

#### Centralna Komisja Egzaminacyjna

Arkusz zawiera informacje prawnie chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu.

Układ graficzny © CKE 2010

WPISUJE ZDAJĄCY

KOD			PI	ESE	L		

Miejsce na naklejkę z kodem

## EGZAMIN MATURALNY Z INFORMATYKI

## POZIOM PODSTAWOWY

# CZĘŚĆ I

#### Instrukcja dla zdającego

- 1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 7 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. Pamietaj, 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: 75 minut

Liczba punktów do uzyskania: 20

MIN-P1 1P-102

## Zadanie 1. Szyfrowanie (8 pkt)

Poniższy algorytm szyfruje słowo *s* przy pomocy pewnego szyfru przestawieniowego. Zaszyfrowane słowo zostaje zapisane w zmiennej *w*.

#### Algorytm

```
1. i \leftarrow 1, w \leftarrow ", k \leftarrow 2

2. dopóki i \le k wykonuj j \leftarrow i dopóki j \le dlugość(s) wykonuj: w \leftarrow w \cdot s[j] j \leftarrow j + k i \leftarrow i + 1
```

**Objaśnienia**: "oznacza słowo puste, s[j] oznacza j-ty znak w słowie s (numeracja rozpoczyna się od 1), • oznacza sklejenie dwóch słów (ewentualnie sklejenie słowa i znaku),  $\leftarrow$  oznacza instrukcję przypisania.

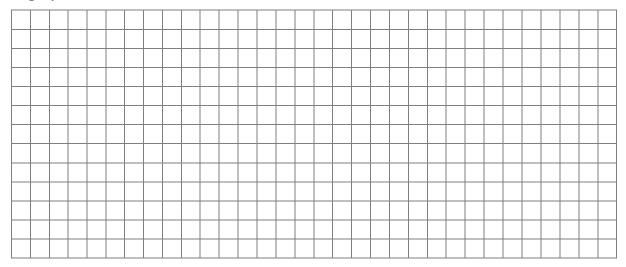
wynik działania powyższego algorytmu dla słów ARKA i MOTOR.
em szyfrującym nazywamy pewną wartość, która jest wymagana przy szyfrowaniu frowaniu, a jej zmiana może dać inny wynik szyfrowania tego samego słowa ze zmiennych <i>i</i> , <i>j</i> , <i>k</i> służy do przechowywania klucza w podanym algorytmie?

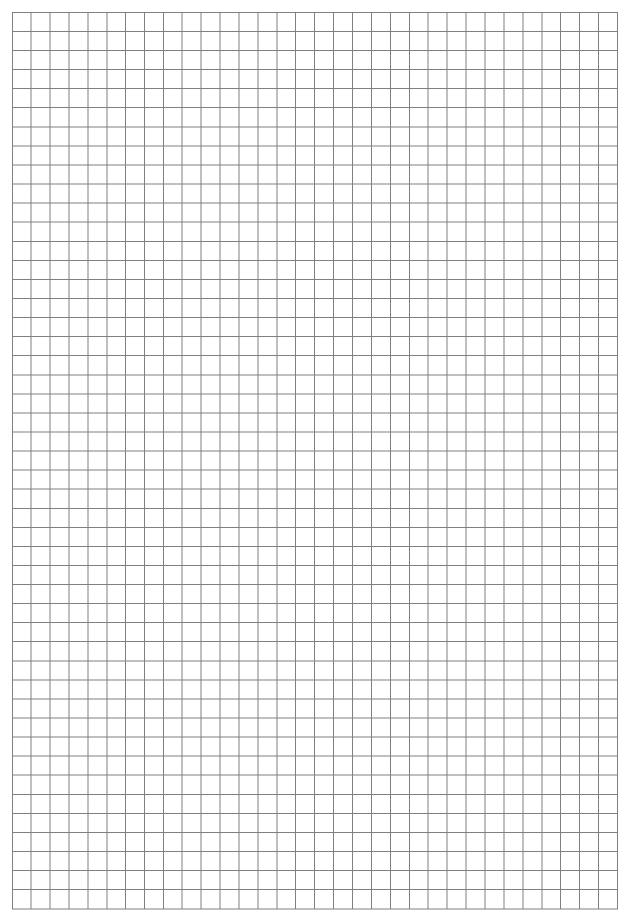
c) Zapisz algorytm (w postaci listy kroków, schematu blokowego lub w wybranym języku programowania), realizujący następującą metodę szyfrowania: słowo dzielimy na grupy po dwa znaki i w każdej parze zamieniamy znaki miejscami. Jeśli słowo ma nieparzystą długość, ostatni znak pozostaje niezmieniony. Wynik zaszyfrowania danego słowa s zapisz w zmiennej w.

Przykłady:

MOTOR 
$$\rightarrow$$
 MO TO R  $\rightarrow$  OM OT R  $\rightarrow$  OMOTR MATURA  $\rightarrow$ MA TU RA  $\rightarrow$  AM UT AR  $\rightarrow$  AMUTAR

#### Algorytm





Wymalnia	Nr zadania	1a)	1b)	1c)
Wypełnia	Maks. liczba pkt	2	1	5
egzaminator	Uzvskana liczba pkt			

## Zadanie 2. Rozkład liczby (7 pkt)

Rozkładem na czynniki pierwsze liczby całkowitej większej od 1 nazywamy przedstawienie tej liczby w postaci iloczynu czynników pierwszych (liczb pierwszych). Jeżeli dana liczba jest liczbą pierwszą, to w jej rozkładzie występuje tylko ona sama.

#### Przykłady:

$$24 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3$$
  
 $20 = 2 \cdot 2 \cdot 5$   
 $19 = 19$ 

a) Podaj rozkład na czynniki pierwsze następujących liczb całkowitych:

Liczba	Rozkład na czynniki pierwsze
63	
184	
277	

b) Ułóż algorytm (w postaci listy kroków, schematu blokowego lub w wybranym języku programowania), który dla liczby całkowitej n (n > 1) podaje wszystkie jej czynniki pierwsze występujące w rozkładzie.

#### Specyfikacja

Dane: liczba całkowita n (n > 1)

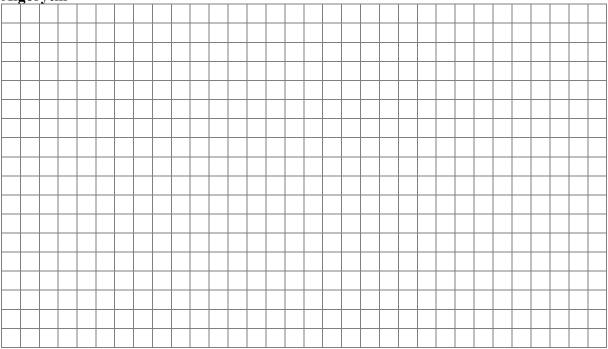
Wynik: wszystkie czynniki pierwsze liczby n

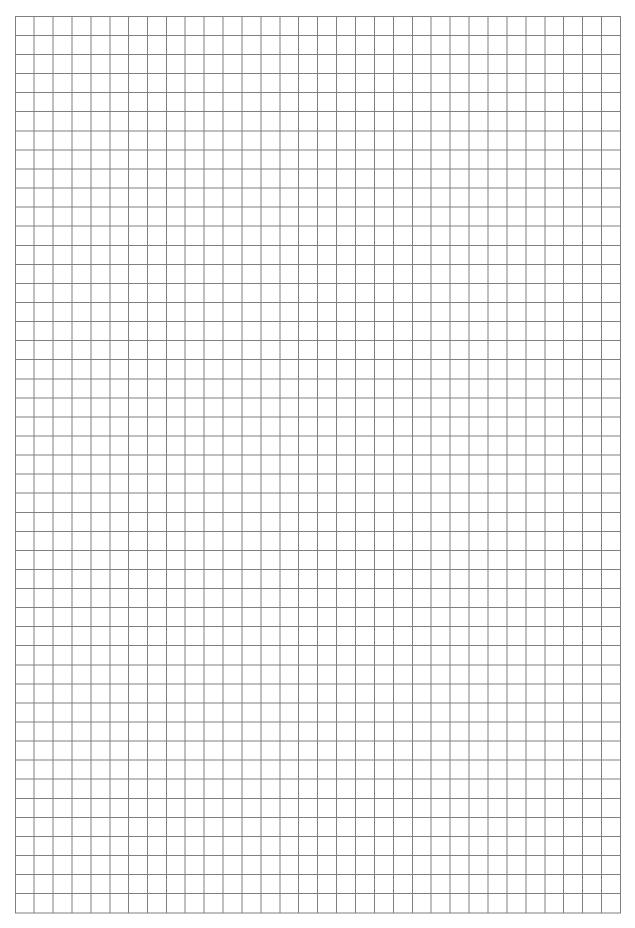
#### Przykłady:

Dla n = 24 poprawnym wynikiem jest 2, 2, 3.

Dla n = 19 poprawnym wynikiem jest 19.

Algorytm





Wymalnia	Nr zadania	2a)	2b)
Wypełnia	Maks. liczba pkt	2	5
egzaminator	Uzyskana liczba pkt		

# Zadanie 3. Test (5 pkt)

Dla następujących zdań **zaznacz znakiem X** właściwe odpowiedzi. <u>Uwaga:</u> W każdym podpunkcie poprawna jest tylko jedna odpowiedź.

a)	Wiadomo, że kodem ASCII małej litery "a" jest 97. Kodem małej litery "d" jest liczba   (01100100) <sub>2</sub>
b)	Zbiór programów, które zarządzają pracą komputera, to  ☐ oprogramowanie edukacyjne.  ☐ system operacyjny.  ☐ pakiet programów biurowych.
c)	Popularnym językiem programowania jest  ☐ Kawa.  ☐ Java.  ☐ Agawa.
d)	<ul> <li>Który parametr nie dotyczy charakterystyki dysku twardego?</li> <li>□ Pojemność liczona np. w GB.</li> <li>□ Czas zapisu i odczytu 1 kB danych liczony w cyklach rozkazowych procesora.</li> <li>□ Liczba obrotów talerzy dysku na minutę (obr/min).</li> </ul>
e)	Dany jest następujący algorytm:  1. $n \leftarrow 6$ , $i \leftarrow 1$ , $s \leftarrow 0$ 2. dopóki $i \le n$ wykonuj $s \leftarrow s + i$ $i \leftarrow i + 1$ 3. $s \leftarrow s + 1$ Uwaga: $\leftarrow$ oznacza instrukcję przypisania.
	Po wykonaniu tego algorytmu wartości zmiennych <i>s</i> , <i>i</i> są odpowiednio równe  ☐ 21, 6. ☐ 22, 7. ☐ 21, 7
	$\sqcup$ 21, 7.

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

# **BRUDNOPIS**



		PI	ESE	:L		

MIN-P1\_1P-102

WYPEŁNIA ZDAJĄCY

Miejsce na naklejkę z nr PESEL

# **WYPEŁNIA EGZAMINATOR**

N	lr	Punkty								
za	d.	0	1 2 3 4 5							
	а									
1	b									
	С									
2	а									
2	b									
	а									
	b									
3	С									
	d									
	е									

SUMA PUNKTÓW
D
J

KOD EGZAMINATORA								
Czytelny podpis egzaminatora								
	KC	DD 2	ZDA	λJĄ(	CEC	30		