

**EGZAMIN MATURALNY  
W ROKU SZKOLNYM 2017/2018**

**INFORMATYKA**

**POZIOM PODSTAWOWY**

**FORMUŁA DO 2014**

**(„STARA MATURA”)**

**ZASADY OCENIANIA ROZWIĄZAŃ ZADAŃ**

**ARKUSZ MIN-P1,P2**

**MAJ 2018**

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

## Część I

### Zadanie 1.1. (0–2)

Obszar standardów	Opis wymagań
I. Wiadomości i rozumienie	Zdający zna podstawowe algorytmy i techniki algorytmiczne (I.7).
II. Korzystanie z informacji	Zdający stosuje podstawowe algorytmy i struktury danych w rozwiązywaniu problemów informatycznych (II.5).

#### Schemat punktowania

2 p. – za poprawnie uzupełnione obydwa wiersze.

1 p. – za poprawnie uzupełniony jeden wiersz.

0 p. – za podanie odpowiedzi błędnej albo brak odpowiedzi.

#### Poprawna odpowiedź

n	szyfrogram	Tekst jawny
12	OKFNGIRUCAAJ	<b>KONFIGURACJA</b>
11	AKSNETALJCO	<b>KONSTELACJA</b>

### Zadanie 1.2. (0–5)

Obszar standardów	Opis wymagań
I. Wiadomości i rozumienie.	Zdający zna podstawowe algorytmy i techniki algorytmiczne: algorytmy na tekstach. (I.7).
II. Korzystanie z informacji	Zdający stosuje podstawowe algorytmy i struktury danych w rozwiązywaniu problemów informatycznych (II.5).

#### Schemat punktowania

5 p. – za prawidłowe rozwiązanie, w tym:

2 p. – za poprawną organizację pętli (warunek, ustawienia początkowe, zmienna sterująca),

1 p. – za prawidłowy warunek dla słów o nieparzystej liczbie znaków,

1 p. – za poprawną zamianę znaku pierwszego z ostatnim dla słów o nieparzystej liczbie znaków dla słów o nieparzystej liczbie znaków,

1 p. – za poprawną zamianę sąsiednich znaków.

lub

3 p. – za prawidłowe odszyfrowywanie słów o nieparzystej liczbie znaków (w tym: prawidłowa konstrukcja pętli, prawidłowa zamiana, warunek sprawdzający parzystość),

2 p. – za prawidłowe odszyfrowywanie słów o parzystej liczbie znaków (w tym: prawidłowa konstrukcja pętli, zamiana).

0 p. – za podanie odpowiedzi błędnej albo brak odpowiedzi.

### Przykładowa odpowiedź

Przykładowy algorytm 1:

**jeżeli**  $n \bmod 2 \neq 0$

    zamien( $s[1]$ ,  $s[n]$ )

$i=1$

**dopóki**  $i < n$  **wykonuj**

    zamien( $s[i]$ ,  $s[i+1]$ )

$i=i+2$

zamien( $x,y$ )

$t \leftarrow x$

$x \leftarrow y$

$y \leftarrow t$

Przykładowy algorytm 2:

**jeżeli**  $n \bmod 2 = 1$ :

$t = A[n]$

$A[n] = A[1]$

$A[1] = t$

**dla**  $i = 1, 2, \dots, n \div 2$ :

$t = A[2*i-1]$

$A[2*i-1] = A[2*i]$

$A[2*i] = t$

Przykładowy algorytm 3:

**if**( $n \% 2 == 1$ )  $p=s[1]$ ,  $s[1] =s[n]$ ;

$s[n]=p$ ;

**for**( $i=1$ ;  $i < n$ ;  $i=i+2$ )

{

$p =s[i];s[i] =s[i+1];s[i+1]=p$

}

### Zadanie 2.1. (0–2)

Obszar standardów	Opis wymagań
I. Wiadomości i rozumienie.	Zdający zna podstawowe algorytmy i techniki algorytmiczne: algorytmy wyszukiwania i porządkowania (sortowania) (I.7), zna podstawowe własności algorytmów (I.9).
II. Korzystanie z informacji	Zdający stosuje podstawowe algorytmy i struktury danych w rozwiązywaniu problemów informatycznych (II.5).

### Schemat punktowania

2 p. – za poprawne uzupełnienie całej tabeli.

1 p. – za prawidłowe wypełnienie tylko pierwszego i drugiego wiersza albo za prawidłowe wypełnienie tylko trzeciego wiersza.

0 p. – za podanie odpowiedzi z większą liczbą błędów lub brak odpowiedzi.

**Poprawna odpowiedź**

$n$	Liczba wykonań instrukcji warunkowej w wierszu oznaczonym (*)
3	3
6	15
k	$1+2+\dots+(k-1)$ lub $\frac{k \cdot (k-1)}{2}$

**Zadanie 2.2. (0–4)**

Obszar standardów	Opis wymagań
I. Wiadomości i rozumienie.	Zdający zna podstawowe algorytmy i techniki algorytmiczne: algorytmy wyszukiwania i porządkowania (sortowania) (I.7), zna podstawowe własności algorytmów (I.9).
II. Korzystanie z informacji	Zdający stosuje podstawowe algorytmy i struktury danych w rozwiązywaniu problemów informatycznych (II.5).

**Schemat punktowania**

4 p. – za poprawne rozwiązanie, w tym:

1 p. – za prawidłowe uzupełnienie specyfikacji,

1 p. – za prawidłowo uzupełniony każdy wiersz tabeli.

0 p. – za błędne rozwiązanie lub brak odpowiedzi.

**Poprawna odpowiedź**

$A[1..n]$  – tablica  $n$  liczb posortowanych nierosnąco

$n$	$A$	$A$	liczba wykonań instrukcji zamiany
4	[3, 5, 2, 9]	9, 5, 3, 2	2
5	[2, 4, 4, 4, 4]	4, 4, 4, 4, 2	4
6	[1, 2, 3, 4, 5, 6]	6, 5, 4, 3, 2, 1	3

**Zadanie 2.3. (0–2)**

Obszar standardów	Opis wymagań
I. Wiadomości i rozumienie.	Zdający zna podstawowe algorytmy i techniki algorytmiczne: algorytmy wyszukiwania i porządkowania (sortowania) (I.7), zna podstawowe własności algorytmów (I.9).
II. Korzystanie z informacji	Zdający stosuje podstawowe algorytmy i struktury danych w rozwiązywaniu problemów informatycznych (II.5).

**Schemat punktowania**

2 p. – prawidłową odpowiedź.

0 p. – za błędne rozwiązanie lub brak odpowiedzi.

*Uwaga: Nie przyznaje się 1 p.*

**Jest wiele możliwych poprawnych odpowiedzi.**

**Przykładowa odpowiedź**

5432167

**Zadanie 3.1. (0–1)**

Obszar standardów	Opis wymagań
I. Wiadomości i rozumienie.	Zdający zna sposoby reprezentowania informacji w komputerze (I.6).

**Schemat punktowania**

1 p. – za podanie prawidłowej odpowiedzi.

0 p. – za odpowiedź błędną albo brak odpowiedzi.

**Poprawna odpowiedź**

C

**Zadanie 3.2. (0–1)**

Obszar standardów	Opis wymagań
I. Wiadomości i rozumienie.	Zdający zna sposoby reprezentowania informacji w komputerze (I.6).

**Schemat punktowania**

1 p. – za podanie prawidłowej odpowiedzi.

0 p. – za odpowiedź błędną albo brak odpowiedzi.

**Poprawna odpowiedź**

B

**Zadanie 3.3. (0–1)**

Obszar standardów	Opis wymagań
I. Wiadomości i rozumienie.	Zdający zna sposoby reprezentowania informacji w komputerze (I.6).

**Schemat punktowania**

1 p. – za podanie prawidłowego wyniku.

0 p. – za odpowiedź błędną albo brak odpowiedzi.

**Poprawna odpowiedź**

C

**Zadanie 3.4. (0–1)**

Obszar standardów	Opis wymagań
I. Wiadomości i rozumienie.	Zdający zna podstawową terminologię związaną z sieciami komputerowymi (I.4).

**Schemat punktowania**

1 p. – za podanie prawidłowego wyniku.

0 p. – za odpowiedź błędną albo brak odpowiedzi.

**Poprawna odpowiedź**

A

**Zadanie 3.5. (0–1)**

Obszar standardów	Opis wymagań
II. Korzystanie z informacji.	Zdający posługuje się typowymi programami użytkowymi (II.1).

**Schemat punktowania**

1 p. – za podanie prawidłowego wyniku.

0 p. – za odpowiedź błędną albo brak odpowiedzi.

**Poprawna odpowiedź**

C

**Część II**

*Uwaga: wszystkie wyniki muszą być odzwierciedleniem dołączonej komputerowej realizacji obliczeń.*

**Zadanie 4.1. (0–1)**

Obszar standardów	Opis wymagań
I. Wiadomości i rozumienie.	Zdający zna podstawowe pojęcia związane z relacyjnymi bazami danych (I.10).
II. Korzystanie z informacji.	Zdający stosuje metody wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnych bazach danych (II. 4).
III. Tworzenie informacji.	Zdający projektuje relacyjne bazy danych i wykorzystuje do ich realizacji system bazy danych (III. 3).

**Schemat punktowania**

1 p. – za prawidłową odpowiedź.

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

**Poprawna odpowiedź**

Nazwa drużyny	Liczba harcerzy
Bukowina	26
Zywioly	17
Wierchy	42
Jaworzyna	49
Plomien	16
Zawisza	11
Watra	14
Grot	12

**Zadanie 4.2. (0–2)**

Obszar standardów	Opis wymagań
I. Wiadomości i rozumienie.	Zdający zna podstawowe pojęcia związane z relacyjnymi bazami danych (I.10).
II. Korzystanie z informacji.	Zdający stosuje metody wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnych bazach danych (II. 4).
III. Tworzenie informacji.	Zdający projektuje relacyjne bazy danych i wykorzystuje do ich realizacji system bazy danych (III. 3).

**Schemat punktowania**

2 p. – za pełną prawidłową odpowiedź (podanie obydwu sprawności).

1 p. – za prawidłowe podanie jednej sprawności.

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

**Poprawna odpowiedź**

Najwięcej punktów: tropiciel.

Najmniej punktów: ratownik.

**Zadanie 4.3. (0–3)**

Obszar standardów	Opis wymagań
I. Wiadomości i rozumienie.	Zdający zna podstawowe pojęcia związane z relacyjnymi bazami danych (I.10).
II. Korzystanie z informacji.	Zdający stosuje metody wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnych bazach danych (II. 4).
III. Tworzenie informacji.	Zdający projektuje relacyjne bazy danych i wykorzystuje do ich realizacji system bazy danych (III. 3).

**Schemat punktowania**

3 p. – za prawidłową odpowiedź, w tym:

1 p. – za podanie nazwisk,

1 p. – za podanie sprawności dla Majchrowicza,

1 p. – za podanie sprawności dla Buczka.

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

**Poprawna odpowiedź**

**Marian Majchrowicz:**

goral

ratownik

strzelec

tropiciel

zeglaz

**Mateusz Buczek:**

goral

spadochroniarz

strzelec

tropiciel

zeglaz

**Zadanie 4.4. (0–2)**

Obszar standardów	Opis wymagań
I. Wiadomości i rozumienie.	Zdający zna podstawowe pojęcia związane z relacyjnymi bazami danych (I.10).
II. Korzystanie z informacji.	Zdający stosuje metody wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnych bazach danych (II. 4).
III. Tworzenie informacji.	Zdający projektuje relacyjne bazy danych i wykorzystuje do ich realizacji system bazy danych (III. 3).

**Schemat punktowania**

2 p. – za prawidłową odpowiedź.

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

*Uwaga: Nie przyznaje się 1 p.*

**Poprawna odpowiedź**

Żywioly

**Zadanie 4.5. (0–2)**

Obszar standardów	Opis wymagań
I. Wiadomości i rozumienie.	Zdający zna podstawowe pojęcia związane z relacyjnymi bazami danych (I.10).



II. Korzystanie z informacji.	Zdający stosuje metody wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnych bazach danych (II. 4)
III. Tworzenie informacji.	Zdający projektuje relacyjne bazy danych i wykorzystuje do ich realizacji system bazy danych (III. 3).

#### **Schemat punktowania**

2 p. – za prawidłową odpowiedź w tym:

1 p. – za poprawne imię i nazwisko,

1 p. – za poprawne podanie sprawności i liczby dni.

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

#### **Poprawna odpowiedź**

Jozef Piotrkowski, zeglarz, 15

#### **Zadanie 5.1. (0–2)**

Obszar standardów	Opis wymagań
I. Wiadomości i rozumienie.	Zdający zna podstawowe algorytmy i techniki algorytmiczne: algorytmy badające własności liczb całkowitych i naturalnych (I.7).
II. Korzystanie z informacji.	Zdający wykorzystuje wybrane środowisko programistyczne do zapisywania, uruchamiania i testowania programu (II.2).
III. Tworzenie informacji.	Zdający tworzy specyfikację problemu, proponuje i analizuje rozwiązanie (III.1). Zdający formułuje informatyczne rozwiązanie problemu przez dobór algorytmu oraz odpowiednich struktur danych i realizuje je w wybranym języku programowania (III.2).

#### **Schemat punktowania**

2 p. – za podanie poprawnej odpowiedzi.

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

#### **Poprawna odpowiedź**

29966

*Uwaga: Nie przyznaje się 1 p.*

**Zadanie 5.2. (0–3)**

Obszar standardów	Opis wymagań
I. Wiadomości i rozumienie.	Zdający zna podstawowe algorytmy i techniki algorytmiczne: algorytmy badające własności liczb całkowitych i naturalnych (I.7).
II. Korzystanie z informacji.	Zdający wykorzystuje wybrane środowisko programistyczne do zapisywania, uruchamiania i testowania programu (II.2).
III. Tworzenie informacji.	Zdający tworzy specyfikację problemu, proponuje i analizuje rozwiązanie (III.1). Zdający formułuje informatyczne rozwiązanie problemu przez dobór algorytmu oraz odpowiednich struktur danych i realizuje je w wybranym języku programowania (III.2).

**Schemat punktowania**

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

- 1 p. – za palindromy o parzystej liczbie cyfr,
- 1 p. – za palindromy o nieparzystej liczbie cyfr,
- 1 p. – za liczbę jednocyfrową.

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

**Poprawna odpowiedź**

787  
25152  
16161  
16261  
15351  
252  
25752  
11211  
66  
20802  
7007  
0  
989  
10101  
27172  
696  
8888  
55  
14841  
10101

**Zadanie 5.3. (0–4)**

Obszar standardów	Opis wymagań
I. Wiadomości i rozumienie.	Zdający zna podstawowe algorytmy i techniki algorytmiczne: algorytmy badające własności liczb całkowitych i naturalnych (I.7).
II. Korzystanie z informacji.	Zdający wykorzystuje wybrane środowisko programistyczne do zapisywania, uruchamiania i testowania programu (II.2).
III. Tworzenie informacji.	Zdający tworzy specyfikację problemu, proponuje i analizuje rozwiązanie (III.1). Zdający formułuje informatyczne rozwiązanie problemu przez dobór algorytmu oraz odpowiednich struktur danych i realizuje je w wybranym języku programowania (III.2).

**Schemat punktowania**

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

2 p. – za wypisanie prawidłowych liczb,

2 p. – za prawidłową sumę.

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

*Uwaga: Nie przyznaje się 3 i 1 p.*

**Poprawna odpowiedź**

8887

18895

4999

29885

28788

28859

28986

19976

29888

28869

18797

28998

24989

29966

25978

28798

27998

8987

19579

27589

5999  
9499  
9959  
29983  
8888  
28678  
6989  
19998  
Całkowita suma: 18560

#### Zadanie 6.1. (0–4)

Obszar standardów	Opis wymagań
I. Wiadomości i rozumienie.	Zdający zna podstawowe pojęcia związane z relacyjnymi bazami danych (I.10).
II. Korzystanie z informacji.	Zdający stosuje metody wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnych bazach danych (II. 4).
III. Tworzenie informacji.	Zdający projektuje relacyjne bazy danych i wykorzystuje do ich realizacji system bazy danych (III. 3).

#### Schemat punktowania

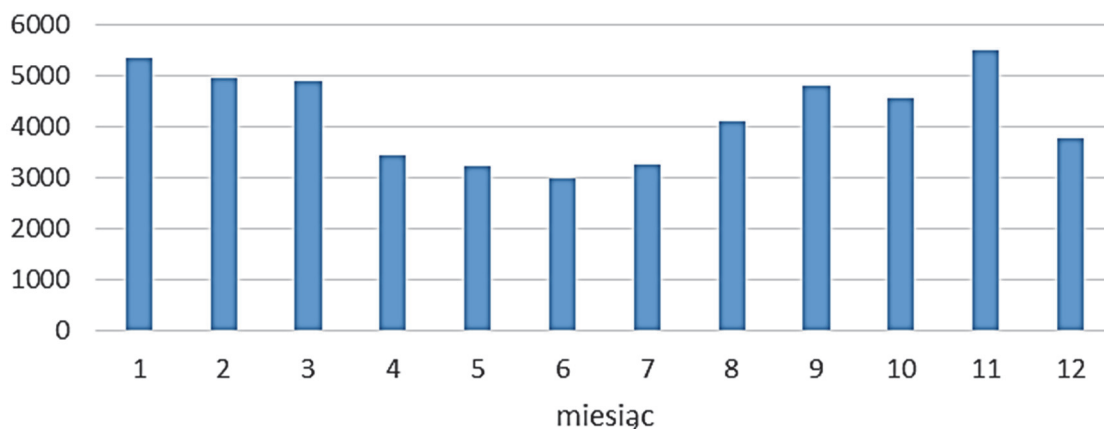
- 4 p. – za podanie poprawnej odpowiedzi, w tym:  
 2 p. – za poprawne zestawienie,  
 1 p. – za poprawny zakres danych i typ wykresu,  
 1 p. – za czytelność wykresu.  
 0 p. – za błędną odpowiedź albo za brak odpowiedzi.

*Uwaga: Nie przyznaje się 1 p.*

#### Poprawna odpowiedź

Miesiąc	Liczba kilogramów
1	5343
2	4966
3	4895
4	3446
5	3222
6	2984
7	3262
8	4128
9	4826
10	4558
11	5502
12	3771

Suma kilogramów przyniesionej makulatury

**Zadanie 6.2. (0–2)**

Obszar standardów	Opis wymagań
I. Wiadomości i rozumienie.	Zdający zna podstawowe pojęcia związane z relacyjnymi bazami danych (I.10).
II. Korzystanie z informacji.	Zdający stosuje metody wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnych bazach danych (II. 4).
III. Tworzenie informacji.	Zdający projektuje relacyjne bazy danych i wykorzystuje do ich realizacji system bazy danych (III. 3).

**Schemat punktowania**

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

1 p. – za prawidłowe imię i nazwisko,

1 p. – za liczbę kilogramów.

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

**Poprawna odpowiedź**

Kamila Wolan      201 kg

**Zadanie 6.3. (0–1)**

Obszar standardów	Opis wymagań
I. Wiadomości i rozumienie.	Zdający zna podstawowe pojęcia związane z relacyjnymi bazami danych (I.10).

II. Korzystanie z informacji.	Zdający stosuje metody wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnych bazach danych (II. 4).
III. Tworzenie informacji.	Zdający projektuje relacyjne bazy danych i wykorzystuje do ich realizacji system bazy danych (III. 3).

#### **Schemat punktowania**

1 p. – za podanie poprawnej odpowiedzi.

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

#### **Poprawna odpowiedź**

51

#### **Zadanie 6.4. (0–4)**

Obszar standardów	Opis wymagań
I. Wiadomości i rozumienie.	Zdający zna podstawowe pojęcia związane z relacyjnymi bazami danych (I.10).
II. Korzystanie z informacji.	Zdający stosuje metody wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnych bazach danych (II. 4).
III. Tworzenie informacji.	Zdający projektuje relacyjne bazy danych i wykorzystuje do ich realizacji system bazy danych (III. 3).

#### **Schemat punktowania**

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

3 p. – za poprawne podanie liczby transportów,

1 p. – za poprawne podanie daty.

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

#### **Poprawna odpowiedź**

31.01.2017 18 transportów