

**EGZAMIN MATURALNY  
W ROKU SZKOLNYM 2015/2016**

**FORMUŁA OD 2015  
(„NOWA MATURA”)**

**INFORMATYKA  
POZIOM ROZSZERZONY**

**ZASADY OCENIANIA ROZWIĄZAŃ ZADAŃ  
ARKUSZ MIN-R1,R2**

**MAJ 2016**

Uwaga: Akceptowane są wszystkie odpowiedzi merytorycznie poprawne i spełniające warunki zadania.

## Część I

### Zadanie 1.1. (0–1)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...], z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	5. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...], stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający: 2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu.

### Schemat punktowania

1 p. – za poprawne uzupełnienie wszystkich rubryk tabeli.

0 p. – za odpowiedź niepełną lub błędną albo za brak odpowiedzi.

### Poprawna odpowiedź

$a$	$b$	dzielniki $a$	dzielniki $b$	suma dzielników $a$	suma dzielników $b$	Skojarzone?
78	64	1, 2, 3, 6, 13, 26, 39	1, 2, 4, 8, 16, 32	90	63	NIE
20	21	<b>1, 2, 4, 5, 10</b>	<b>1, 3, 7</b>	<b>22</b>	<b>11</b>	<b>NIE</b>
75	48	<b>1, 3, 5, 15, 25</b>	<b>1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24</b>	<b>49</b>	<b>76</b>	<b>TAK</b>

### Zadanie 1.2. (0–4)

III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...], z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	5. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...], stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający: 2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu; 4) dobiera efektywny algorytm do rozwiązania sytuacji problemowej i zapisuje go w wybranej notacji; 11) opisuje podstawowe algorytmy i stosuje: a) algorytmy na liczbach całkowitych; 18) oblicz liczbę operacji wykonywanych przez algorytm.
---	---

**Schemat punktowania**

4 p. – za poprawny algorytm, w tym:

- 3 p. – za poprawne obliczanie sumy dzielników zadanej liczby (lub potencjalnej liczby skojarzonej):
  - 1 p. – za sumowanie kolejnych dzielników,
  - 1 p. – za poprawną konstrukcję pętli,
  - 1 p. – za algorytm o złożoności nie gorszej niż  $\sqrt{n}$  ;
- 1 p. – za poprawne ustalenie liczby  $b$  oraz za sprawdzenie, czy liczby  $a$  i  $b$  są skojarzone;

0 p. – za odpowiedź błędną albo brak odpowiedzi.

**Przykładowa odpowiedź**

```

funkcja sumadz(n) {
    suma = 1
    i = 2
    dopóki (i*i <= n)
        jeżeli (n mod i = 0)
            suma = suma + i
            jeżeli (n div i != i)
                suma = suma + n/i
        i = i + 1
    zwróć suma
}
x = sumadz(a)
y = sumadz(x-1)
jeżeli (y-1 = a)
    wypisz x-1
w przeciwnym wypadku
    wypisz „NIE”

```

**Zadanie 2.1. (0–2)**

<p>III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...], z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.</p>	<p>5. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...], stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający: 2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu; 7) opracowuje i przeprowadza wszystkie etapy prowadzące do otrzymania poprawnego rozwiązania problemu: od sformułowania specyfikacji problemu po testowanie rozwiązania; 11) opisuje podstawowe algorytmy i stosuje: [...] b) algorytmy wyszukiwania i porządkowania (sortowania); 17) Zdający ocenia zgodność algorytmu ze specyfikacją problemu.</p>
--	---

**Schemat punktowania**

2 p. – za poprawną odpowiedź.

0 p. – za odpowiedź błędną albo brak odpowiedzi.

**Poprawna odpowiedź**

$A=[3,2,1,5,6,4]$

*Uwaga: Nie przyznaje się 1 p.*

**Zadanie 2.2. (0–1)**

<p>III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...], z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.</p>	<p>5. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...], stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający:</p> <p>2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu;</p> <p>7) opracowuje i przeprowadza wszystkie etapy prowadzące do otrzymania poprawnego rozwiązania problemu: od sformułowania specyfikacji problemu po testowanie rozwiązania;</p> <p>11) opisuje podstawowe algorytmy i stosuje: [...]</p> <p style="padding-left: 20px;">b) algorytmy wyszukiwania i porządkowania (sortowania);</p> <p>17) Zdający ocenia zgodność algorytmu ze specyfikacją problemu.</p>
--	--

**Schemat punktowania**

1 p. – za poprawną odpowiedź.

0 p. – za podanie odpowiedzi z tablicą większą niż 7-elementową lub odpowiedź błędną albo brak odpowiedzi.

**Przykładowa odpowiedź**

[8,1,2,3,4,5,9]

*Uwaga*

*Poprawną odpowiedzią jest podanie dowolnej siedmioelementowej tablicy, w której dokładnie pięć elementów z pozycji 2...7 jest mniejszych od elementu pierwszego.*

**Zadanie 2.3. (0–3)**

<p>III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...], z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.</p>	<p>5. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...], stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający:</p> <p>2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu;</p> <p>7) opracowuje i przeprowadza wszystkie etapy prowadzące do otrzymania poprawnego rozwiązania problemu: od sformułowania specyfikacji problemu po testowanie rozwiązania;</p> <p>11) opisuje podstawowe algorytmy i stosuje: [...]</p> <p style="padding-left: 20px;">b) algorytmy wyszukiwania i porządkowania (sortowania);</p> <p>17) Zdający ocenia zgodność algorytmu ze specyfikacją problemu.</p>
--	--

**Schemat punktowania**

3 p. – za odpowiedź poprawną, w tym:

– 1 p. – za poprawną wartość  $w$

– 2 p. – za poprawne wszystkie trzy wartości  $A[1]$ ,  $A[2]$  i  $A[3]$ .

0 p. – za odpowiedź błędną albo brak odpowiedzi.

**Poprawna odpowiedź**

$w = 10$

$A[1] = 9$

$A[2] = 8$

$A[3] = 7$

*Uwaga*

*Za poprawne dwie z trzech wartości  $A[1]$ ,  $A[2]$  i  $A[3]$  – 1 punkt.*

**Zadanie 3.1. (0–1)**

<p>I. Bezpieczne posługiwanie się komputerem i jego oprogramowaniem, wykorzystanie sieci komputerowej. Komunikowanie się za pomocą komputera i technologii informacyjno-komunikacyjnych.</p>	<p>1. Posługiwanie się komputerem i jego oprogramowaniem, korzysta z sieci komputerowej. Zdający: 3) przedstawia warstwowy model sieci komputerowych, określa ustawienia sieciowe dane go komputera i jego lokalizacji w sieci, opisuje zasady administrowania siecią komputerową w architekturze klient-serwer, prawidłowo posługuje się terminologią sieciową, korzysta z usług w sieci komputerowej, lokalnej i globalnej, związanych z dostępem do informacji, wymianą informacji i komunikacją.</p>
--	--

**Schemat punktowania**

1 p. – za wskazanie czterech poprawnych odpowiedzi.

0 p. – za odpowiedź niepełną lub błędną albo za brak odpowiedzi.

**Poprawna odpowiedź**

F, F, P, F.

**Zadanie 3.2. (0–1)**

<p>III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...], z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.</p>	<p>5. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...], stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający: 9) stosuje rekurencję w prostych sytuacjach problemowych.</p>
--	--

**Schemat punktowania**

1 p. – za wskazanie czterech poprawnych odpowiedzi.

0 p. – za odpowiedź niepełną lub błędną albo za brak odpowiedzi.

**Poprawna odpowiedź**

F, P, P, F.

**Zadanie 3.3. (0–1)**

III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...], z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	5. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...], stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający: 1) opisuje podstawowe algorytmy i stosuje a) algorytmy na liczbach całkowitych.
---	--

**Schemat punktowania**

1 p. – za wskazanie czterech poprawnych odpowiedzi.

0 p. – za odpowiedź niepełną lub błędną albo za brak odpowiedzi.

**Poprawna odpowiedź**

F, P, F, P.

**Zadanie 3.4. (0–1)**

I. Bezpieczne posługiwanie się komputerem i jego oprogramowaniem, wykorzystanie sieci komputerowej; komunikowanie się za pomocą komputera i technologii informacyjno-komunikacyjnych.	1. Posługiwanie się komputerem i jego oprogramowaniem, korzysta z sieci komputerowej. Zdający: 2) wyjaśnia funkcje systemu operacyjnego i korzysta z nich; opisuje różne systemy operacyjne.
---	--

**Schemat punktowania**

1 p. – za wskazanie czterech poprawnych odpowiedzi.

0 p. – za odpowiedź niepełną lub błędną albo za brak odpowiedzi.

**Poprawna odpowiedź**

P, P, F, F.

**Część II****Zadanie 4.1. (0–3)**

<b>Wymagania ogólne</b>	<b>Wymagania szczegółowe</b>
II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych.	4. Opracowywanie informacji za pomocą komputera, w tym: rysunków, tekstów, danych liczbowych, animacji, prezentacji multimedialnych i filmów. Zdający: 4) wykorzystuje arkusz kalkulacyjny do obrazowania zależności funkcyjnych i do zapisywania algorytmów.
III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	5. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający: 1) analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin; 2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu; 3) formułuje przykłady sytuacji problemowych, których rozwiązanie wymaga podejścia algorytmicznego i użycia komputera; 7) opracowuje i przeprowadza wszystkie etapy prowadzące do otrzymania poprawnego rozwiązania problemu: od sformułowania specyfikacji problemu po testowanie rozwiązania.

**Schemat punktowania**

3 p. – za podanie poprawnej odpowiedzi, w tym:

- 2 p. – za prawidłowe współrzędne (po jednym punkcie za jedną parę współrzędnych)
- 1 p. – za prawidłową liczbę punktów koła.

0 p. – za każdą inną odpowiedź z błędnymi współrzędnymi albo za brak odpowiedzi.

**Poprawna odpowiedź**

Punkty okręgu: **(256,8) (200,400)**.

Liczba punktów leżących wewnątrz koła: **7852**.

**Zadanie 4.2. (0–3)**

<p>II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych.</p>	<p>4. Opracowywanie informacji za pomocą komputera, w tym: rysunków, tekstów, danych liczbowych, animacji, prezentacji multimedialnych i filmów. Zdający: 4) wykorzystuje arkusz kalkulacyjny do obrazowania zależności funkcyjnych i do zapisywania algorytmów.</p>
<p>III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.</p>	<p>5. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający: 1) analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin; 2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu; 3) formułuje przykłady sytuacji problemowych, których rozwiązanie wymaga podejścia algorytmicznego i użycia komputera; 7) opracowuje i przeprowadza wszystkie etapy prowadzące do otrzymania poprawnego rozwiązania problemu: od sformułowania specyfikacji problemu po testowanie rozwiązania.</p>

**Schemat punktowania**

3 p. – za podanie trzech prawidłowych wyników.

2 p. – za podanie dwóch prawidłowych wyników.

1 p. – za podanie jednego prawidłowego wyniku.

0 p. – za odpowiedź błędną albo za brak odpowiedzi.

**Poprawna odpowiedź**

a) 3,2280 albo 3,228

b) 3,1656

c) 3,1416

*Uwaga: W przypadku wszystkich prawidłowych wyników z wyższą dokładnością lub z dokładnością do trzech lub dwóch miejsc po przecinku – 2 punkty.*

*Jeśli zdający nie weźmie pod uwagę brzegu koła i uzyska poniższe wyniki – 2 punkty:*

a) 3,2240 albo 3,224

b) 3,1648

c) 3,1408.

*Za sumę błędów – zaokrąglenia i brak brzegu koła – 1 punkt.*

**Zadanie 4.3. (0–5)**

II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych.	4. Opracowywanie informacji za pomocą komputera, w tym: rysunków, tekstów, danych liczbowych, animacji, prezentacji multimedialnych i filmów. Zdający: 4) wykorzystuje arkusz kalkulacyjny do obrazowania zależności funkcyjnych i do zapisywania algorytmów.
III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	5. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający: 1) analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin; 2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu; 3) formułuje przykłady sytuacji problemowych, których rozwiązanie wymaga podejścia algorytmicznego i użycia komputera; 7) opracowuje i przeprowadza wszystkie etapy prowadzące do otrzymania poprawnego rozwiązania problemu: od sformułowania specyfikacji problemu po testowanie rozwiązania.

**Schemat punktowania**

5 p. – za poprawną odpowiedź, w tym:

– 3 p. – za prawidłowe podanie wartości:

- po 1 p. za każdą prawidłową odpowiedź (łącznie 2 p.)
- 1 p. – za odpowiednią dokładność obu wartości.

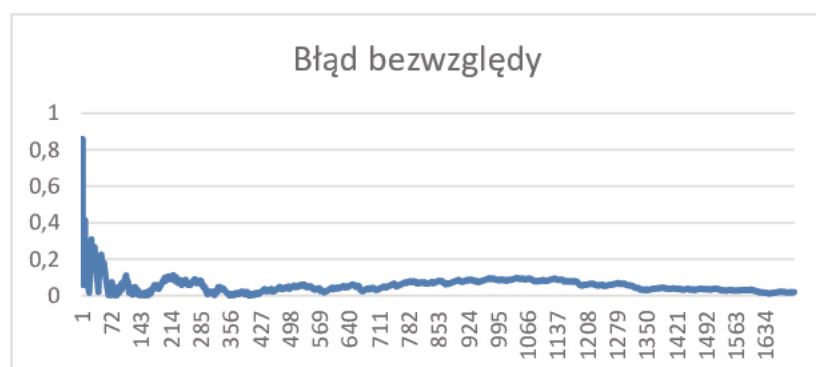
– 1 p. – za poprawny zakres danych i prawidłowy typ wykresu.

– 1 p. – za czytelny opis wykresu.

0 p. – za odpowiedź błędną albo brak odpowiedzi.

**Poprawna odpowiedź**

$$\epsilon_{1000} = \mathbf{0,0864}; \epsilon_{1700} = \mathbf{0,0184}$$



*Uwaga: Za poprawne wyniki uznajemy także  $\epsilon_{1000} = 0,0824$ ;  $\epsilon_{1700} = 0,0161$ , które wynikają z nieuwzględnienia brzegu koła w zadaniu 4.2.*



**Zadanie 5.1. (0–2)**

<p>II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych.</p>	<p>2. Wyszukiwanie, gromadzenie, selekcjonowanie, przetwarzanie i wykorzystywanie informacji, współtworzenie zasobów w sieci, korzystanie z różnych źródeł i sposobów zdobywania informacji. Zdający: 1) projektuje relacyjną bazę danych z zapewnieniem integralności danych; 2) stosuje metody wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnej bazie danych (język SQL); 3) tworzy aplikację bazodanową, w tym sieciową, wykorzystującą język zapytań, kwerendy, raporty; zapewnia integralność danych na poziomie pól, tabel, relacji.</p>
--	--

**Schemat punktowania**

2 p. – za poprawne podanie imienia i nazwiska oraz wszystkich tytułów książek.

1 p. – za poprawne podanie imienia i nazwiska lub wszystkich tytułów książek.

0 p. – za odpowiedź niepełną lub błędną albo za brak odpowiedzi.

**Poprawna odpowiedź**

Imię i nazwisko: KRZYSZTOF LEWANDOWSKI

Tytuły książek:

- FLASH I PHP
- JEZYKI PROGRAMOWANIA II
- METODY NUMERYCZNE II
- TEORIA GRAFOW

**Zadanie 5.2. (0–2)**

<p>II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych.</p>	<p>2. Wyszukiwanie, gromadzenie, selekcjonowanie, przetwarzanie i wykorzystywanie informacji, współtworzenie zasobów w sieci, korzystanie z różnych źródeł i sposobów zdobywania informacji. Zdający: 1) projektuje relacyjną bazę danych z zapewnieniem integralności danych; 2) stosuje metody wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnej bazie danych (język SQL); 3) tworzy aplikację bazodanową, w tym sieciową, wykorzystującą język zapytań, kwerendy, raporty; zapewnia integralność danych na poziomie pól, tabel, relacji.</p>
--	--

**Schemat punktowania**

2 p. – za prawidłowy wynik zaokrąglony zgodnie z treścią zadania.

1 p. – za wynik bez prawidłowego zaokrąglenia np. 4,7101449275 lub 4,71 albo za wynik liczony na 70 pokojach (4,6429).

0 p. – za odpowiedź błędną albo za brak odpowiedzi.

**Poprawna odpowiedź**

4,7101

**Zadanie 5.3. (0–2)**

<p>II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych.</p>	<p>2. Wyszukiwanie, gromadzenie, selekcjonowanie, przetwarzanie i wykorzystywanie informacji, współtworzenie zasobów w sieci, korzystanie z różnych źródeł i sposobów zdobywania informacji. Zdający: 1) projektuje relacyjną bazę danych z zapewnieniem integralności danych; 2) stosuje metody wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnej bazie danych (język SQL); 3) tworzy aplikację bazodanową, w tym sieciową, wykorzystującą język zapytań, kwerendy, raporty; zapewnia integralność danych na poziomie pól, tabel, relacji.</p>
--	--

**Schemat punktowania**

2 p. – za prawidłowe podanie dwóch wyników.

1 p. – za prawidłowe podanie jednego wyniku.

0 p. – za odpowiedź błędną albo za brak odpowiedzi.

**Poprawna odpowiedź**

Kobiety – 138, mężczyźni – 192.

*Uwaga: W przypadku otrzymania wyników (kobiety – 153, mężczyźni – 177) – 1 punkt.*

**Zadanie 5.4. (0–3)**

<p>II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych.</p>	<p>2. Wyszukiwanie, gromadzenie, selekcjonowanie, przetwarzanie i wykorzystywanie informacji, współtworzenie zasobów w sieci, korzystanie z różnych źródeł i sposobów zdobywania informacji. Zdający: 1) projektuje relacyjną bazę danych z zapewnieniem integralności danych; 2) stosuje metody wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnej bazie danych (język SQL); 3) tworzy aplikację bazodanową, w tym sieciową, wykorzystującą język zapytań, kwerendy, raporty; zapewnia integralność danych na poziomie pól, tabel, relacji.</p>
--	--

**Schemat punktowania**

3 p. – za poprawne zestawienie wszystkich wyników oraz ich posortowanie.

2 p. – za poprawne zestawienie wszystkich wyników, ale ich nieposortowanie.

0 p. – za odpowiedź niepełną lub błędną albo za brak odpowiedzi.

**Poprawna odpowiedź**

nazwisko	imię
DYLAG	JACEK
NAJDA	PIOTR
PIETRASZEWSKI	STEFAN
SIECZKOWSKI	MACIEJ
ZALESKA	JULIA

*Uwaga: Nie przyznaje się 1 p.*

**Zadanie 5.5. (0–3)**

<p>II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych.</p>	<p>2. Wyszukiwanie, gromadzenie, selekcjonowanie, przetwarzanie i wykorzystywanie informacji, współtworzenie zasobów w sieci, korzystanie z różnych źródeł i sposobów zdobywania informacji. Zdający:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) projektuje relacyjną bazę danych z zapewnieniem integralności danych;</li> <li>2) stosuje metody wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnej bazie danych (język SQL);</li> <li>3) tworzy aplikację bazodanową, w tym sieciową, wykorzystującą język zapytań, kwerendy, raporty; zapewnia integralność danych na poziomie pól, tabel, relacji.</li> </ol>
--	--

**Schemat punktowania**

3 p. – za podanie prawidłowego wyniku.

1 p. – za wynik nieuwzględniający studentów spoza kampusu (311).

0 p. – za odpowiedź niepełną lub błędną albo za brak odpowiedzi.

**Poprawna odpowiedź**

316

*Uwaga: Nie przyznaje się 2 p.*

**Zadanie 6.1. (0–3)**

<p>III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.</p>	<p>5. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin;</li> <li>2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu;</li> <li>3) formułuje przykłady sytuacji problemowych, których rozwiązanie wymaga podejścia algorytmicznego i użycia komputera;</li> <li>4) dobiera efektywny algorytm do rozwiązania sytuacji problemowej i zapisuje go w wybranej notacji;</li> </ol>
---	--

	<p>5) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi;</p> <p>6) ocenia własności rozwiązania algorytmicznego (komputerowego), np. zgodność ze specyfikacją, efektywność działania;</p> <p>7) opracowuje i przeprowadza wszystkie etapy prowadzące do otrzymania poprawnego rozwiązania problemu: od sformułowania specyfikacji problemu po testowanie rozwiązania;</p> <p>11) opisuje podstawowe algorytmy i stosuje:  f) algorytmy kompresji i szyfrowania;</p> <p>23) stosuje podstawowe konstrukcje programistyczne w wybranym języku programowania, instrukcje iteracyjne i warunkowe, rekurencję, funkcje i procedury, instrukcje wejścia i wyjścia, poprawnie tworzy strukturę programu (3 p);</p> <p>26) ocenia poprawność komputerowego rozwiązania problemu na podstawie jego testowania.</p>
--	---

**Schemat punktowania**

3 p. – za poprawny plik wynikowy.

2 p. – za pominięcie ostatniego wiersza.

1 p. – za plik z błędnym wykonaniem zawinięcia cyklicznego albo bez zawijania

0 p. – za odpowiedź błędną albo za brak odpowiedzi.

**Poprawna odpowiedź**

Nr wiersza	Tekst jawny	Tekst zaszyfrowany	Błąd zaw. cykl. / brak zawijania
97	INWOKACJA	LQZRNDFMD	LQZRNDFMD
98	INWESTOWANIE	LQZHVWRZDQLH	LQZHVWRZDQLH
99	ROZSZERZANIE	URCVCHUCDQLH	UR#V#HU#DQLH
100	ARYSTOTELES	DUBVWRWHOHV	DU#VWRWHOHV

**Zadanie 6.2. (0–4)**

<p>III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.</p>	<p>5. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin;</li> <li>2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu;</li> <li>3) formułuje przykłady sytuacji problemowych, których rozwiązanie wymaga podejścia algorytmicznego i użycia komputera;</li> <li>4) dobiera efektywny algorytm do rozwiązania sytuacji problemowej i zapisuje go w wybranej notacji;</li> <li>5) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi;</li> <li>6) ocenia własności rozwiązania algorytmicznego (komputerowego), np. zgodność ze specyfikacją, efektywność działania;</li> <li>7) opracowuje i przeprowadza wszystkie etapy prowadzące do otrzymania poprawnego rozwiązania problemu: od sformułowania specyfikacji problemu po testowanie rozwiązania;</li> <li>11) opisuje podstawowe algorytmy i stosuje:       <ol style="list-style-type: none"> <li>f) algorytmy kompresji i szyfrowania;</li> </ol> </li> <li>23) stosuje podstawowe konstrukcje programistyczne w wybranym języku programowania, instrukcje iteracyjne i warunkowe, rekurencję, funkcje i procedury, instrukcje wejścia i wyjścia, poprawnie tworzy strukturę programu;</li> <li>26) ocenia poprawność komputerowego rozwiązania problemu na podstawie jego testowania.</li> </ol>
---	--

**Schemat punktowania**

*Uwaga: Sprawdzane jest pierwsze 700 wierszy pliku wynikowego. W przypadku braku pliku uruchamiany jest program (ewentualnie usuwane są zbędne komentarze i ustalane wczytywanie 700 wierszy).*

4 p. – za poprawy plik wynikowy.

2 p. – za błędne dekodowanie jednej z liter alfabetu lub błędne rozwiązanie wynikające z błędu zawijania lub za błędne rozwiązanie wynikające z przyjęcia błędnej długości alfabetu (25).

0 p. – za odpowiedź błędną albo za brak odpowiedzi.

*Uwaga: Nie przyznaje się 3 p i 1 p.*

**Poprawna odpowiedź**

Linia	Poprawny wynik	Błąd zawijania	Długość alfabetu = 25
10	KREZEL	KRE#EL	KREYEL
11	ANTOLAK	ANTOLAK	THNIFTE
100	KWIATKOWSKI	KWIATKOWSKI	JVHYSJNVRJH
453	LADA	LADA	LADA

**Zadanie 6.3. (0–5)**

<p>III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.</p>	<p>5. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin;</li> <li>2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu;</li> <li>3) formułuje przykłady sytuacji problemowych, których rozwiązanie wymaga podejścia algorytmicznego i użycia komputera;</li> <li>4) dobiera efektywny algorytm do rozwiązania sytuacji problemowej i zapisuje go w wybranej notacji;</li> <li>5) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi;</li> <li>6) ocenia własności rozwiązania algorytmicznego (komputerowego), np. zgodność ze specyfikacją, efektywność działania;</li> <li>7) opracowuje i przeprowadza wszystkie etapy prowadzące do otrzymania poprawnego rozwiązania problemu: od sformułowania specyfikacji problemu po testowanie rozwiązania;</li> <li>11) opisuje podstawowe algorytmy i stosuje:       <ol style="list-style-type: none"> <li>f) algorytmy kompresji i szyfrowania;</li> </ol> </li> <li>23) stosuje podstawowe konstrukcje programistyczne w wybranym języku programowania, instrukcje iteracyjne i warunkowe, rekurencję, funkcje i procedury, instrukcje wejścia i wyjścia, poprawnie tworzy strukturę programu (3 p);</li> <li>26) ocenia poprawność komputerowego rozwiązania problemu na podstawie jego testowania.</li> </ol>
---	--

**Schemat punktowania:**

5 p. – za poprawny plik wynikowy.

3 p. – w przypadku programu przepisujący tylko poprawnie kodowane nazwiska (odwrotnie niż w poleceniu)<sup>1</sup>.

2 p. – w przypadku programu znajdującego błędnie zaszyfrowane nazwiska (bez uwzględnienia „zawijania”)<sup>2</sup>.

0 p. – za odpowiedź błędną albo za brak odpowiedzi.

*Uwaga: Nie przyznaje się 4 p. i 1 p.*

**Poprawna odpowiedź**

SMIGIELSKI

JANEK

JANUSZEWSKI

<sup>1</sup> Plik z samymi poprawnie kodowanymi nazwiskami zawiera o 8 nazwisk mniej, tj. 2992, do wglądu 6\_3\_popr\_kodowanie.txt. Nazwiska nie powtarzają się.

<sup>2</sup> Plik z „błędem zawijania” zawiera 2296 nazwisk, do wglądu 6\_3\_blad\_zawijania.txt.

*WOLAK*  
*GAJEK*  
*MROCZKOWSKI*  
*SZCZESNIAK*  
*CIESLINSKI*