

**EGZAMIN MATURALNY  
W ROKU SZKOLNYM 2016/2017**

**FORMUŁA DO 2014  
(„STARA MATURA”)**

**INFORMATYKA  
POZIOM PODSTAWOWY**

**ZASADY OCENIANIA ROZWIĄZAŃ ZADAŃ  
ARKUSZ MIN-P1, P2**

**MAJ 2017**

*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 trzy poprawnie zaszyfrowane teksty.

1 p. – za dwa poprawnie zaszyfrowane teksty.

0 p. – za jedno poprawnie zaszyfrowany tekst, odpowiedź błędną albo za brak odpowiedzi.

#### Poprawna odpowiedź

s	d	k	n	szyfr
atak nadranem	12	4	2	<b>ntdkaeranam</b>
maturaz informatyki	18	3	5	<b>uatmrnziafarmotyki</b>
stokrotka	9	1	2	<b>tskoorkta</b>

### Zadanie 1.2. (0–2)

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 poprawną odpowiedź.

0 p. – za odpowiedź błędną albo brak odpowiedzi.

*Uwaga: Nie przyznaje się 1 p.*

### Poprawna odpowiedź

szyfr	d	k	n	s
eiindaezotinwezssyktpo	22	2	2	pieniadzetoniweszystko

### Zadanie 1.3. (0–3)

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

3 p. – za poprawną odpowiedź, w tym

2 p. – za poprawne uzupełnienie pierwszej luki:  $i \leq d-k-n$  lub  $i+n \leq d-k$

1 p. – za poprawne uzupełnienie drugiej luki:  $i \leftarrow i-n$

1 p. – za uzupełnienie pierwszej luki z błędem  $i \leq d-k$ .

0 p. – za odpowiedź błędną albo brak odpowiedzi.

### Poprawna odpowiedź

pierwsza luka: **dopóki**  $i \leq d-k-n$  lub  $i+n \leq d-k$

druga luka:  $i \leftarrow i-n$

### Algorytm:

**od**  $j=1$  **do**  $d$

$s[j] \leftarrow \text{szyfr}[j]$

$i \leftarrow 1$

**dopóki** .....  $i \leq d-k-n$

$i \leftarrow i+n$

**dopóki**  $i \geq 1$

$s[i] \leftrightarrow s[i+k]$

.....  $i \leftarrow i-n$

### Zadanie 2.1. (0–1)

II. Korzystanie z informacji.	Zdający stosuje podstawowe algorytmy i struktury danych w rozwiązywaniu problemów informatycznych (II.5).
-------------------------------	---

#### Schemat punktowania

1 p. – za wypełnienie całej tabeli poprawnymi danymi.

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

#### Poprawna odpowiedź

Liczba a	Czy liczba a jest pierwsza?	Liczba $b_1=a+2$	Czy liczba $b_1$ jest pierwsza?	Liczba $b_2=a-2$	Czy liczba $b_2$ jest pierwsza?	Czy istnieje taka liczba b, z którą liczba a tworzy parę liczb bliźniaczych?
31	<b>tak</b>	<b>33</b>	<b>nie</b>	<b>29</b>	<b>tak</b>	<b>TAK</b>
41	<b>tak</b>	<b>43</b>	<b>tak</b>	<b>39</b>		<b>TAK</b>
49	<b>nie</b>					<b>NIE</b>

### Zadanie 2.2. (0–6)

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

6 p – za prawidłową odpowiedź w tym:

3 p – za poprawne sprawdzenie czy liczba a i liczba b są liczbami pierwszymi w tym:

1 p – za prawidłowe wartości początkowe zmiennych,

1 p – za prawidłową pętlę (warunek pętli, zmienna sterująca pętlą),

1 p – za prawidłowe sprawdzanie podzielności.

1 p – za prawidłowe wyznaczenie kandydata na liczbę b.

2 p – za prawidłowe wypisanie komunikatu.

**Przykładowe rozwiązanie:**

```
funkcja pierwsza(x)
jeżeli x = 1 zwróć fałsz i zakończ
jeżeli x = 2 zwróć prawda i zakończ
i ← 2
dopóki i*i ≤ x
    jeżeli x mod i = 0
        zwróć fałsz i zakończ
    i ← i+1
zwróć prawda
```

```
funkcja bliźniacze(a)
jeżeli pierwsza(a) i pierwsza(a-2)
    wypisz TAK i zakończ
jeżeli pierwsza(a) i pierwsza(a+2)
    wypisz TAK i zakończ
wypisz NIE
```

**Zadanie 3.1. (0–1)**

I. Wiadomości i rozumienie.	Zdający zna sposoby reprezentowania informacji w komputerze (I.6).
-----------------------------	--

**Schemat punktowania**

- 1 p. – za wybranie poprawnej odpowiedzi.
- 0 p. – za odpowiedź błędną albo brak odpowiedzi.

**Poprawna odpowiedź**

A

**Zadanie 3.2. (0–1)**

I. Wiadomości i rozumienie.	Zdający zna i opisuje zasady etyczne i prawne związane z wykorzystywaniem informacji i oprogramowania (I.11).
-----------------------------	---

**Schemat punktowania**

- 1 p. – za wybranie poprawnej odpowiedzi.
- 0 p. – za odpowiedź błędną albo brak odpowiedzi.

**Poprawna odpowiedź**

C

**Zadanie 3.3. (0–1)**

I. Wiadomości i rozumienie.	Zdający zna podstawową terminologię związaną z sieciami komputerowymi: rodzaje sieci, protokoły, opisuje podstawowe usługi sieciowe i sposoby ochrony zasobów (I.4).
-----------------------------	--

**Schemat punktowania**

1 p. – za wybranie poprawnej odpowiedzi.

0 p. – za odpowiedź błędną albo brak odpowiedzi.

**Poprawna odpowiedź**

B

**Zadanie 3.4. (0–1)**

I. Wiadomości i rozumienie.	Zdający zna rolę, funkcje i zasady pracy sprzętu komputerowego (I.2).
-----------------------------	---

**Schemat punktowania**

1 p. – za wybranie poprawnej odpowiedzi.

0 p. – za odpowiedź błędną albo brak odpowiedzi.

**Poprawna odpowiedź**

D

**Zadanie 3.5. (0–1)**

I. Wiadomości i rozumienie.	Zdający zna podstawowe pojęcia związane z relacyjnymi bazami danych (I.1).
-----------------------------	--

**Schemat punktowania**

1 p. – za wybranie poprawnej odpowiedzi.

0 p. – za odpowiedź błędną albo brak odpowiedzi.

**Poprawna odpowiedź**

A

### Zadanie 3.6. (0–1)

I. Wiadomości i rozumienie.	Zdający zna podstawową terminologię związaną z sieciami komputerowymi: rodzaje sieci, protokoły, opisuje podstawowe usługi sieciowe i sposoby ochrony zasobów (I.4).
-----------------------------	--

#### Schemat punktowania

1 p. – za poprawne dopasowanie wszystkich protokołów.

0 p. – za odpowiedź błędną albo brak odpowiedzi.

#### Poprawna odpowiedź

Usługi	Protokoły
Przeglądanie stron www	<b>HTTP</b>
Odbiór poczty elektronicznej	<b>POP3</b>
Transfer plików	<b>FTP</b>
Szyfrowane połączenie zdalne	<b>SSH</b>

## Część II

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

### Zadanie 4.1. (0–2)

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 liczby wierszy.

1 p. – za podanie liczby wierszy, w których liczby ustawione są w porządku malejącym (**200**).

0 p. – za odpowiedź błędną albo brak odpowiedzi.

#### Poprawna odpowiedź

139

#### Zadanie 4.2. (0–3)

II. Korzystanie z informacji.	Zdający wykorzystuje wybrane środowisko programistyczne do zapisywania, uruchomienia 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 poprawnej odpowiedzi.

1 p. – za podanie sumy, wynikającej z nieuwzględnienia pierwszego lub ostatniego wiersza (1403).

1 p. – za podanie sumy uwzględniającej tylko dwie liczby w każdym wierszu (10318 lub 4397 lub 5432)

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

*Uwaga: Nie przyznaje się 2 p.*

#### Poprawna odpowiedź

1404

#### Zadanie 4.3. (0–4)

II. Korzystanie z informacji.	Zdający wykorzystuje wybrane środowisko programistyczne do zapisywania, uruchomienia 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 zestawienie zawierające wszystkie poprawne odpowiedzi, w tym:

2 p. – za podanie największej sumy cyfr (**88**).

1 p. – za podanie poprawnej liczby wystąpień sumy cyfr równej 35 (**4**).

1 p. – za podanie poprawnej liczby jej wystąpień (**2**).

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



**Poprawna odpowiedź**

liczby wystąpień sumy cyfr równej 35 – 4

największa suma cyfr w wierszu – 88

liczba wierszy, w których wystąpiła największa suma cyfr w wierszu (88) – 2

**Zadanie 5.1. (0–2)**

II. Korzystanie z informacji.	Zdający posługuje się typowymi programami użytkowymi, (II. 1) Zdający wykorzystuje zdobytą wiedzę i umiejętności do rozwiązywania zadań z różnych dziedzin nauczania i problemów z życia codziennego (II.7)
III. Tworzenie informacji.	Zdający wykorzystuje różnorodne źródła i zasoby informacji do tworzenia dokumentów tekstowych i multimedialnych (III. 4.)

**Schemat punktowania**

2 p. – za podanie poprawnej odpowiedzi.

0 p. – za odpowiedź błędną albo brak odpowiedzi.

*Uwaga: Nie przyznaje się 1 p.*

**Poprawna odpowiedź**

Najczęściej wynajmowano domki 2-osobowe.

**Zadanie 5.2. (0–2)**

II. Korzystanie z informacji.	Zdający posługuje się typowymi programami użytkowymi, (II. 1). Zdający wykorzystuje zdobytą wiedzę i umiejętności do rozwiązywania zadań z różnych dziedzin nauczania i problemów z życia codziennego (II.7).
III. Tworzenie informacji.	Zdający wykorzystuje różnorodne źródła i zasoby informacji do tworzenia dokumentów tekstowych i multimedialnych (III. 4.).

**Schemat punktowania**

2 p. – za udzielenie poprawnej odpowiedzi.

1 p. – za odpowiedź z jednym błędem.

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

### Poprawna odpowiedź

typ	liczba dni
2	2985
3	2816
4	2944
5	2997
6	3244

### Zadanie 5.3. (0–3)

II. Korzystanie z informacji.	Zdający posługuje się typowymi programami użytkowymi, (II. 1). Zdający wykorzystuje zdobytą wiedzę i umiejętności do rozwiązywania zadań z różnych dziedzin nauczania i problemów z życia codziennego (II.7).
III. Tworzenie informacji.	Zdający wykorzystuje różnorodne źródła i zasoby informacji do tworzenia dokumentów tekstowych i multimedialnych (III. 4.).

### Schemat punktowania

3 p. – za prawidłowe podanie wszystkich sum opłat i posortowanie nierosnąco, w tym

2 p. – za prawidłowe podanie wszystkich sum opłat.

1 p. – za podanie jednej błędnej sumy opłat.

1 p. – za posortowanie zestawienia nierosnąco ze względu kwotę opłat.

2 p. – za poprawne zestawienie uwzględniające tylko czynsz najmu, w tym

1 p. – za udzielenie poprawnej odpowiedzi uwzględniające tylko czynsz najmu

1 p. – za posortowanie zestawienia nierosnąco ze względu kwotę opłat

6        194640

5        149850

4        117760

3        84480

2        59700

0 p. – za podanie więcej niż jedną błędną sumę opłat albo brak odpowiedzi.

### Poprawna odpowiedź

typ	suma opłat
6	196 335,25 zł
5	151 509,94 zł
4	119 478,24 zł
3	86 170,73 zł
2	61 401,00 zł

### Zadanie 5.4. (0–4)

II. Korzystanie z informacji.	Zdający posługuje się typowymi programami użytkowymi, (II. 1). Zdający wykorzystuje zdobytą wiedzę i umiejętności do rozwiązywania zadań z różnych dziedzin nauczania i problemów z życia codziennego (II.7).
III. Tworzenie informacji.	Zdający wykorzystuje różnorodne źródła i zasoby informacji do tworzenia dokumentów tekstowych i multimedialnych (III. 4.).

### Schemat punktowania

4 p. – za udzielenie poprawnej odpowiedzi, w tym

2 p. – za poprawne zestawienie.

1 p. – za zestawienie z 1 błędem.

2 p. – za wykres, w tym:

1 p. – za poprawny typ wykresu i czytelny opis (tytuł lub legenda).

1 p. – poprawny zakres danych do wykresu.

0 p. – za odpowiedź błędną albo brak odpowiedzi.

### Poprawna odpowiedź:

Miesiąc      koszt mediów

1      1078,32

2      611,15

3      565,22

4      322,96

5      299,66

6      568,59

7      628,6

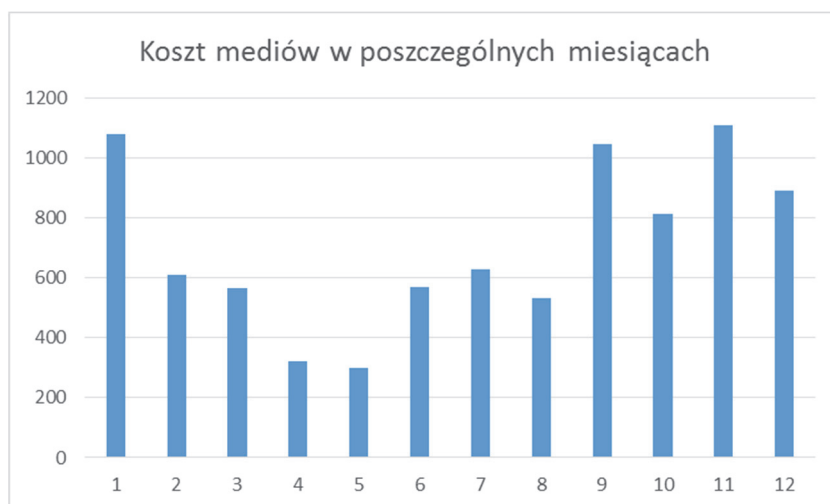
8      531,33

9      1045,12

10      813,25

11      1107,8

12      893,16



**Zadanie 6.1. (0–2)**

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 liczby dziewcząt.

1 p. – za podanie poprawnej liczby chłopców.

0 p. – za odpowiedź błędną albo brak odpowiedzi.

**Poprawna odpowiedź**

Liczba dziewcząt **976**.

Liczba chłopców **1124**.

**Zadanie 6.2. (0–3)**

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 udzielenie poprawnej odpowiedzi, w tym

2 p. – za podanie poprawnego zestawienia.

1 p. – za posortowanie nierosnąco ze względu na liczbę uzyskanych głosów.

0 p. – za odpowiedź błędną albo brak odpowiedzi.

**Poprawna odpowiedź**

Lucjan Jamski 75

Katarzyna Maciak 68

Marta Korbus 67

Szymon Bujnarowski 65

Beniamin Laskowski 65

Bartłomiej Kogut 64

Antoni Pilski 63

Mateusz Krefta 61

Dorota Długosz 61

Piotr Kopacz 61

*Uwaga: trzy ostatnie osoby mogą być umieszczone w dowolnej kolejności.*

**Zadanie 6.3. (0–2)**

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 odpowiedź niepełną lub błędną albo brak odpowiedzi.

*Uwaga: Nie przyznaje się 1 p.*

**Poprawna odpowiedź**

697 uczniów.

**Zadanie 6.4. (0–3)**

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 podanie poprawnego zestawienia.

2 p. – za podanie zestawienia bez zaokrąglenia do dwóch miejsc po przecinku z poprawnymi wartościami.

1 p. – za zestawienie z jedną błędną wartością.

0 p. – za odpowiedź z więcej niż jedną błędną wartością albo brak odpowiedzi.

**Poprawna odpowiedź**

- 1      83,00
- 2      80,11
- 3      292,44