



**CENTRALNA
KOMISJA
EGZAMINACYJNA**

**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
ataknadranem	12	4	2	ntdkaaeranam
maturazinformatyki	18	3	5	uatmrnziafarmotyki
stokrotka	9	1	2	tskoorkta

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	pieniadzetoniwyszystko

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	tak	33	nie	29	tak	TAK
41	tak	43	tak	39		TAK
49	nie					NIE

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 pętli),

1 p – za prawidłowe sprawdzanie podzielności.

1 p – za prawidłowe wyznaczanie 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 blizniacze(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	HTTP
Odbiór poczty elektronicznej	POP3
Transfer plików	FTP
Szyfrowane połączenie zdalne	SSH

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, 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 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, 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 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

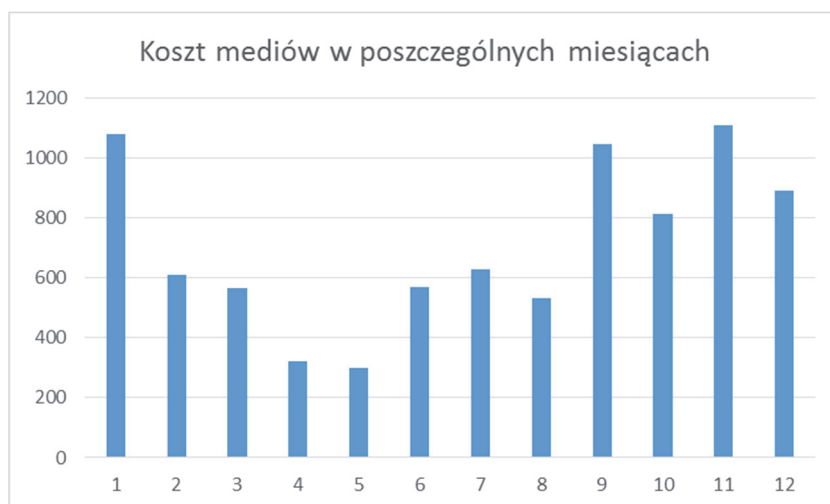
8 531,33

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 |