



Centralna Komisja Egzaminacyjna

Arkusz zawiera informacje prawnie chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu.

Układ graficzny © CKE 2010

WPISUJE ZDAJĄCY

KOD

--	--	--

PESEL

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

*Miejsce
na naklejkę
z kodem*

**EGZAMIN MATURALNY
Z INFORMATYKI**

POZIOM ROZSZERZONY

CZĘŚĆ I

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 8 stron (zadania 1 – 3). Ewentualny brak zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego egzamin.
2. Rozwiązania i odpowiedzi zamieść w miejscu na to przeznaczonym.
3. Pisz czytelnie. Używaj długopisu/pióra tylko z czarnym tuszem/atramentem.
4. Nie używaj korektora, a błędne zapisy wyraźnie przekreśl.
5. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie podlegają ocenie.
6. Wpisz obok zadeklarowane (wybrane) przez Ciebie na egzamin środowisko komputerowe, kompilator języka programowania oraz program użytkowy.
7. Jeżeli rozwiązaniem zadania lub jego części jest algorytm, to zapisz go w wybranej przez siebie notacji: listy kroków, schematu blokowego lub języka programowania, który wybrałeś/aś na egzamin.
8. Na karcie odpowiedzi wpisz swój numer PESEL i przyklej naklejkę z kodem.
9. Nie wpisuj żadnych znaków w części przeznaczonej dla egzaminatora.



MAJ 2010

WYBRANE:

.....
(środowisko)

.....
(kompilator)

.....
(program użytkowy)

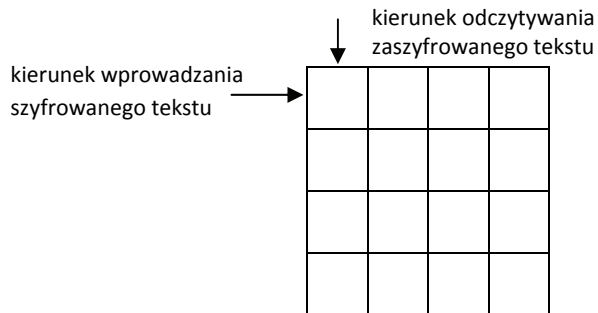
**Czas pracy:
90 minut**

**Liczba punktów
do uzyskania: 20**

MIN-R1_1P-102

Zadanie 1. Szyfr przestawieniowy (7 pkt)

Szyfrowanie przestawieniowe jest klasyczną metodą szyfrowania polegającą na zmianie kolejności liter w szyfrowanym tekście. Często używa się reguł zamiany opartych na różnych figurach geometrycznych – w tym zadaniu użyjemy kwadratu. Szyfrowanie będzie polegało na wprowadzeniu tekstu do kwadratowej tablicy szyfrującej o wymiarach $n \times n$ po kolei wierszami, a następnie odczytaniu tekstu z tablicy kolumnami od lewej do prawej. Wymiar n tablicy jest najmniejszą liczbą, przy której tekst zmieści się w całości w kwadracie $n \times n$. W przypadku, gdy tekst jest krótszy i nie wypełnia wszystkich pól tablicy, puste pola uzupełnia się znakami odstępu. W tym zadaniu znaki odstępu będziemy oznaczać `_`.



Przykład:

Załóżmy, że tekst **ALGORYTM_PRZESTAWIENIOWY** ma być zaszyfrowany w tablicy kwadratowej. Liczba znaków w tekście do zaszyfrowania jest równa 24, czyli tablica szyfrująca ma wymiary 5×5 . Ostatni element tablicy będzie uzupełniony znakiem odstępów. Tekst zapisujemy do tablicy wierszami.

A	L	G	O	R
Y	T	M	—	P
R	Z	E	S	T
A	W	I	E	N
I	O	W	Y	—

Następnie odczytujemy zaszyfrowany tekst kolumnami:
AYRAILTZWOGMEIWO SEYRPTN

- a) Podaj wzór na liczbę wierszy i kolumn tablicy kwadratowej używanej do szyfrowania tekstu o długości d znaków lub opisz algorytm wyznaczania tej liczby (w postaci listy kroków, schematu blokowego lub w wybranym języku programowania).

A full-page sheet of white graph paper with a light gray grid. The grid consists of small squares, approximately 1 cm by 1 cm each. There are 20 columns and 20 rows of squares visible on the page.

- BTLLTU_ŁŁ_EOYPM_ĄPJZLCYNDREOKYLI_ZMFO_ĄGJY_Ó_N_DEWFWGISYSII_ŁŁEI_

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin, light gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

- $szyfr[1 \dots s]$ – tablica zawierająca tekst po zaszyfrowaniu, gdzie $szyfr[i]$, to i -ty znak w tekście po zaszyfrowaniu

AlgorytmArkusze do pobrania: arkuszmaturalny.plKsiążki do matury: sklep.maturalny.pl

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	1a)	1b)	1c)
	Maks. liczba pkt	1	1	5
	Uzyskana liczba pkt			

Oto niepełny algorytm obliczania liczby zer w tablicy a :

$$l \leftarrow \dots$$

- Uzupełnij opis algorytmu, wstawiając w miejsce kropek stosowne wyrażenie, tak aby obliczał on zawsze poprawnie liczbę zer z tablicy a .
- Ile instrukcji przypisania $s \leftarrow (l + p) \text{ div } 2$ jest wykonywanych w każdym przebiegu algorytmu? Odpowiedź uzasadnij.

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin gray lines. There are 20 columns and 20 rows of squares, creating a total area of 400 small squares. The grid covers most of the page, leaving a narrow white margin around the edges.

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	2a)	2b)
	Maks. liczba pkt	4	4
	Uzyskana liczba pkt		

Zadanie 3. Test (5 pkt)

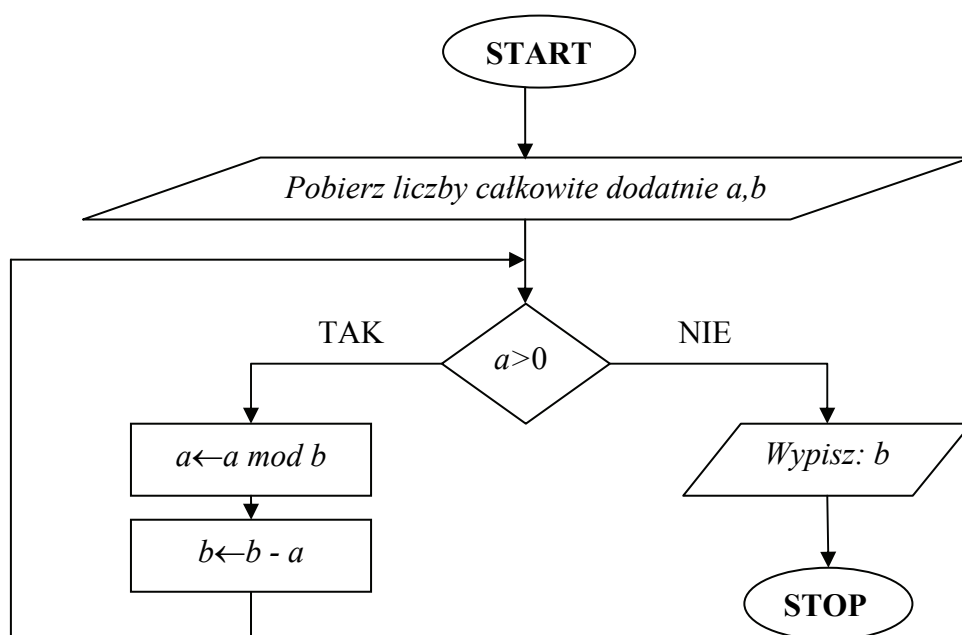
Podpunkty a) – e) zawierają po trzy stwierdzenia, z których każde jest albo prawdziwe, albo fałszywe. Zdecyduj, które z podanych stwierdzeń są prawdziwe (**P**), a które fałszywe (**F**).

Zaznacz znakiem X odpowiednią rubrykę w tabeli.

a) Pojedyncza operacja wykonywana na stosie to

	P	F
pobranie pierwszego od dołu elementu.		
usunięcie pierwszego od dołu elementu.		
pobranie pierwszego od góry elementu.		

b) Algorytm



znajduje

	P	F
NWW (a, b) .		
NWD (a, b) .		
liczbę pierwszą większą od a i mniejszą od b .		

c) Liczba 1000_{16} to

	P	F
34522_5		
4096_{10}		
10000_8		

d) Program zapobiegający włamaniom do systemu i kontrolujący pakiety sieciowe to

	P	F
firewall.		
keylogger.		
filtr antyspamowy.		

e) Format plików graficznych dla grafiki rastrowej to

	P	F
BMP.		
JPG.		
GIF.		

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	3a)	3b)	3c)	3d)	3e)
	Maks. liczba pkt	1	1	1	1	1
	Uzyskana liczba pkt					

BRUDNOPIS





PESEL

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

MIN-R1_1P-102

WYPEŁNIA ZDAJĄCY

Miejsce na naklejkę
z nr PESEL

WYPEŁNIA EGZAMINATOR

Nr zad.		Punkty					
		0	1	2	3	4	5
1	a	☐	☐				
	b	☐	☐				
	c	☐	☐	☐	☐	☐	☐
2	a	☐		☐		☐	
	b	☐		☐		☐	
3	a	☐	☐				
	b	☐	☐				
	c	☐	☐				
	d	☐	☐				
	e	☐	☐				

SUMA PUNKTÓW

D

0123456789

J

0123456789

--	--	--	--	--	--	--	--	--

KOD EGZAMINATORA

.....
Czytelny podpis egzaminatora

--	--	--

KOD ZDAJĄCEGO