

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

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

**INFORMATYKA  
POZIOM PODSTAWOWY**

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

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).<br>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).<br>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).<br>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).<br>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:

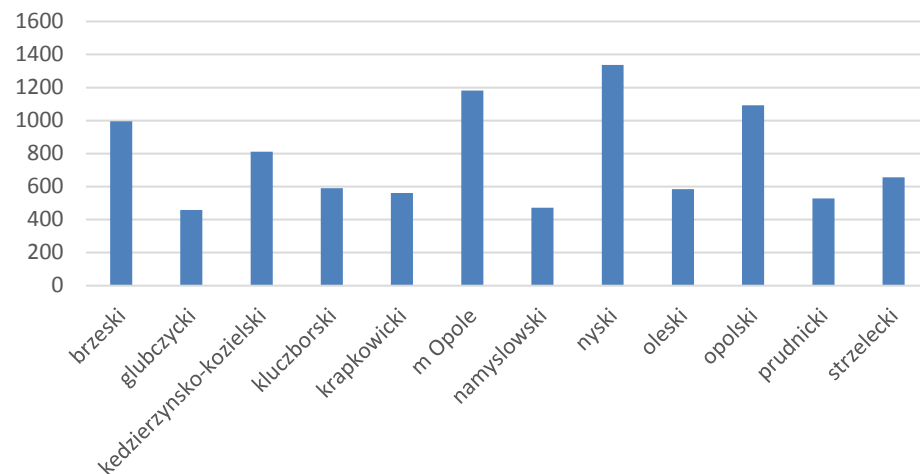
- 2 p. – za prawidłowe zestawienie (przy braku prawidłowego sortowania lub przy błędnym zaokrągleniu – 1 p.)
- 2 p. – za prawidłowy wykres, w tym:
  - 1 p. – za wykres kolumnowy do własnego zestawienia
  - 1 p. – za prawidłowy opis wykresu.

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           |
| namyslowski             | 473            |
| nyski                   | 1337           |
| oleski                  | 584            |
| opolski                 | 1093           |
| prudnicki               | 528            |
| strzelecki              | 657            |

Liczba urodzeń w powiatach



**Zadanie 5.1. (0–2)**

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| II. Korzystanie z informacji. | Zdający posługuje się typowymi programami użytkowymi (II.1).<br>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    |

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

**Zadanie 5.2. (0–2)**

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| II. Korzystanie z informacji. | Zdający posługuje się typowymi programami użytkowymi (II.1).<br>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).<br>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).<br>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).<br>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).<br>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).<br>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).<br>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.*