

**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.