

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

**FORMUŁA DO 2014
(„STARA MATURA”)**

**INFORMATYKA
POZIOM ROZSZERZONY**

**ZASADY OCENIANIA ROZWIĄZAŃ ZADAŃ
ARKUSZ MIN-R1, R2**

MAJ 2016

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

Część I

Zadanie 1.1. (0–1)

I. Wiadomości i rozumienie.	Zdający zna systemy liczbowe mające zastosowanie w informatyce (I.3).
-----------------------------	---

Schemat punktowania

1 p. – za wszystkie cztery poprawne odpowiedzi.

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

Poprawna odpowiedź

F, P, F, P.

Zadanie 1.2. (0–1)

I. Wiadomości i rozumienie.	Zdający zna techniki algorytmiczne (rekurencja) (I.4.c).
-----------------------------	--

Schemat punktowania

1 p. – za wszystkie cztery poprawne odpowiedzi.

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

Poprawna odpowiedź

F, P, P, F.

Zadanie 1.3. (0–1)

I. Wiadomości i rozumienie.	Zdający zna systemy liczbowe mające zastosowanie w informatyce (I.3).
-----------------------------	---

Schemat punktowania

1 p. – za wszystkie cztery poprawne odpowiedzi.

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

Poprawna odpowiedź

F, P, P, F.

Zadanie 1.4. (0–1)

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

Schemat punktowania

1 p. – za wszystkie cztery poprawne odpowiedzi.

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

Poprawna odpowiedź

F, P, P, P.

Zadanie 1.5. (0–1)

I. Wiadomości i rozumienie.	Zdający zna systemy liczbowe mające zastosowanie w informatyce (I.3).
-----------------------------	---

Schemat punktowania

1 p. – za wszystkie cztery poprawne odpowiedzi.

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

Poprawna odpowiedź

F, P, P, P.

Zadanie 2.1. (0–2)

Obszar standardów	Opis wymagań
I. Wiadomości i rozumienie.	Zdający zna techniki algorytmiczne (iteracja) i analizuje działanie algorytmu dla wskazanych danych (I.4).

Schemat punktowania

2 p. – za podanie trzech prawidłowych wartości.

1 p. – za podanie dwóch prawidłowych wartości.

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

Poprawna odpowiedź

1; 2; 3.

Zadanie 2.2. (0–3)

I. Wiadomości i rozumienie.	Zdający zna techniki algorytmiczne (iteracja) i analizuje działanie algorytmu dla wskazanych danych (I.4).
II. Korzystanie z informacji.	Zdający ocenia złożoność obliczeniową algorytmu (II.2).

Schemat punktowania

3 p. – za podanie wszystkich poprawnych odpowiedzi.

2 p. – za podanie czterech poprawnych odpowiedzi.

1 p. – za podanie trzech poprawnych odpowiedzi.

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

Poprawna odpowiedź

6; 28; 55; 120; 500500.

Zadanie 2.3. (0–3)

II. Korzystanie z informacji.	Zdający ocenia złożoność obliczeniową algorytmu (II.2).
-------------------------------	---

Schemat punktowania

3 p. – za podanie prawidłowej liczby wykonań instrukcji w obu wierszach.

2 p. – za podanie prawidłowej instrukcji w wierszu 6.

1 p. – za podanie prawidłowej instrukcji w wierszu 8.

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

Poprawna odpowiedź

Liczba wykonań instrukcji w wierszu 6: $\frac{n*(n+1)}{2}$

Liczba wykonań instrukcji w wierszu 8: 1.

Zadanie 3.1. (0–1)

II. Korzystanie z informacji.	Zdający analizuje procesy oraz ocenia możliwość ich symulacji (II.3).
-------------------------------	---

Schemat punktowania

1 p. – za podanie prawidłowego wyniku.

0 p. – za odpowiedź błędną albo brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

120

Zadanie 3.2. (0–1)

II. Korzystanie z informacji.	Zdający stosuje kolejne etapy prowadzące do otrzymania poprawnego rozwiązania problemu (II.2).
-------------------------------	--

Schemat punktowania

1 p. – za podanie prawidłowego wzoru.

0 p. – za odpowiedź błędną albo brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

n-4

Zadanie 3.3. (0–4)

I. Wiadomości i rozumienie.	Zdający zna techniki algorytmiczne i algorytmy (I.4).
II. Korzystanie z informacji.	Zdający stosuje kolejne etapy prowadzące do otrzymania poprawnego rozwiązania problemu: dobiera najlepszy algorytm i odpowiednie struktury danych [...] w rozwiązaniu postawionego problemu (II.2).

Schemat punktowania

4 p. – za prawidłowy algorytm, w tym:

– 1 p. – za wartość początkowa (suma)

– 1 p. – prawidłową organizację pętli

– 1 p. – za prawidłowe obliczanie kolejnego elementu na przekątnej

– 1 p. – za prawidłowe obliczanie sumy.

0 p. – za odpowiedź błędną albo brak odpowiedzi.

Przykładowe rozwiązanie

Przykładowy algorytm 1:

suma = 0;

for (i=1; i<=n; i++) {

suma = suma + i * (n-i+1);

}

Przykładowy algorytm 2:

W = 0

Wi = 1

Kol = n

Dla i=1, 2, ..., n

$$W = W + W_i * K_{ol}$$

$$W_i = W_i + 1$$

$$K_{ol} = K_{ol} - 1$$

Zwróć W

Część II

Zadanie 4.1. (0–3)

II. Korzystanie z informacji.	Zdający stosuje narzędzia i techniki informatyczne do modelowania i symulacji procesów (II.3).
III. Tworzenie informacji.	Zdający projektuje i przeprowadza wszystkie etapy na drodze do otrzymania informatycznego rozwiązania (III.1).

Schemat punktowania

3 p. – za podanie wszystkich prawidłowych objętości.

2 p. – za podanie dwóch prawidłowych objętości.

1 p. – za podanie jednej prawidłowej objętości.

0 p. – za odpowiedź błędną albo brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

Prawidłowa objętość roztworu w naczyniu przed dolaniem: 4600,00 ml.

Prawidłowa objętość wody w naczyniu przed dolaniem: 2682,72 ml.

Prawidłowa objętość substancji chemicznej w naczyniu przed dolaniem: 1917,28 ml.

Zadanie 4.2. (0–3)

II. Korzystanie z informacji.	Zdający stosuje narzędzia i techniki informatyczne do modelowania i symulacji procesów (II.3).
III. Tworzenie informacji.	Zdający projektuje i przeprowadza wszystkie etapy na drodze do otrzymania informatycznego rozwiązania (III.1).

Schemat punktowania

3 p. – za podanie prawidłowego stężenia po zakończeniu doświadczenia (przed dolaniem) oraz za podanie sumarycznej ilości dolewanej wody.

2 p. – za błędne podanie stężenia po zakończeniu doświadczenia (po dolaniu: 3,39 %) oraz za podanie prawidłowej sumarycznej ilości dolewanej wody.

1 p. – za błędne podanie stężenia po zakończeniu doświadczenia (po dolaniu: 3,39 %) lub za podanie sumarycznej ilości dolewanej wody.

0 p. – za odpowiedź błędną albo brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

Stężenie po zakończeniu doświadczenia (przed dolaniem): 3,77 %

Sumaryczna ilości dolewanej wody: 14 500 ml.

Uwaga: W przypadku podania przez zdającego stężenia 4% po zakończeniu doświadczenia (przed dolaniem), należy sprawdzić w arkuszu (programie), czy błąd wynika z błędnych obliczeń czy z ograniczenia liczby wyświetlanych cyfr – 2 punkty. Powyższą uwagę należy także uwzględnić w odpowiedzi za 1 punkt (0,03).

Zadanie 4.3. (0–3)

II. Korzystanie z informacji.	Zdający stosuje narzędzia i techniki informatyczne do modelowania i symulacji procesów (II.3). Zdający posługuje się arkuszem kalkulacyjnym w celu zobrazowania graficznie informacji adekwatnie do jej charakteru (PP II.1).
III. Tworzenie informacji.	Zdający projektuje i przeprowadza wszystkie etapy na drodze do otrzymania informatycznego rozwiązania (III.1).

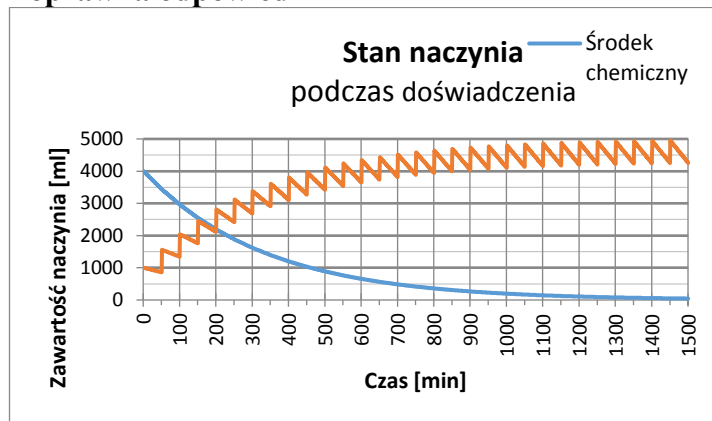
Schemat punktowania

3 p. – za poprawną odpowiedź, w tym:

- 1 p. – za poprawny zakres danych
- 1 p. – za prawidłowy typ wykresu
- 1 p. – za czytelny opis wykresu.

0 p. – za odpowiedź błędną albo brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź



Zadanie 4.4. (0–3)

II. Korzystanie z informacji.	Zdający stosuje narzędzia i techniki informatyczne do modelowania i symulacji procesów (II.3).
III. Tworzenie informacji.	Zdający projektuje i przeprowadza wszystkie etapy na drodze do otrzymania informatycznego rozwiązania (III.1).

Schemat punktowania

- 3 p. – za podanie poprawnej wartości.
 2 p. – za odpowiedź z błędem bezwzględnym $\leq 0,50$ ml.
 1 p. – za odpowiedź z błędem bezwzględnym $\leq 1,50$ ml.
 0 p. – za odpowiedź niepełną lub błędną albo brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź (28,04)

[28,02; 28,07]

Zadanie 5.1. (0–2)

II. Korzystanie z informacji.	Zdający stosuje kolejne etapy prowadzące do otrzymania poprawnego rozwiązania problemu: od sformułowania specyfikacji problemu po testowanie rozwiązania (II.1).
III. Tworzenie informacji.	Zdający projektuje i przeprowadza wszystkie etapy na drodze do otrzymania informatycznego rozwiązania problemu (III. 1). Zdający wykorzystuje metody informatyki w rozwiązywaniu problemów (III.2)

Schemat punktowania

- 2 p. – za poprawną odpowiedź.
 0 p. – za odpowiedź błędną albo brak odpowiedzi.

Uwaga: Nie przyznaje się 1 p.

Poprawna odpowiedź

W 37. pokoleniu liczba żywych sąsiadów dla komórki w 2. wierszu i 19. kolumnie wynosi 4.

Zadanie 5.2. (0–4)

II. Korzystanie z informacji.	Zdający stosuje kolejne etapy prowadzące do otrzymania poprawnego rozwiązania problemu: od sformułowania specyfikacji problemu po testowanie rozwiązania (II.1).
III. Tworzenie informacji.	Zdający projektuje i przeprowadza wszystkie etapy na drodze do otrzymania informatycznego rozwiązania problemu (III.1). Zdający wykorzystuje metody informatyki w rozwiązywaniu problemów (III.2)

Schemat punktowania

- 4 p. – za poprawną odpowiedź.
 0 p. – za odpowiedź błędną albo brak odpowiedzi.

Uwaga: Nie przyznaje się 1 p., 2 p., 3 p.

Poprawna odpowiedź

W 2. pokoleniu liczba żywych komórek wynosi 8.

Zadanie 5.3. (0–4)

II. Korzystanie z informacji.	Zdający stosuje kolejne etapy prowadzące do otrzymania poprawnego rozwiązania problemu: od sformułowania specyfikacji problemu po testowanie rozwiązania (II.1).
III. Tworzenie informacji.	Zdający projektuje i przeprowadza wszystkie etapy na drodze do otrzymania informatycznego rozwiązania problemu (III.1). Zdający wykorzystuje metody informatyki w rozwiązywaniu problemów (III.2).

Schemat punktowania

4 p. – za poprawne zestawienie zawierające 10 sezonów, w tym za podanie:

- 2 p. – w 51. pokoleniu
- 2 p. – wartości ustalonej liczby żywych komórek.

0 p. – za odpowiedź błędną albo brak odpowiedzi.

Uwaga: Nie przyznaje się 1 p. i 3 p.

Zadanie 6.1. (0–1)

II. Korzystanie z informacji.	Zdający stosuje metody wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnych bazach danych z wykorzystaniem różnych technik i narzędzi (II.1).
III. Tworzenie informacji.	Zdający projektuje relacyjne bazy danych i proste aplikacje bazodanowe (III.4).

Schemat punktowania

1 p. – za poprawną odpowiedź.

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

Poprawna odpowiedź

Imię ▾	Nazwisko ▾	Liczba obraz ▾
Jacek	Malczewski	25
Jan	Matejko	11

Zadanie 6.2. (0–1)

II. Korzystanie z informacji.	Zdający stosuje metody wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnych bazach danych z wykorzystaniem różnych technik i narzędzi (II.1).
III. Tworzenie informacji.	Zdający projektuje relacyjne bazy danych i proste aplikacje bazodanowe (III.4).

Schemat punktowania

1 p. – za poprawną odpowiedź.

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

Poprawna odpowiedź

Imie	Nazwisko	Tytuł
Jozef	Chelmonski	Zjazd na polowanie
Julian	Falat	Polowanie na kaczki
Maksymilian	Gieryski	Wyjazd na polowanie
Maksymilian	Gieryski	Polowanie w lesie
Juliusz	Kossak	Polowanie w Poturzyca
Juliusz	Kossak	Polowanie na lisa

Zadanie 6.3. (0–2)

II. Korzystanie z informacji.	Zdający stosuje metody wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnych bazach danych z wykorzystaniem różnych technik i narzędzi (II.1).
III. Tworzenie informacji.	Zdający projektuje relacyjne bazy danych i proste aplikacje bazodanowe (III.4).

Schemat punktowania

2 p. – za podanie poprawnych liczb obrazów i poprawne posortowanie.

1 p. – za podanie poprawnych liczb obrazów bez poprawnego posortowania.

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

Poprawna odpowiedź

Miejscowość	ekspozycja c	ekspozycja s	w magazynie	wypożyczony
Gdańsk	1	15	2	1
Kraków	7	20	9	8
Nieborów	4	10	2	2
Warszawa	68	65	47	52
Wrocław	4	15	6	1

Zadanie 6.4. (0–2)

II. Korzystanie z informacji.	Zdający stosuje metody wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnych bazach danych z wykorzystaniem różnych technik i narzędzi (II.1).
III. Tworzenie informacji.	Zdający projektuje relacyjne bazy danych i proste aplikacje bazodanowe (III.4).

Schemat punktowania

2 p. – za poprawną odpowiedź.

0 p. – za odpowiedź błędną albo brak odpowiedzi.

Uwaga: Nie przyznaje się 1 p.

Poprawna odpowiedź

P.

Zadanie 6.5. (0–2)

II. Korzystanie z informacji.	Zdający stosuje metody wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnych bazach danych z wykorzystaniem różnych technik i narzędzi (II.1).
III. Tworzenie informacji.	Zdający projektuje relacyjne bazy danych i proste aplikacje bazodanowe (III.4).

Schemat punktowania

2 p. – za poprawną odpowiedź.

0 p. – za odpowiedź błędną albo brak odpowiedzi.

Uwaga: Nie przyznaje się 1 p.

Poprawna odpowiedź

Imie ▾	Nazwisko ▾
Jacek	Malczewski