



**EGZAMIN MATURALNY  
W ROKU SZKOLNYM 2016/2017**

**FORMUŁA OD 2015  
(„NOWA MATURA”)**

**INFORMATYKA  
POZIOM ROZSZERZONY**

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

**MAJ 2017**

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

## Część I

### Zadanie 1.1. (0–2)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...], z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	5. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...], stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający: 2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu.

### Schemat punktowania

2 p. – za prawidłową odpowiedź w trzech wierszach.

1 p. – w przypadku tylko dwóch prawidłowych odpowiedzi.

0 p. – za jedną poprawną odpowiedź albo za brak odpowiedzi.

### Poprawna odpowiedź:

Zbiór A	p	S - pole szukanego prostokąta
15, 12, 10, 6, 5, 1	5	<b>72 (12*6)</b>
6, 28, 7, 12, 10, 14, 5, 9, 4, 8, 18	7	<b>216 (18*12)</b>
4, 34, 16, 8, 6, 22, 14, 12, 2, 7	2	<b>0</b>

### Zadanie 1.2. (0–4)

III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...], z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	5. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...], stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający: 2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu; 4) dobiera efektywny algorytm do rozwiązania sytuacji problemowej i zapisuje go w wybranej notacji; 11) opisuje podstawowe algorytmy i stosuje: a) algorytmy na liczbach całkowitych;
---	--

#### Schemat punktowania

4 p. – za prawidłowe rozwiązanie o złożoności liniowej, w tym:

3 p. – za poprawne wyznaczenie długości dwóch najdłuższych boków, w tym

2 p. – za wyznaczenie długości dwóch najdłuższych boków.

*Uwaga: za wyznaczanie długości dwóch najdłuższych boków, w tym tylko jednej poprawnej – 1 punkt*

1 p. – za sprawdzanie podzielności przez p.

1 p. – za wyznaczenie największego pola prostokąta o bokach różnej długości i uwzględnienie wyniku **S = 0 – 1 punkt**

2 p. – za prawidłowe rozwiązanie o złożoności **innej niż liniowa**, w tym

1 p. – sprawdzanie podzielności przez p.

1 p. – za wyznaczenie największego pola prostokąta o bokach różnej długości oraz uwzględnienie wyniku **S = 0**.

0 p. – za podanie błędnej odpowiedzi albo za brak odpowiedzi.

#### Przykładowe rozwiązania:

##### 1. Algorytm o złożoności liniowej

```
int max1, max2;
max1 = max2 = 0;
for(int i = 1; i <= n; ++i)
{
    if(A[i] % p != 0)
    {
        if(A[i] > max1)
        {
            max2 = max1;
            max1 = A[i];
        }
        else if(A[i] > max2)
            max2 = A[i];
    }
}
cout << max1 * max2;
```

## 2. Algorytm o złożoności kwadratowej

```
int maxpole = 0;
for(int i = 1; i < n; ++i)
{
    for(int j = i + 1; j <=n; ++j)
    {
        int pole = A[i] * A[j];
        if(pole % p != 0)
        {
            if(pole > maxpole)
maxpole = pole;
        }
    }
}
cout << maxpole;
```

### Zadanie 2.1. (0–2)

III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...], z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	5) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi; 9) stosuje rekurencję w prostych sytuacjach problemowych 16) opisuje własności algorytmów na podstawie ich analizy; 17) ocenia zgodność algorytmu ze specyfikacją problemu;
---	--

### Schemat punktowania

2 p. – za podanie trzech poprawnych wartości.

1 p. – za podanie dwóch poprawnych wartości.

0 p. – za podanie jednej poprawnej wartości albo za brak odpowiedzi.

### Poprawna odpowiedź:

x	licz(x)
13	2
21	1
32	-4

**Zadanie 2.2. (0–2)**

III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...], z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	5) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi; 9) stosuje rekurencję w prostych sytuacjach problemowych 16) opisuje własności algorytmów na podstawie ich analizy; 17) ocenia zgodność algorytmu ze specyfikacją problemu; 18) oblicza liczbę operacji wykonywanych przez algorytm;
---	--

**Schemat punktowania**

2 p. – za prawidłową odpowiedź  $2^{k-1}$ .

1 p. – za odpowiedź:  $2^k$ .

0 p. – za podanie odpowiedzi błędnej albo brak odpowiedzi.

**Poprawna odpowiedź:**

$2^{k-1}$

**Zadanie 2.3. (0–2)**

III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...], z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	5) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi; 9) stosuje rekurencję w prostych sytuacjach problemowych 16) opisuje własności algorytmów na podstawie ich analizy; 17) ocenia zgodność algorytmu ze specyfikacją problemu;
---	--

**Schemat punktowania**

2 p. – za prawidłową odpowiedź.

1 p. – za podanie innej wartości większej od 100, dla której wynikiem działania algorytmu będzie 0.

0 p. – za podanie innej błędnej odpowiedzi albo brak odpowiedzi.

**Poprawna odpowiedź:**

135

**Zadanie 3.1. (0–1)**

III Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	2. Wyszukiwanie, gromadzenie, selekcjonowanie, przetwarzanie i wykorzystywanie informacji, współtworzenie zasobów w sieci, korzystanie z różnych źródeł i sposobów zdobywania informacji. Zdający: 2) stosuje metody wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnej bazie danych (język SQL);
---	---

**Schemat punktowania**

1 p. – za wskazanie czterech poprawnych odpowiedzi.

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

**Poprawna odpowiedź**

**F, P, F, P.**

**Zadanie 3.2. (0–1)**

III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...], z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	2. Wyszukiwanie, gromadzenie, selekcjonowanie, przetwarzanie i wykorzystywanie informacji, współtworzenie zasobów w sieci, korzystanie z różnych źródeł i sposobów zdobywania informacji. Zdający: 2) stosuje metody wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnej bazie danych (język SQL);
---	---

**Schemat punktowania**

1 p. – za wskazanie czterech poprawnych odpowiedzi.

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

**Poprawna odpowiedź**

**F, P, P, F.**

### Zadanie 3.3. (0–1)

<p>I. Bezpieczne posługiwanie się komputerem i jego oprogramowaniem, wykorzystanie sieci komputerowej; komunikowanie się za pomocą komputera i technologii informacyjno-komunikacyjnych.</p> <p>V. Ocena zagrożeń i ograniczeń, docenianie społecznych aspektów rozwoju i zastosowań informatyki.</p>	<p>I.1. Bezpieczne posługiwanie się komputerem, jego oprogramowaniem i korzystanie z sieci komputerowej. Uczeń:</p> <p>3) określa ustawienia sieciowe danego komputera i jego lokalizacji w sieci, prawidłowo posługuje się terminologią sieciową,</p> <p>V.7. Uczeń wykorzystuje komputer i technologie informacyjno-komunikacyjne do rozwijania swoich zainteresowań, opisuje zastosowania informatyki, ocenia zagrożenia i ograniczenia, docenia aspekty społeczne rozwoju i zastosowań informatyki:</p> <p>3) stosuje normy etyczne i prawne związane z rozpowszechnianiem programów komputerowych, bezpieczeństwem i ochroną danych oraz informacji w komputerze i w sieciach komputerowych;</p> <p>4) omawia zagadnienia przestępczości komputerowej, w tym piractwo komputerowe, nielegalne transakcje w sieci;</p>
---	--

#### Schemat punktowania

1 p. – za wskazanie czterech poprawnych odpowiedzi.

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

#### Poprawna odpowiedź

**P, F, F, P.**

## Część II

*Uwaga: wszystkie wyniki muszą być odzwierciedleniem dołączonej komputerowej realizacji obliczeń.*

### Zadanie 4.1. (0–1)

II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych.	4. Opracowywanie informacji za pomocą komputera, w tym: rysunków, tekstów, danych liczbowych, animacji, prezentacji multimedialnych i filmów. Zdający: 4) wykorzystuje arkusz kalkulacyjny do obrazowania zależności funkcyjnych i do zapisywania algorytmów.
III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	5. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający: 1) analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin; 2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu; 3) formułuje przykłady sytuacji problemowych, których rozwiązanie wymaga podejścia algorytmicznego i użycia komputera; 6) ocenia własności rozwiązania algorytmicznego (komputerowego), np. zgodność ze specyfikacją, efektywność działania; 7) opracowuje i przeprowadza wszystkie etapy prowadzące do otrzymania poprawnego rozwiązania problemu: od sformułowania specyfikacji problemu po testowanie rozwiązania.

### Schemat punktowania

1 p. – za podanie poprawnej odpowiedzi.

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

### Poprawna odpowiedź

847-48-41-699      26955

392-78-93-552      26451

254-14-00-156      27505

#### Zadanie 4.2. (0–2)

II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych.	4. Opracowywanie informacji za pomocą komputera, w tym: rysunków, tekstów, danych liczbowych, animacji, prezentacji multimedialnych i filmów. Zdający: 4) wykorzystuje arkusz kalkulacyjny do obrazowania zależności funkcyjnych i do zapisywania algorytmów.
III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	5. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający: 1) analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin; 2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu; 3) formułuje przykłady sytuacji problemowych, których rozwiązanie wymaga podejścia algorytmicznego i użycia komputera; 6) ocenia własności rozwiązania algorytmicznego (komputerowego), np. zgodność ze specyfikacją, efektywność działania; 7) opracowuje i przeprowadza wszystkie etapy prowadzące do otrzymania poprawnego rozwiązania problemu: od sformułowania specyfikacji problemu po testowanie rozwiązania.

#### Schemat punktowania

2 p. – za podanie prawidłowej odpowiedzi.

1 p. – za podanie poprawnego zestawienia przychodów w poszczególnych latach.

#### Poprawne zestawienie:

Rok	Przychód
2005	54032
2006	55813,3
2007	66294,8
2008	78524,45
2009	65527,32
2010	68294,1
2011	52311,6
2012	60696
2013	63090,18
2014	78683,32

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

#### Poprawna odpowiedź

643 267,07 zł

### Zadanie 4.3. (0–3)

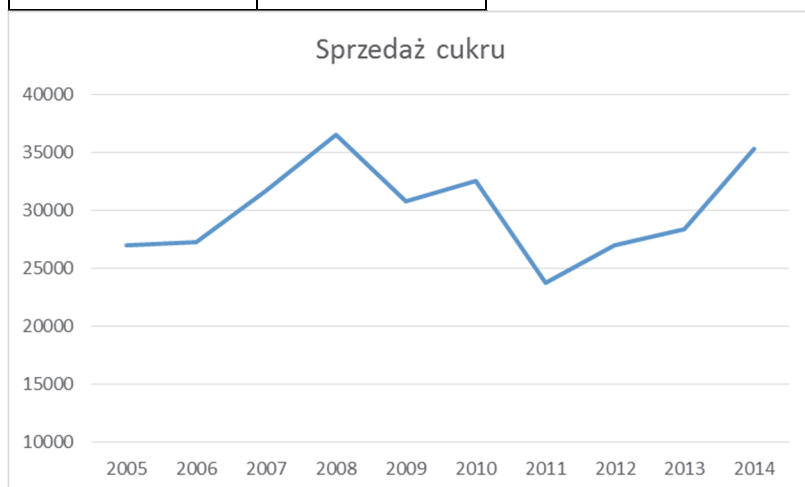
<p>II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych.</p>	<p>4. Opracowywanie informacji za pomocą komputera, w tym: rysunków, tekstów, danych liczbowych, animacji, prezentacji multimedialnych i filmów. Zdający: 4) wykorzystuje arkusz kalkulacyjny do obrazowania zależności funkcyjnych i do zapisywania algorytmów.</p>
<p>III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.</p>	<p>5. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający: 1) analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin; 2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu; 3) formułuje przykłady sytuacji problemowych, których rozwiązanie wymaga podejścia algorytmicznego i użycia komputera; 6) ocenia własności rozwiązania algorytmicznego (komputerowego), np. zgodność ze specyfikacją, efektywność działania; 7) opracowuje i przeprowadza wszystkie etapy prowadzące do otrzymania poprawnego rozwiązania problemu: od sformułowania specyfikacji problemu po testowanie rozwiązania.</p>

#### Schemat punktowania

- 3 p. – za poprawną odpowiedź, w tym:
- 1 p. – za prawidłowe zestawienie.
- 1 p. – za prawidłowy dobór danych i typ wykresu.
- 1 p. – za poprawny opis i wyskalowanie osi pionowej.
- 0 p. – za odpowiedź błędną albo brak odpowiedzi.

### Poprawna odpowiedź

Rok	Sprzedaż
2005	27016
2006	27226
2007	31720
2008	36523
2009	30764
2010	32521
2011	23778
2012	26976
2013	28419
2014	35284



#### Zadanie 4.4. (0–3)

<p>II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych.</p>	<p>4. Opracowywanie informacji za pomocą komputera, w tym: rysunków, tekstów, danych liczbowych, animacji, prezentacji multimedialnych i filmów. Zdający: 4) wykorzystuje arkusz kalkulacyjny do obrazowania zależności funkcyjnych i do zapisywania algorytmów.</p>
<p>III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.</p>	<p>5. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający: 1) analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin; 2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu; 3) formułuje przykłady sytuacji problemowych, których rozwiązanie wymaga podejścia algorytmicznego i użycia komputera; 6) ocenia własności rozwiązania algorytmicznego (komputerowego), np. zgodność ze specyfikacją, efektywność działania; 7) opracowuje i przeprowadza wszystkie etapy prowadzące do otrzymania poprawnego rozwiązania problemu: od sformułowania specyfikacji problemu po testowanie rozwiązania.</p>

#### Schemat punktowania

3 p. – za poprawną odpowiedź.

2 p. – za podanie odpowiedzi uwzględniającej obliczanie rabatu dla wartości większych niż 100, 1000, 10000 kg (**38116,8 zł**).

2 p. – za podanie odpowiedzi, która nie uwzględnia rabatu przy bieżącej transakcji (**37175,75 zł**).

1 p. – za podanie odpowiedzi, która nie uwzględnia liczby sprzedanych kilogramów cukru (**176,30 zł**).

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

#### Poprawna odpowiedź

38126,35 zł

#### Zadanie 4.5. (0–4)

<p>II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych.</p>	<p>4. Opracowywanie informacji za pomocą komputera, w tym: rysunków, tekstów, danych liczbowych, animacji, prezentacji multimedialnych i filmów. Zdający: 4) wykorzystuje arkusz kalkulacyjny do obrazowania zależności funkcyjnych i do zapisywania algorytmów.</p>
<p>III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.</p>	<p>5. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający: 1) analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin; 2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu; 3) formułuje przykłady sytuacji problemowych, których rozwiązanie wymaga podejścia algorytmicznego i użycia komputera; 6) ocenia własności rozwiązania algorytmicznego (komputerowego), np. zgodność ze specyfikacją, efektywność działania; 7) opracowuje i przeprowadza wszystkie etapy prowadzące do otrzymania poprawnego rozwiązania problemu: od sformułowania specyfikacji problemu po testowanie rozwiązania.</p>

#### Schemat punktowania

- 4 p. – za poprawną odpowiedź.
- 3 p. – za odpowiedź wynikającą z liczenia dokupionego cukru pierwszego dnia miesiąca **(13)**.
- 2 p. – za odpowiedź z warunkiem „>4000” zamiast „>=4000”**(4)**.
- 2 p. – za obliczenie, ile razy brakuje  $\geq 4000$  kg i nie uwzględnienie konieczności zakupu pełnych palet **(5)**.
- 2 p. – za odpowiedź, w której nie uwzględniono przypadku sprzedaży, niezmniejszającej stanu magazynu poniżej 5000 (sierpień 2010) **(15)**
- 0 p. – za inną błędną odpowiedź albo brak odpowiedzi.

*Uwaga: Nie przyznaje się 1 p.*

#### Poprawna odpowiedź

14

### Zadanie 5.1. (0–3)

<p>II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych.</p>	<p>2. Wyszukiwanie, gromadzenie, selekcjonowanie, przetwarzanie i wykorzystywanie informacji, współtworzenie zasobów w sieci, korzystanie z różnych źródeł i sposobów zdobywania informacji. Zdający: 1) projektuje relacyjną bazę danych z zapewnieniem integralności danych; 2) stosuje metody wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnej bazie danych (język SQL); 3) tworzy aplikację bazodanową, w tym sieciową, wykorzystującą język zapytań, kwerendy, raporty; zapewnia integralność danych na poziomie pól, tabel, relacji.</p>
--	--

#### Schemat punktowania

3 p. – za prawidłową odpowiedź, w tym.

1 p. – Zadanie 5.1.a. – za poprawną liczbę meczy.

2 p. – Zadanie 5.1.b., w tym

1 p. – za podanie prawidłowego roku.

1 p. – za prawidłową liczbę meczy rozegranych z drużynami ze swego miasta.

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

#### Poprawna odpowiedź

5.1.a.

Liczba meczy:

T     6

L     113

P     25

5.1.b.

Rok **2007**

Liczba meczy rozegranych z drużynami ze swego miasta **21**.

### Zadanie 5.2. (0–2)

<p>II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych.</p>	<p>2. Wyszukiwanie, gromadzenie, selekcjonowanie, przetwarzanie i wykorzystywanie informacji, współtworzenie zasobów w sieci, korzystanie z różnych źródeł i sposobów zdobywania informacji. Zdający: 1) projektuje relacyjną bazę danych z zapewnieniem integralności danych; 2) stosuje metody wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnej bazie danych (język SQL); 3) tworzy aplikację bazodanową, w tym sieciową, wykorzystującą język zapytań, kwerendy, raporty; zapewnia integralność danych na poziomie pól, tabel, relacji.</p>
--	--

#### Schemat punktowania

2 p. – za prawidłową odpowiedź.

1 p. – za podanie poprawnych dwóch ID\_drużyny (**84 i 48**).

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

#### Poprawna odpowiedź

Zwinne Mewy

Nocne Pумы

### Zadanie 5.3. (0–3)

<p>II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych.</p>	<p>2. Wyszukiwanie, gromadzenie, selekcjonowanie, przetwarzanie i wykorzystywanie informacji, współtworzenie zasobów w sieci, korzystanie z różnych źródeł i sposobów zdobywania informacji. Zdający: 1) projektuje relacyjną bazę danych z zapewnieniem integralności danych; 2) stosuje metody wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnej bazie danych (język SQL); 3) tworzy aplikację bazodanową, w tym sieciową, wykorzystującą język zapytań, kwerendy, raporty; zapewnia integralność danych na poziomie pól, tabel, relacji.</p>
--	--

### **Schemat punktowania**

3 p. – za prawidłową odpowiedź, po jednym punkcie za każdy wiersz.

2 p. – za odpowiedź uzyskaną bez zastosowania filtra.

Przebrane 910

Zremisowane 352

Wygrane 1185

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

### **Poprawna odpowiedź**

Przebrane 452

Zremisowane 170

Wygrane 579

### **Zadanie 5.4. (0–3)**

<p>II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych.</p>	<p>2. Wyszukiwanie, gromadzenie, selekcjonowanie, przetwarzanie i wykorzystywanie informacji, współtworzenie zasobów w sieci, korzystanie z różnych źródeł i sposobów zdobywania informacji.</p> <p>Zdający: 1) projektuje relacyjną bazę danych z zapewnieniem integralności danych; 2) stosuje metody wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnej bazie danych (język SQL); 3) tworzy aplikację bazodanową, w tym sieciową, wykorzystującą język zapytań, kwerendy, raporty; zapewnia integralność danych na poziomie pól, tabel, relacji.</p>
--	---

### **Schemat punktowania**

3 p. – za prawidłową odpowiedź.

2 p. – za odpowiedź bez uwzględnienia tych sędziów, którzy nie sędziowali żadnego meczu (18).

2 p. – za odpowiedź uwzględniającą tylko tych sędziów, którzy nie sędziowali żadnego meczu (4).

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

*Uwaga: Nie przyznaje się 1 p.*

### **Poprawna odpowiedź**

22

### Zadanie 6.1. (0–2)

<p>III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.</p>	<p>5. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający 1) analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin; 2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu; 3) formułuje przykłady sytuacji problemowych, których rozwiązanie wymaga podejścia algorytmicznego i użycia komputera; 4) dobiera efektywny algorytm do rozwiązania sytuacji problemowej i zapisuje go w wybranej notacji; 5) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi; 6) ocenia własności rozwiązania algorytmicznego (komputerowego), np. zgodność ze specyfikacją, efektywność działania; 7) opracowuje i przeprowadza wszystkie etapy prowadzące do otrzymania poprawnego rozwiązania problemu: od sformułowania specyfikacji problemu po testowanie rozwiązania; 23) stosuje podstawowe konstrukcje programistyczne w wybranym języku programowania, instrukcje iteracyjne i warunkowe, rekurencję, funkcje i procedury, instrukcje wejścia i wyjścia, poprawnie tworzy strukturę programu; 26) ocenia poprawność komputerowego rozwiązania problemu na podstawie jego testowania.</p>
---	--

#### Schemat punktowania

2p. – za prawidłową odpowiedź, w tym

1 p. – za podanie wartości najjaśniejszego piksela.

1 p. – za podanie wartości najciemniejszego piksela.

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

#### Poprawna odpowiedź

Wartość najjaśniejszego piksela **221**.

Wartość najciemniejszego piksela **7**.

### Zadanie 6.2. (0–2)

<p>III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.</p>	<p>5. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający 1) analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin; 2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu; 3) formułuje przykłady sytuacji problemowych, których rozwiązanie wymaga podejścia algorytmicznego i użycia komputera; 4) dobiera efektywny algorytm do rozwiązania sytuacji problemowej i zapisuje go w wybranej notacji; 5) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi; 6) ocenia własności rozwiązania algorytmicznego (komputerowego), np. zgodność ze specyfikacją, efektywność działania; 7) opracowuje i przeprowadza wszystkie etapy prowadzące do otrzymania poprawnego rozwiązania problemu: od sformułowania specyfikacji problemu po testowanie rozwiązania; 23) stosuje podstawowe konstrukcje programistyczne w wybranym języku programowania, instrukcje iteracyjne i warunkowe, rekurencję, funkcje i procedury, instrukcje wejścia i wyjścia, poprawnie tworzy strukturę programu; 26) ocenia poprawność komputerowego rozwiązania problemu na podstawie jego testowania.</p>
---	--

#### Schemat punktowania

2 p. – za poprawną odpowiedź.

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

*Uwaga: Nie przyznaje się 1 p.*

#### Poprawna odpowiedź

149

### Zadanie 6.3. (0–3)

<p>III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.</p>	<p>5. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający 1) analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin; 2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu; 3) formułuje przykłady sytuacji problemowych, których rozwiązanie wymaga podejścia algorytmicznego i użycia komputera; 4) dobiera efektywny algorytm do rozwiązania sytuacji problemowej i zapisuje go w wybranej notacji; 5) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi; 6) ocenia własności rozwiązania algorytmicznego (komputerowego), np. zgodność ze specyfikacją, efektywność działania; 7) opracowuje i przeprowadza wszystkie etapy prowadzące do otrzymania poprawnego rozwiązania problemu: od sformułowania specyfikacji problemu po testowanie rozwiązania; 23) stosuje podstawowe konstrukcje programistyczne w wybranym języku programowania, instrukcje iteracyjne i warunkowe, rekurencję, funkcje i procedury, instrukcje wejścia i wyjścia, poprawnie tworzy strukturę programu; 26) ocenia poprawność komputerowego rozwiązania problemu na podstawie jego testowania.</p>
---	--

#### Schemat punktowania:

3 p. – za prawidłową odpowiedź.

2 p. – za odpowiedź, w której różnica wartości między pikselami jest większa lub równa 128 (768)

1 p. – za odpowiedź do otrzymania, której nie wykorzystano wartości bezwzględnej przy obliczaniu różnicy (166 lub 587).

1 p. – za odpowiedź, którą otrzymano w wyniku wielokrotnego zliczania sąsiedztwa z kontrastującym pikselem (1226).

1 p. – za odpowiedź, która nie uwzględnia brzegowych pikseli (747 lub 750 lub 752)

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

#### Poprawna odpowiedź

753

### Zadanie 6.4. (0–4)

<p>III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.</p>	<p>5. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający 1) analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin; 2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu; 3) formułuje przykłady sytuacji problemowych, których rozwiązanie wymaga podejścia algorytmicznego i użycia komputera; 4) dobiera efektywny algorytm do rozwiązania sytuacji problemowej i zapisuje go w wybranej notacji; 5) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi; 6) ocenia własności rozwiązania algorytmicznego (komputerowego), np. zgodność ze specyfikacją, efektywność działania; 7) opracowuje i przeprowadza wszystkie etapy prowadzące do otrzymania poprawnego rozwiązania problemu: od sformułowania specyfikacji problemu po testowanie rozwiązania; 23) stosuje podstawowe konstrukcje programistyczne w wybranym języku programowania, instrukcje iteracyjne i warunkowe, rekurencję, funkcje i procedury, instrukcje wejścia i wyjścia, poprawnie tworzy strukturę programu; 26) ocenia poprawność komputerowego rozwiązania problemu na podstawie jego testowania.</p>
---	--

#### Schemat punktowania:

4 p. – za prawidłową odpowiedź.

2 p. – za podanie odpowiedzi (4) lub (6).

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

*Uwaga: Nie przyznaje się 3 p. i 1 p.*

#### Poprawna odpowiedź

5