

Zadanie 3.2. (0–4)

Zapisz w wybranej przez siebie notacji (w postaci pseudokodu lub w wybranym języku programowania) algorytm, który gdy są dane liczby a , x i M , obliczy $b = a^x \bmod M$. Aby otrzymać maksymalną liczbę punktów, Twój algorytm powinien wykonywać $O(\log x)$ operacji arytmetycznych wymienionych w poniższej uwadze.

Uwaga: W zapisie algorytmu możesz wykorzystać tylko operacje arytmetyczne: dodawanie, odejmowanie, mnożenie, dzielenie, dzielenie całkowite, resztę z dzielenia, oraz porównywanie liczb; instrukcje sterujące i przypisania do zmiennych lub samodzielnie napisane funkcje zawierające wyżej wymienione operacje.

Specyfikacja:**Dane:**

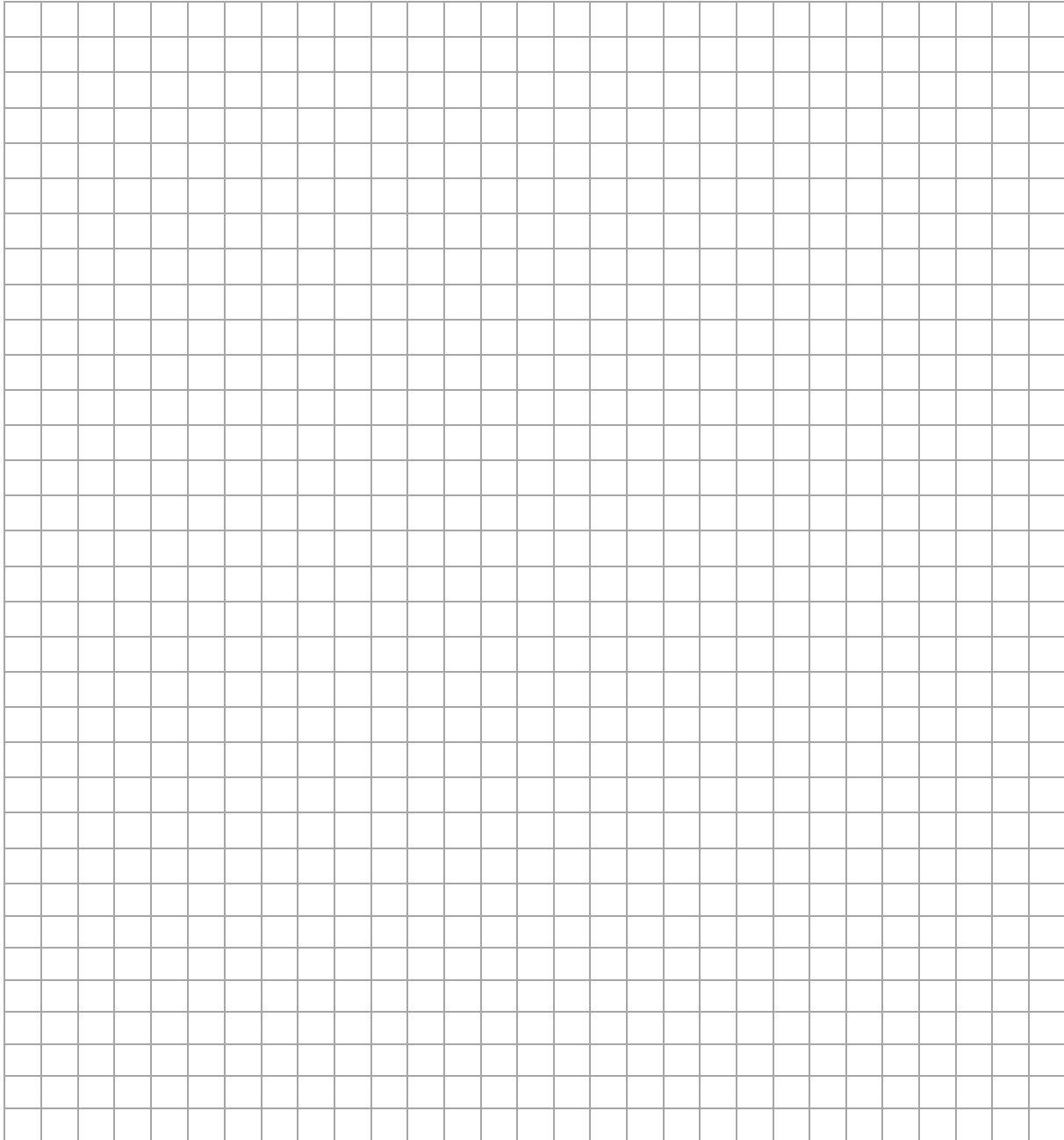
a – liczba całkowita dodatnia

x – nieujemna liczba całkowita

M – liczba całkowita dodatnia

Wynik:

b – nieujemna liczba całkowita o wartości równej $a^x \bmod M$

Algorytm:

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	3.1.	3.2.
	Maks. liczba pkt.	2	4
	Uzyskana liczba pkt.		

Informacja do zadań 3.3.–3.5.

W pliku `liczby.txt` jest 1 000 wierszy, w każdym – po trzy nieujemne liczby całkowite, kolejno M , a , b , oddzielone pojedynczymi spacjami. Liczby w pliku są nie większe niż 10 000, a ponadto wszystkie liczby M i a są większe bądź równe 2.

Napisz **program**(-y), który(-e) znajdzie(-dą) odpowiedzi do poniższych zadań. Każdą odpowiedź zapisz w pliku `wyniki3.txt` i poprzedź ją numerem odpowiedniego zadania. Do Twojej dyspozycji jest plik `liczby_przyklad.txt`, w którym zapisano 5 wierszy w formacie opisanym wyżej. Odpowiedzi dla pliku przykładowego są podane przy odpowiednich zadaniach – możesz ich użyć, aby sprawdzić poprawność działania swojego programu.