

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

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

**INFORMATYKA  
POZIOM PODSTAWOWY**

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

**MAJ 2016**

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

## Część I

### Zadanie 1.1. (0–2)

I. Wiadomości i rozumienie.	Zdający zna techniki algorytmiczne i analizuje działanie algorytmu dla wskazanych danych (I.7).
-----------------------------	---

#### Schemat punktowania

2 p. – za poprawne skompresowanie tekstu oraz podanie poprawnego rozmiaru przed i po kompresji.

1 p. – za poprawne skompresowanie tekstu albo podanie poprawnego rozmiaru przed i po kompresji.

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

#### Poprawna odpowiedź

Tekst po kompresji: **3\*2#2!1\***

Rozmiar tekstu przed i po kompresji: **8**

### Zadanie 1.2. (0–1)

I. Wiadomości i rozumienie.	Zdający zna podstawowe własności algorytmów (I.9).
-----------------------------	--

#### Schemat punktowania

1 p. – za poprawną odpowiedź.

0 p. – za odpowiedź błędną albo brak odpowiedzi.

#### Poprawna odpowiedź

Powyżej 2 kolejnych wystąpień znaku lub minimum 3 kolejne wystąpienia znaku, aby taka kompresja była opłacalna.

### Zadanie 1.3. (0–1)

I. Wiadomości i rozumienie.	Zdający charakteryzuje typowe narzędzia informatyczne i ich zastosowanie (I.3).
-----------------------------	---

#### Schemat punktowania

1 p. – za poprawną odpowiedź.

0 p. – za odpowiedź błędną albo brak odpowiedzi.

#### Poprawna odpowiedź

Bezstratna.

### Zadanie 1.4. (0–4)

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**

4 p. – za poprawny algorytm, w tym:

- 2 p. – za poprawną organizację pętli:
  - 1 p. – za poprawny warunek końca pętli
  - 1 p. – za poprawne działania na zmiennej sterującej w pętli.
- 1 p. – za poprawne wyznaczenie liczby bloków.
- 1 p. – za poprawne zliczanie długości skompresowanego tekstu.

0 p. – za odpowiedź błędną albo brak odpowiedzi.

**Przykładowa odpowiedź**

$r:=1$ ;

for  $i:=2$  to  $n$  do

if  $T[i] <> T[i-1]$  then

$r:=r+1$ ;

$b:=2*r$ ;

**Zadanie 2.1. (0–2)**

I. Wiadomości i rozumienie.	Zdający zna podstawowe algorytmy i techniki algorytmiczne, analizuje działanie algorytmu dla wskazanych danych (I.7).
-----------------------------	---

**Schemat punktowania**

2 p. – za wypełnienie całej tabeli poprawnymi danymi.

1 p. – za wypełnienie tabeli z jednym błędnym wierszem.

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

**Poprawna odpowiedź**

$n$	Rozkład liczby	$k$
42	$4+2 + (k * 9) = \mathbf{6} + \mathbf{4} * 9$	<b>4</b>
375	$3+7 + 5 + (k * 9) = \mathbf{15} + \mathbf{40} * 9$	<b>40</b>
913	$9+1 + 3 + (k * 9) = \mathbf{13} + \mathbf{100} * 9$	<b>100</b>

**Zadanie 2.2. (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 poprawny algorytm, w tym:

- 1 p. – za poprawną organizację pętli.
- 1 p. – za poprawne wyłuskiwanie kolejnych cyfr.
- 1 p. – za podanie prawidłowej sumy cyfr.

0 p. – za odpowiedź błędną albo brak odpowiedzi.

### Przykładowa odpowiedź

```
s:=0;
while n > 0 do
begin
  s:=s+(n mod 10)
  n:= n div 10
end;
```

### Zadanie 2.3. (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 poprawne wyznaczenie różnicy i współczynnika  $k$ .  
1 p. – za poprawne wyznaczenie różnicy lub współczynnika  $k$ .  
0 p. – za odpowiedź błędną albo brak odpowiedzi.

### Przykładowa odpowiedź

$k = (n - \text{sumacyfr}(n)) \text{ div } 9$  lub  $k = (n - \text{sumacyfr}(n)) / 9$

### Zadanie 3.1. (0–1)

I. Wiadomości i rozumienie.	Zdający zna terminologię związaną z sieciami komputerowymi: protokoły sieciowe (I.4).
-----------------------------	---

### Poprawna odpowiedź

A

### Schemat punktowania

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

### Zadanie 3.2. (0–1)

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

### Poprawna odpowiedź

A

### Schemat punktowania

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

**Zadanie 3.3. (0–1)**

I. Wiadomości i rozumienie.	Zdający zna zasady programowania obiektowego (PR I.6).
-----------------------------	--

**Poprawna odpowiedź**

B

**Schemat punktowania**

1 p. – za wybranie poprawnej odpowiedzi.

0 p. – za odpowiedź błędną albo brak odpowiedzi.

**Zadanie 3.4. (0–1)**

I. Wiadomości i rozumienie.	Zdający charakteryzuje typowe narzędzia informatyczne i ich zastosowania (I.3).
-----------------------------	---

**Poprawna odpowiedź**

C

**Schemat punktowania**

1 p. – za wybranie poprawnej odpowiedzi.

0 p. – za odpowiedź błędną albo brak odpowiedzi.

**Zadanie 3.5. (0–1)**

I. Wiadomości i rozumienie.	Zdający zna podstawowe algorytmy (pozycyjne reprezentacje liczb) (I.7).
-----------------------------	---

**Poprawna odpowiedź**

B

**Schemat punktowania**

1 p. – za wybranie poprawnej odpowiedzi.

0 p. – za odpowiedź błędną albo brak odpowiedzi.

**Część II****Zadanie 4.1. (0–1)**

II. Korzystanie z informacji.	Zdający dobiera właściwy program (użytkowy lub własnoręcznie napisany) do rozwiązywanego zadania (II.6). Zdający wykorzystuje zdobytą wiedzę i umiejętności do rozwiązywania zadań z różnych dziedzin nauczania i problemów z życia codziennego (II.7).
III. Tworzenie informacji.	Zdający tworzy specyfikację problemu, proponuje i analizuje jego rozwiązanie (III.1).

**Schemat punktowania**

1 p. – za poprawną odpowiedź.

0 p. – za odpowiedź błędną albo brak odpowiedzi.

**Poprawna odpowiedź**

24

**Zadanie 4.2. (0–2)**

II. Korzystanie z informacji.	Zdający dobiera właściwy program (użytkowy lub własnoręcznie napisany) do rozwiązywanego zadania (II.6). Zdający wykorzystuje zdobytą wiedzę i umiejętności do rozwiązywania zadań z różnych dziedzin nauczania i problemów z życia codziennego (II.7).
III. Tworzenie informacji.	Zdający tworzy specyfikację problemu, proponuje i analizuje jego rozwiązanie (III.1).

**Schemat punktowania**

2 p. – za podanie prawidłowego zestawienia i sortowania.

1 p. – za podanie prawidłowego zestawienia bez odpowiedniego sortowania.

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

**Poprawna odpowiedź**

powiat	wsp
bytowski	5,7
gdanski	6,0
kartuski	8,7
koscierski	7,2
limanowski	6,4
m Zory	5,7
nowosadecki	6,1
poznański	6,0
pszczyński	5,5
wejherowski	7,2

**Zadanie 4.3. (0–2)**

II. Korzystanie z informacji.	Zdający dobiera właściwy program (użytkowy lub własnoręcznie napisany) do rozwiązywanego zadania (II.6). Zdający wykorzystuje zdobytą wiedzę i umiejętności do rozwiązywania zadań z różnych dziedzin nauczania i problemów z życia codziennego (II.7).
III. Tworzenie informacji.	Zdający tworzy specyfikację problemu, proponuje i analizuje jego rozwiązanie (III.1).

**Schemat punktowania**

2 p. – za zestawienie zawierające wszystkie poprawne odpowiedzi, w tym:

1 p. – za poprawne nazwy województw

1 p. – za poprawną liczbę ludności dla każdego poprawnego województwa.

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

**Poprawna odpowiedź**

mazowieckie	5222167
śląskie	4640725
wielkopolskie	3408281
małopolskie	3298270

#### Zadanie 4.4. (0–4)

II. Korzystanie z informacji.	Zdający posługuje się arkuszem kalkulacyjnym obrazując graficznie informacje adekwatnie do jej charakteru (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 tworzy specyfikację problemu, proponuje i analizuje jego rozwiązanie (III.1).

#### Schemat punktowania

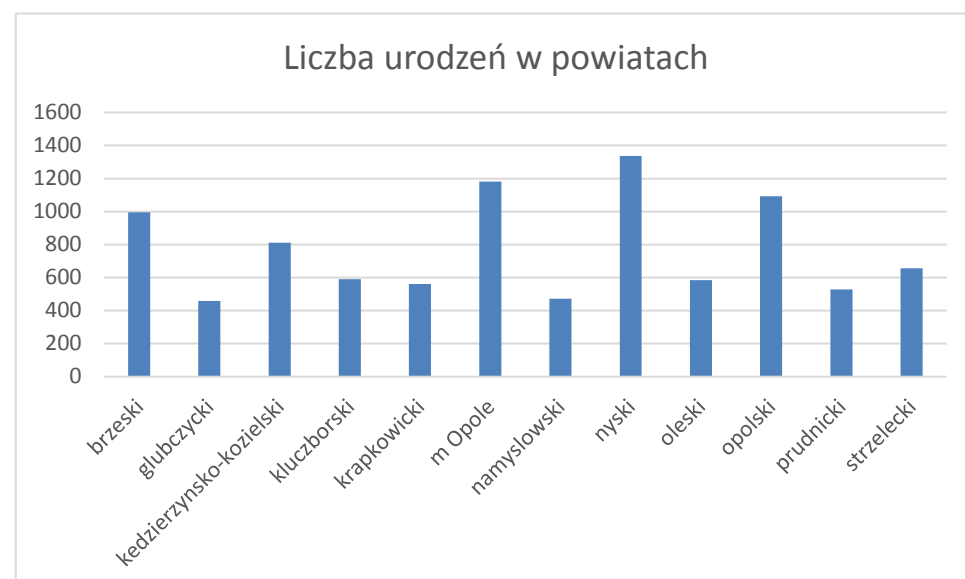
4 p. – za poprawną odpowiedź, w tym:

- 2 p. – za prawidłowe zestawienie (przy braku prawidłowego sortowania lub przy błędnym zaokrągleniu – 1 p.)
- 2 p. – za prawidłowy wykres, w tym:
  - 1 p. – za wykres kolumnowy do własnego zestawienia
  - 1 p. – za prawidłowy opis wykresu.

0 p. – za odpowiedź błędną albo brak odpowiedzi.

#### Poprawna odpowiedź

Powiat	Liczba urodzeń
brzeski	995
glubczycki	459
kedzierzynsko-kozielski	812
kluczborski	591
krakowicki	561
m Opole	1182
namysłowski	473
nyski	1337
oleski	584
opolski	1093
prudnicki	528
strzelecki	657



**Zadanie 5.1. (0–2)**

II. Korzystanie z informacji.	Zdający posługuje się typowymi programami użytkowymi (II.1). 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 baz danych (III.3).

**Schemat punktowania**

2 p. – za prawidłowe zestawienie i posortowanie.

1 p. – za prawidłowe zestawienie bez posortowania.

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

**Poprawna odpowiedź**

imie	nazwisko
Albert	Banach
Felicja	Bogdanska
Beata	Brun
Tytus	Chmiel
Piotr	Gniewny
Edyta	Kaczor
Anna	Knap
Michał	Sawicki
Jerzy	Szybki
Feliks	Wysoki

**Zadanie 5.2. (0–2)**

II. Korzystanie z informacji.	Zdający posługuje się typowymi programami użytkowymi (II.1). 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 baz danych (III.3).

**Schemat punktowania**

2 p. – za prawidłowe podanie wszystkich odpowiedzi.

1 p. – w przypadku braku jednej całej kolumny lub wiersza.

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

**Poprawna odpowiedź**

Nazwa_produktu	Grupa_towarowa	Producent
A8-143	Notebooki	TSB
IXP3	Aparaty cyfrowe	SPE
TM4233	Notebooki	Beca
SATP100-260	Notebooki	TSB

**Zadanie 5.3. (0–2)**

II. Korzystanie z informacji.	Zdający posługuje się typowymi programami użytkowymi (II.1). 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 baz danych (III.3).

**Schemat punktowania**

2 p. – za prawidłowe podanie wszystkich odpowiedzi.

1 p. – za podanie tylko imienia i nazwiska albo liczby zamówień.

0 p. – za odpowiedź błędną albo brak odpowiedzi.

**Poprawna odpowiedź**

Stuhr Maksymilian 7

**Zadanie 5.4. (0–2)**

II. Korzystanie z informacji.	Zdający posługuje się typowymi programami użytkowymi (II.1). 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 baz danych (III.3).

**Schemat punktowania**

2 p. – za prawidłowe podanie wszystkich odpowiedzi.

1 p. – w przypadku braku jednej całej kolumny lub wiersza.

0 p. – za odpowiedź błędną albo brak odpowiedzi.

**Poprawna odpowiedź**

imie	nazwisko	Suma
Krystian	Garnek	41471,02 zł
Albin	Szary	32311,58 zł
Małgorzata	Sobieska	31725,98 zł

**Zadanie 5.5. (0–2)**

II. Korzystanie z informacji.	Zdający posługuje się typowymi programami użytkowymi (II.1). 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 baz danych (III.3).

**Schemat punktowania**

2 p. – za podanie prawidłowej odpowiedzi.

1 p. – za odpowiedź nie uwzględniającą liczby zakupionych sztuk tego samego produktu (odp.: 37).

0 p. – za odpowiedź błędną albo brak odpowiedzi.

**Poprawna odpowiedź**

39

**Zadanie 6.1. (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 prawidłowej odpowiedzi.

2 p. – w przypadku zaliczenia liczby 1 do liczb pierwszych (odp. 237).

0 p. – za odpowiedź błędną albo brak odpowiedzi.

*Uwaga: Nie przyznaje się 1 p.*

**Poprawna odpowiedź**

236

**Zadanie 6.2. (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 podanie poprawnej liczby największej i najmniejszej.

2 p. – za podanie poprawnej liczby największej albo najmniejszej.

0 p. – za odpowiedź błędną albo brak odpowiedzi.

**Poprawna odpowiedź**

max = 29881      min = 73

**Zadanie 6.3. (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 prawidłową odpowiedź.

2 p. – za odpowiedź bez par malejących albo bez par rosnących.

1 p. – za odpowiedź bez sprawdzania pierwszeństwa liczb.

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

*Uwaga: Nie przyznaje się 3 p.*

**Poprawna odpowiedź**

4 pary

1999 1997

1721 1723

1481 1483

809 811

Odpowiedź bez par malejących – 2 punkty

1721 1723

1481 1483

809 811

Odpowiedź bez par rosnących – 2 punkty

1999 1997

Odpowiedź bez sprawdzania pierwszeństwa liczb – 1 punkt

14912 14914

8012 8014

28640 28642

1999 1997

1721 1723

1481 1483

809 811

Odpowiedź bez sprawdzania pierwszeństwa liczb i bez par malejących – 0 punktów

14912 14914

8012 8014

28640 28642

1721 1723

1481 1483

809 811

*Uwaga: Jeżeli do powyższych błędnych odpowiedzi podano zgodną liczbę par – 1 p.*