

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). |

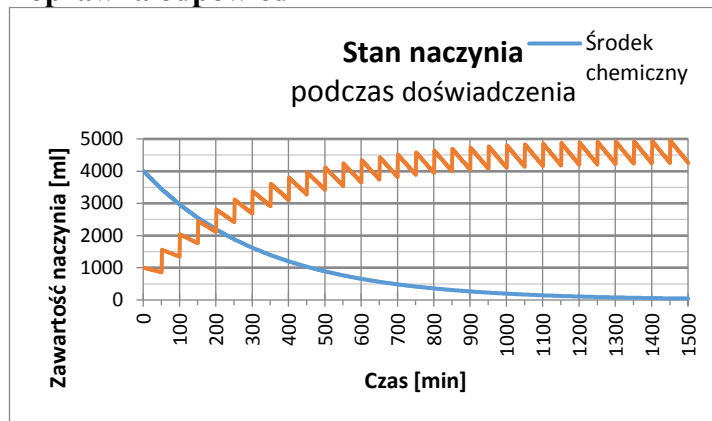
Schemat punktowania

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

| Imie | 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 | Gierymski | Wyjazd na polowanie |
| Maksymilian | Gierymski | Polowanie w lesie |
| Juliusz | Kossak | Polowanie w Poturzycy |
| 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

| Miejscowos | ekspozycja c | ekspozycja s | w magazyni | wypożyczony |
|------------|--------------|--------------|------------|-------------|
| Gdansk | 1 | 15 | 2 | 1 |
| Krakow | 7 | 20 | 9 | 8 |
| Nieborow | 4 | 10 | 2 | 2 |
| Warszawa | 68 | 65 | 47 | 52 |
| Wroclaw | 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 |