172 5184 5196 5208
 5220 5232 5244 5256
 5268 5280 5292 5304
 5316 5328 5340 5352
 5364 5376 5388 5400
 5412 5424 5436 5448
 5460 5472 5484 5496
 5508 5520 5532 5544
 5556 5568 5580 5592
 5604 5616 5628 5640
 5652 5664 5676 5688
 5700 5712 5724 5736
 5748 5760 5772 5784
 5796 5808 5820 5832
 5844 5856 5868 5880
 5892 5904 5916 5928
 5940 5952 5964 5976
 5988 6000 6012 6024
 6036 6048 6060 6072
 6084 6096 6108 6120
 6132 6144 6156 6168
 6180 6192 6204 6216
 6228 6240 6252 6264
 6276 6288 6300 6312
 6324 6336 6348 6360
 6372 6384 6396 6408
 6420 6432 6444 6456
 6468 6480 6492 6504
 6516 6528 6540 6552
 6564 6576 6588 6600
 6612 6624 6636 6648
 6660 6672 6684 6696
 6708 6720 6732 6744
 6756 6768 6780 6792
 6804 6816 6828 6840
 6852 6864 6876 6888
 6900 6912 6924 6936
 6948 6960 6972 6984
 6996 7008 7020 7032
 7044 7056 7068 7080
 7092 7104 7116 7128
 7140 7152 7164 7176
 7188 7200 7212 7224
 7236 7248 7260 7272
 7284 7296 7308 7320
 7332 7344 7356 7368
 7380 7392 7404 7416
 7428 7440 7452 7464
 7476 7488 7500 7512
 7524 7536 7548 7560
 7572 7584 7596 7608
 7620 7632 7644 7656
 7668 7680 7692 7704
 7716 7728 7740 7752
 7764 7776 7788 7800
 7812 7824 7836 7848
 7860 7872 7884 7896
 7908 7920 7932 7944
 7956 7968 7980 7992
 8004 8016 8028 8040
 8052 8064 8076 8088
 8100 8112 8124 8136
 8148 8160 8172 8184
 8196 8208 8220 8232
 8244 8256 8268 8280
 8292 8304 8316 8328
 8340 8352 8364 8376
 8388 8400 8412 8424
 8436 8448 8460 8472
 8484 8496 8508 8520
 8532 8544 8556 8568
 8580 8592 8604 8616
 8628 8640 8652 8664
 8676 8688 8700 8712
 8724 8736 8748 8760
 8772 8784 8796 8808
 8820 8832 8844 8856
 8868 8880 8892 8904
 8916 8928 8940 8952
 8964 8976 8988 9000
 9012 9024 9036 9048
 9060 9072 9084 9096
 9108 9120 9132 9144
 9156 9168 9180 9192
 9204 9216 9228 9240
 9252 9264 9276 9288
 9300 9312 9324 9336
 9348 9360 9372 9384
 9396 9408 9420 9432
 9444 9456 9468 9480
 9492 9504 9516 9528
 9540 9552 9564 9576
 9588 9600 9612 9624
 9636 9648 9660 9672
 9684 9696 9708 9720
 9732 9744 9756 9768
 9780 9792 9804 9816
 9828 9840 9852 9864
 9876 9888 9900 9912
 9924 9936 9948 9960
 9972 9984 9996 10008
 10020 10032 10044 10056
 10068 10080 10092 10104
 10116 10128 10140 10152
 10164 10176 10188 10200
 10212 10224 10236 10248
 10260 10272 10284 10296
 10308 10320 10332 10344
 10356 10368 10380 10392
 10404 10416 10428 10440
 10452 10464 10476 10488
 10500 10512 10524 10536
 10548 10560 10572 10584
 10596 10608 10620 10632
 10644 10656 10668 10680
 10692 10704 10716 10728
 10740 10752 10764 10776
 10788 10800 10812 10824
 10836 10848 10860 10872
 10884 10896 10908 10920
 10932 10944 10956 10968
 10980 10992 11004 11016
 11028 11040 11052 11064
 11076 11088 11100 11112
 11124 11136 11148 11160
 11172 11184 11196 11208
 11220 11232 11244 11256
 11268 11280 11292 11304
 11316 11328 11340 11352
 11364 11376 11388 11400
 11412 11424 11436 11448
 11460 11472 11484 11496
 11508 11520 11532 11544
 11556 11568 11580 11592
 11604 11616 11628 11640
 11652 11664 11676 11688
 11700 11712 11724 11736
 11748 11760 11772 11784
 11796 11808 11820 11832
 11844 11856 11868 11880
 11892 11904 11916 11928
 11940 11952 11964 11976
 11988 12000 12012 12024
 12036 12048 12060 12072
 12084 12096 12108 12120
 12132 12144 12156 12168
 12180 12192 12204 12216
 12228 12240 12252 12264
 12276 12288 12300 12312
 12324 12336 12348 12360
 12372 12384 12396 12408
 12420 12432 12444 12456
 12468 12480 12492 12504
 12516 12528 12540 12552
 12564 12576 12588 12600
 12612 12624 12636 12648
 12660 12672 12684 12696
 12708 12720 12732 12744
 12756 12768 12780 12792
 12804 12816 12828 12840
 12852 12864 12876 12888
 12900 12912 12924 12936
 12948 12960 12972 12984
 12996 13008 13020 13032
 13044 13056 13068 13080
 13092 13104 13116 13128
 13140 13152 13164 13176
 13188 13200 13212 13224
 13236 13248 13260 13272
 13284 13296 13308 13320
 13332 13344 13356 13368
 13380 13392 13404 13416
 13428 13440 13452 13464
 13476 13488 13500 13512
 13524 13536 13548 13560
 13572 13584 13596 13608
 13620 13632 13644 13656
 13668 13680 13692 13704
 13716 13728 13740 13752
 13764 13776 13788 13800
 13812 13824 13836 13848
 13860 13872 13884 13896
 13908 13920 13932 13944
 13956 13968 13980 13992
 14004 14016 14028 14040
 14052 14064 14076 14088
 14100 14112 14124 14136
 14148 14160 14172 14184
 14196 14208 14220 14232
 14244 14256 14268 14280
 14292 14304 14316 14328
 14340 14352 14364 14376
 14388 14400 14412 14424
 14436 14448 14460 14472
 14484 14496 14508 14520
 14532 14544 14556 14568
 14580 14592 14604 14616
 14628 14640 14652 14664
 14676 14688 14700 14712
 14724 14736 14748 14760
 14772 14784 14796 14808
 14820 14832 14844 14856
 14868 14880 14892 14904
 14916 14928 14940 14952
 14964 14976 14988 15000
 15012 15024 15036 15048
 15060 15072 15084 15096
 15108 15120 15132 15144
 15156 15168 15180 15192
 15204 15216 15228 15240
 15252 15264 15276 15288
 15300 15312 15324 15336
 15348 15360 15372 15384
 15396 15408 15420 15432
 15444 15456 15468 15480
 15492 15504 15516 15528
 15540 15552 15564 15576
 15588 15600 15612 15624
 15636 15648 15660 15672
 15684 15696 15708 15720
 15732 15744 15756 15768
 15780 15792 15804 15816
 15828 15840 15852 15864
 15876 15888 15900 15912
 15924 15936 15948 15960
 15972 15984 15996 16008
 16020 16032 16044 16056
 16068 16080 16092 16104
 16116 16128 16140 16152
 16164 16176 16188 16200
 16212 16224 16236 16248
 16260 16272 16284 16296
 16308 16320 16332 16344
 16356 16368 16380 16392
 16404 16416 16428 16440
 16452 16464 16476 16488
 16500 16512 16524 16536
 16548 16560 16572 16584
 16596 16608 16620 16632
 16644 16656 16668 16680
 16692 16704 16716 16728
 16740 16752 16764 16776
 16788 16800 16812 16824
 16836 16848 16860 16872
 16884 16896 16908 16920
 16932 16944 16956 16968
 16980 16992 17004 17016
 17028 17040 17052 17064
 17076 17088 17100 17112
 17124 17136 17148 17160
 17172 17184 17196 17208
 17220 17232 17244 17256
 17268 17280 17292 17304
 17316 17328 17340 17352
 17364 17376 17388 17400
 17412 17424 17436 17448
 17460 17472 17484 17496
 17508 17520 17532 17544
 17556 17568 17580 17592
 17604 17616 17628 17640
 17652 17664 17676 17688
 17700 17712 17724 17736
 17748 17760 17772 17784
 17796 17808 17820 17832
 17844 17856 17868 17880
 17892 17904 17916 17928
 17940 17952 17964 17976
 17988 18000 18012 18024
 18036 18048 18060 18072
 18084 18096 18108 18120
 18132 18144 18156 18168
 18180 18192 18204 18216
 18228 18240 18252 18264
 18276 18288 18300 18312
 18324 18336 18348 18360
 18372 18384 18396 18408
 18420 18432 18444 18456
 18468 18480 18492 18504
 18516 18528 18540 18552
 18564 18576 18588 18600
 18612 18624 18636 18648
 18660 18672 18684 18696
 18708 18720 18732 18744
 18756 18768 18780 18792
 18804 18816 18828 18840
 18852 18864 18876 18888
 18900 18912 18924 18936
 18948 18960 18972 18984
 18996 19008 19020 19032
 19044 19056 19068 19080
 19092 19104 19116 19128
 19140 19152 19164 19176
 19188 19200 19212 19224
 19236 19248 19260 19272
 19284 19296 19308 19320
 19332 19344 19356 19368
 19380 19392 19404 19416
 19428 19440 19452 19464
 19476 19488 19500 19512
 19524 19536 19548 19560
 19572 19584 19596 19608
 19620 19632 19644 19656
 19668 19680 19692 19704
 19716 19728 19740 19752
 19764 19776 19788 19800
 19812 19824 19836 19848
 19860 19872 19884 19896
 19908 19920 19932 19944
 19956 19968 19980 19992
 20004 20016 20028 20040
 20052 20064 20076 20088
 20100 20112 20124 20136
 20148 20160 20172 20184
 20196 20208 20220 20232
 20244 20256 20268 20280
 20292 20304 20316 20328
 20340 20352 20364 20376
 20388 20400 20412 20424
 20436 20448 20460 20472
 20484 20496 20508 20520
 20532 20544 20556 20568
 20580 20592 20604 20616
 20628 20640 20652 20664
 20676 20688 20700 20712
 20724 20736 20748 20760
 20772 20784 20796 20808
 20820 20832 20844 20856
 20868 20880 20892 20904
 20916 20928 20940 20952
 20964 20976 20988 21000
 21012 21024 21036 21048
 21060 21072 21084 21096
 21108 21120 21132 21144
 21156 21168 21180 21192
 21204 21216 21228 21240
 21252 21264 21276 21288
 21300 21312 21324 21336
 21348 21360 21372 21384
 21396 21408 21420 21432
 21444 21456 21468 21480
 21492 21504 21516 21528
 21540 21552 21564 21576
 21588 21600 21612 21624
 21636 21648 21660 21672
 21684 21696 21708 21720
 21732 21744 21756 21768
 21780 21792 21804 21816
 21828 21840 21852 21864
 21876 21888 21900 21912
 21924 21936 21948 21960
 21972 21984 21996 22008
 22020 22032 22044 22056
 22068 22080 22092 22104
 22116 22128 22140 22152
 22164 22176 22188 22200
 22212 22224 22236 22248
 22260 22272 22284 22296
 22308 22320 22332 22344
 22356 22368 22380 22392
 22404 22416 22428 22440
 22452 22464 22476 22488
 22500 22512 22524 22536
 22548 22560 22572 22584
 22596 22608 22620 22632