

<i>Rodzaj dokumentu:</i>	<b>Zasady oceniania rozwiązań zadań</b>
<i>Egzamin:</i>	<b>Egzamin maturalny</b>
<i>Przedmiot:</i>	<b>Informatyka</b>
<i>Poziom:</i>	<b>Poziom rozszerzony</b>
<i>Formy arkusza:</i>	MINP-R0-100-2405, MINP-R0-200-2405, MINP-R0-300-2405, MINP-R0-400-2405, MINP-R0-700-2405, MINP-R0-Q00-2405
<i>Data egzaminu:</i>	22 maja 2024 r.
<i>Data publikacji dokumentu:</i>	28 czerwca 2024 r.

**Uwagi:**

Akceptowane są wszystkie odpowiedzi merytorycznie poprawne i spełniające warunki zadania.

W zadaniach praktycznych wszystkie wyniki muszą być odzwierciedleniem komputerowej realizacji obliczeń.

Gdy wymaganie dotyczy treści szkoły podstawowej, dopisano (SP), a gdy zakresu podstawowego szkoły ponadpodstawowej – dopisano (P).

**Zadanie 1.1. (0–2)**

<b>Wymagania egzaminacyjne 2024<sup>1</sup></b>	
<b>Wymagania ogólne</b>	<b>Wymagania szczegółowe</b>
I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.	Zdający: I.2) do realizacji rozwiązania problemu dobiera odpowiednią metodę lub technikę algorytmiczną i struktury danych. P.I.4) [...] analizuje algorytmy na podstawie ich gotowych implementacji; P.I.5) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych.

**Zasady oceniania**

2 pkt – odpowiedź poprawna dla trzech podpunktów.

1 pkt – odpowiedź poprawna dla dwóch podpunktów.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna lub niepełna albo brak odpowiedzi.

**Rozwiązanie**

- a) PRAWDA
- b) FAŁSZ
- c) PRAWDA

---

<sup>1</sup> Rozporządzenie Ministra Edukacji i Nauki z dnia 10 czerwca 2022 r. w sprawie wymagań egzaminacyjnych dla egzaminu maturalnego przeprowadzanego w roku szkolnym 2022/2023 i 2023/2024 (Dz.U. poz. 1246).

**Zadanie 1.2. (0–2)**

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.	Zdający: I.2) do realizacji rozwiązania problemu dobiera odpowiednią metodę lub technikę algorytmiczną i struktury danych. P.I.4) [...] analizuje algorytmy na podstawie ich gotowych implementacji; P.I.5) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych. P.II.1) projektuje i programuje rozwiązania problemów z różnych dziedzin [...].

**Zasady oceniania**

2 pkt – odpowiedź poprawna, w tym:

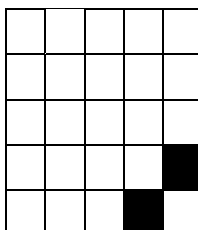
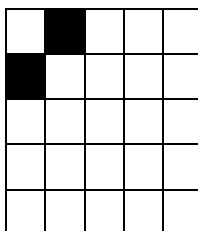
1 pkt – poprawny rysunek w podpunkcie a)

1 pkt – poprawny rysunek w podpunkcie b).

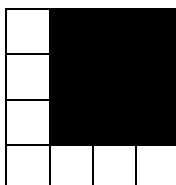
0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

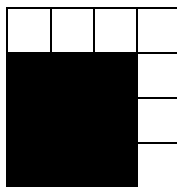
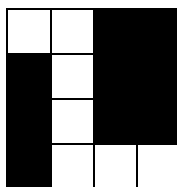
**Przykładowe rozwiązania**

Podpunkt a):



Podpunkt b):





*Uwaga:* Musi istnieć ścieżka przejścia po białych polach od lewego górnego rogu do prawego dolnego, taka że poruszamy się tylko w prawo lub w dół.

### Zadanie 1.3. (0–1)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.	Zdający: I.2) do realizacji rozwiązania problemu dobiera odpowiednią metodę lub technikę algorytmiczną i struktury danych. P.I.4) [...] analizuje algorytmy na podstawie ich gotowych implementacji; P.I.5) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych. P.II.1) projektuje i programuje rozwiązania problemów z różnych dziedzin [...].

#### Zasady oceniania

1 pkt – odpowiedź poprawna.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

#### Rozwiązanie

$$(n-1)^2$$

**Zadanie 2.1. (0–2)**

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.	Zdający: P.I.1) planuje kolejne kroki rozwiązywania problemu, z uwzględnieniem podstawowych etapów myślenia komputacyjnego (określenie problemu, definicja modeli i pojęć, znalezienie rozwiązania, zaprogramowanie i testowanie rozwiązania). P.I.2) stosuje przy rozwiązywaniu problemów z różnych dziedzin algorytmy poznane w szkole podstawowej oraz algorytmy: a) na liczbach: [...] zamiany reprezentacji liczb między pozycyjnymi systemami liczbowymi [...]. P.I.4) [...] analizuje algorytmy na podstawie ich gotowych implementacji. P.II.1) projektuje i programuje rozwiązania problemów z różnych dziedzin, stosuje przy tym: instrukcje wejścia/wyjścia, wyrażenia arytmetyczne i logiczne, instrukcje warunkowe, instrukcje iteracyjne, funkcje z parametrami i bez parametrów [...].

**Zasady oceniania**

2 pkt – po dwie poprawne odpowiedzi w obu wierszach.

1 pkt – dwie poprawne odpowiedzi w jednym wierszu lub w jednej kolumnie.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

**Rozwiązanie**

$n$	Wartość $c$ po wykonaniu algorytmu dla danego $n$	Liczba wykonań instrukcji $c \leftarrow c + b$
33658	11314	3
542102	<b>121101</b>	<b>2</b>
87654321012345678	<b>41312111011121314</b>	<b>8</b>

**Zadanie 2.2. (0–1)**

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
<p>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</p> <p>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.</p>	<p>Zdający:</p> <p>I.2) do realizacji rozwiązania problemu dobiera odpowiednią metodę lub technikę algorytmiczną i struktury danych.</p> <p>I.5) przedstawia sposoby reprezentowania w komputerze znaków, liczb [...].</p> <p>P.I.2) stosuje przy rozwiązywaniu problemów z różnych dziedzin algorytmy poznane w szkole podstawowej oraz algorytmy:</p> <p>a) na liczbach: [...] zamiany reprezentacji liczb między pozycyjnymi systemami liczbowymi [...];</p> <p>P.I.4) [...] analizuje algorytmy na podstawie ich gotowych implementacji.</p> <p>P.II.1) projektuje i programuje rozwiązania problemów z różnych dziedzin, stosuje przy tym: instrukcje wejścia/wyjścia, wyrażenia arytmetyczne i logiczne, instrukcje warunkowe, instrukcje iteracyjne, funkcje z parametrami i bez parametrów [...].</p>

**Zasady oceniania**

1 pkt – odpowiedź poprawna.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

**Rozwiązanie**

111111333333111111

**Zadanie 3.1. (0–3)**

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
<p>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</p> <p>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.</p>	<p>Zdający:</p> <p>I.2) do realizacji rozwiązania problemu dobiera odpowiednią metodę lub technikę algorytmiczną i struktury danych.</p> <p>I.3) objaśnia dobrany algorytm, uzasadnia poprawność rozwiązania na wybranych przykładach danych i ocenia jego efektywność;</p> <p>I.5) przedstawia sposoby reprezentowania w komputerze znaków, liczb [...].</p> <p>I+II.1) zapisuje za pomocą listy kroków, schematu blokowego lub pseudokodu,</p>

	<p>i implementuje w wybranym języku programowania, algorytmy poznane na wcześniejszych etapach [...].</p> <p>P.I.2) stosuje przy rozwiązywaniu problemów z różnych dziedzin algorytmy poznane w szkole podstawowej oraz algorytmy:</p> <p>a) na liczbach: [...] zamiany reprezentacji liczb między pozycyjnymi systemami liczbowymi [...].</p> <p>P.II.1) projektuje i programuje rozwiązania problemów z różnych dziedzin, stosuje przy tym: instrukcje wejścia/wyjścia, wyrażenia arytmetyczne i logiczne, instrukcje warunkowe, instrukcje iteracyjne, funkcje z parametrami i bez parametrów [...].</p>
--	---

### Zasady oceniania

3 pkt – prawidłowy algorytm, w tym:

1 pkt – poprawny zapis pętli przechodzącej przez wszystkie cyfry liczby  $n$

1 pkt – poprawne pobieranie cyfry i sprawdzanie nieparzystości

1 pkt – otrzymanie poprawnej liczby wynikowej  $m$ .

0 pkt – rozwiązanie błędne albo brak odpowiedzi.

### Przykładowe rozwiązanie

$m \leftarrow 0$

$p \leftarrow 1$

dopóki  $n > 0$

$cyfra \leftarrow n \bmod 10$

jeżeli  $cyfra \bmod 2 \neq 0$

$m \leftarrow m + cyfra * p$

$p \leftarrow p * 10$

$n \leftarrow n \text{ div } 10$

### Zadanie 3.2. (0–3)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
<p>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych: układanie i programowanie algorytmów, organizowanie, wyszukiwanie i udostępnianie informacji, posługiwanie się aplikacjami komputerowymi.</p>	<p>Zdający:</p> <p>P.II.1) projektuje i programuje rozwiązania problemów z różnych dziedzin, stosuje przy tym: instrukcje wejścia/wyjścia, wyrażenia arytmetyczne i logiczne, instrukcje warunkowe, instrukcje iteracyjne, funkcje z parametrami i bez parametrów, testuje poprawność programów dla różnych danych;</p>

	<p>w szczególności programuje algorytmy z punktu I.2).</p> <p>II.1) projektuje i tworzy rozbudowane programy w procesie rozwiązywania problemów, wykorzystuje w programach dobrane do algorytmów struktury danych, w tym struktury dynamiczne i korzysta z dostępnych bibliotek dla tych struktur;</p> <p>II.2) stosuje zasady programowania strukturalnego i obiektowego w rozwiązywaniu problemów;</p> <p>II.3) sprawnie posługuje się zintegrowanym środowiskiem programistycznym przy pisaniu, uruchamianiu i testowaniu programów.</p>
--	---

### Zasady oceniania

3 pkt – odpowiedź poprawna, w tym:

1 pkt – za liczbę liczb, dla których nie istnieje nieparzysty skrót

2 pkt – za największą liczbę, dla której nie istnieje nieparzysty skrót

(1 pkt – za podanie liczby 46, czyli minimum zamiast maksimum).

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

### Rozwiązanie

18

28422

### Zadanie 3.3. (0–4)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
<p>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych: układanie i programowanie algorytmów, organizowanie, wyszukiwanie i udostępnianie informacji, posługiwanie się aplikacjami komputerowymi.</p>	<p>Zdający:</p> <p>P.II.1) projektuje i programuje rozwiązania problemów z różnych dziedzin, stosuje przy tym: instrukcje wejścia/wyjścia, wyrażenia arytmetyczne i logiczne, instrukcje warunkowe, instrukcje iteracyjne, funkcje z parametrami i bez parametrów, testuje poprawność programów dla różnych danych; w szczególności programuje algorytmy z punktu I.2).</p> <p>II.1) projektuje i tworzy rozbudowane programy w procesie rozwiązywania problemów, wykorzystuje w programach dobrane do algorytmów struktury danych, w tym struktury dynamiczne i korzysta z dostępnych bibliotek dla tych struktur;</p>



	<p>II.2) stosuje zasady programowania strukturalnego i obiektowego w rozwiązywaniu problemów;</p> <p>II.3) sprawnie posługuje się zintegrowanym środowiskiem programistycznym przy pisaniu, uruchamianiu i testowaniu programów.</p>
--	--

**Zasady oceniania**

4 pkt – odpowiedź poprawna.

3 pkt – podanie w wyniku 5 poprawnych liczb i żadnej niepoprawnej.

2 pkt – podanie w wyniku co najmniej jednej poprawnej liczby i żadnej niepoprawnej.

1 pkt – podanie wszystkich poprawnych liczb i nie więcej niż dwóch niepoprawnych.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

**Rozwiązanie**

784

14196

2247

24087

3871

10192

**Zadanie 4.1. (0–2)**

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
<p>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</p> <p>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.</p>	<p>Zdający:</p> <p>P.I.5) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych;</p> <p>P.I.2) stosuje przy rozwiązywaniu problemów z różnych dziedzin algorytmy poznane w szkole podstawowej oraz algorytmy:</p> <p>a) na liczbach [...].</p> <p>P.II.1) projektuje i programuje rozwiązania problemów z różnych dziedzin, stosuje przy tym: instrukcje wejścia/wyjścia, wyrażenia arytmetyczne i logiczne, instrukcje warunkowe, instrukcje iteracyjne, funkcje z parametrami i bez parametrów [...].</p>

**Zasady oceniania**

2 pkt – odpowiedź poprawna.

1 pkt – odpowiedź 2788 (liczby, które nie są dzielnikami, zamiast tych, które nimi są).

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

**Rozwiązanie**

212

### Zadanie 4.2. (0–2)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
<p>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.                      II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.</p>	<p>Zdający:                      I.2) do realizacji rozwiązania problemu dobiera odpowiednią metodę lub technikę algorytmiczną i struktury danych.                      II.3) sprawnie posługuje się zintegrowanym środowiskiem programistycznym przy pisaniu, uruchamianiu i testowaniu programów.                      P.I.2) stosuje przy rozwiązywaniu problemów z różnych dziedzin algorytmy poznane w szkole podstawowej oraz algorytmy:                      c) porządkowania ciągu liczb [...].                      P.II.1) projektuje i programuje rozwiązania problemów z różnych dziedzin, stosuje przy tym: instrukcje wejścia/wyjścia, wyrażenia arytmetyczne i logiczne, instrukcje warunkowe, instrukcje iteracyjne, funkcje z parametrami i bez parametrów [...].</p>

### Zasady oceniania

2 pkt – odpowiedź poprawna.

1 pkt – za podanie w odpowiedzi liczby 31 (101-szej w kolejności od najmniejszej).

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

### Rozwiązanie

1933

### Zadanie 4.3. (0–3)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
<p>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.                      II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.</p>	<p>Zdający:                      I.2) do realizacji rozwiązania problemu dobiera odpowiednią metodę lub technikę algorytmiczną i struktury danych.                      II.3) sprawnie posługuje się zintegrowanym środowiskiem programistycznym przy pisaniu, uruchamianiu i testowaniu programów.                      P.I.2) stosuje przy rozwiązywaniu problemów z różnych dziedzin algorytmy poznane w szkole podstawowej oraz algorytmy:                      a) na liczbach [...].                      P.II.1) projektuje i programuje rozwiązania problemów z różnych dziedzin, stosuje przy tym: instrukcje wejścia/wyjścia, wyrażenia</p>

	<p>arytmetyczne i logiczne, instrukcje warunkowe, instrukcje iteracyjne, funkcje z parametrami i bez parametrów [...].</p> <p>I+II.2. wykorzystuje znane sobie algorytmy przy rozwiązywaniu i programowaniu rozwiązań następujących problemów:</p> <p>a) rozkładania liczby na czynniki pierwsze, c) znajdowania w ciągu podciągów o różnorodnych własnościach, np. najdłuższego spójnego podciągu niemalejącego, spójnego podciągu o największej sumie.</p>
--	--

**Zasady oceniania**

3 pkt – odpowiedź poprawna.

2 pkt – znalezienie co najmniej trzech prawidłowych liczb i żadnej niepoprawnej.

1 pkt – znalezienie co najmniej jednej poprawnej liczby i żadnej niepoprawnej.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

**Rozwiązanie**

547839600

2954285

573219169

573549984

212444924

**Zadanie 4.4. (0–3)**

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
<p>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.</p> <p>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.</p>	<p>Zdający:</p> <p>I.2) do realizacji rozwiązania problemu dobiera odpowiednią metodę lub technikę algorytmiczną i struktury danych.</p> <p>II.3) sprawnie posługuje się zintegrowanym środowiskiem programistycznym przy pisaniu, uruchamianiu i testowaniu programów.</p> <p>P.I.2) stosuje przy rozwiązywaniu problemów z różnych dziedzin algorytmy poznane w szkole podstawowej oraz algorytmy:</p> <p>a) na liczbach [...].</p> <p>P.II.1) projektuje i programuje rozwiązania problemów z różnych dziedzin, stosuje przy tym: instrukcje wejścia/wyjścia, wyrażenia arytmetyczne i logiczne, instrukcje warunkowe, instrukcje iteracyjne, funkcje z parametrami i bez parametrów [...].</p>

	<p>I+II.2. wykorzystuje znane sobie algorytmy przy rozwiązywaniu i programowaniu rozwiązań następujących problemów:</p> <p>a) rozkładania liczby na czynniki pierwsze,  c) znajdowania w ciągu podciągów o różnorodnych własnościach, np. najdłuższego spójnego podciągu niemalejącego, spójnego podciągu o największej sumie.</p>
--	--

### Zasady oceniania

3 pkt – odpowiedź poprawna, w tym:

1 pkt – podanie poprawnej średniej

1 pkt – podanie liczby elementów

1 pkt – podanie początku ciągu.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

### Rozwiązanie

Średnia: 1200.704918032787

Liczba elementów w ciągu: 61

liczba początkowa 1847 (na pozycji 2797)

### Zadanie 5. (0–1)

Wymagania ogólne	Wymaganie szczegółowe
<p>III. Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi.</p>	<p>Zdający: [...] opisuje model warstwowy sieci komputerowej oraz model sieci internet, opisuje podstawowe funkcje urządzeń i protokoły stosowane w przepływie informacji i w zarządzaniu siecią.</p>

### Zasady oceniania

1 pkt – odpowiedź poprawna.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna lub niepełna albo brak odpowiedzi.

### Rozwiązanie

FFP

**Zadanie 6. (0–2)**

Wymagania ogólne	Wymaganie szczegółowe
I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.	Zdający: P.2) stosuje przy rozwiązywaniu problemów z różnych dziedzin algorytmy poznane w szkole podstawowej oraz algorytmy: a) na liczbach: [...] zamiany reprezentacji liczb między pozycyjnymi systemami liczbowymi.

**Zasady oceniania**

2 pkt – odpowiedź poprawna dla dwóch działań.

1 pkt – odpowiedź poprawna dla jednego działania.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

**Rozwiązanie**

112020<sub>3</sub>

20211<sub>3</sub>

**Zadanie 7.1. (0–2)**

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.	Zdający: II.4) przygotowując opracowania rozwiązań złożonych problemów, posługuje się wybranymi aplikacjami w stopniu zaawansowanym: b) stosuje zaawansowane funkcje arkusza kalkulacyjnego w zależności od rodzaju danych [...]. P.II. 3) przygotowuje opracowania rozwiązań problemów, posługując się wybranymi aplikacjami: b) gromadzi dane pochodzące z różnych źródeł w tabeli arkusza kalkulacyjnego, korzysta z różnorodnych funkcji arkusza w zależności od rodzaju danych, filtruje dane według kilku kryteriów, dobiera odpowiednie wykresy do zaprezentowania danych, analizuje dane, korzystając z dodatkowych narzędzi, w tym z tabel i wykresów przestawnych.

**Zasady oceniania**

2 pkt – odpowiedź poprawna.

1 pkt – odpowiedź, w której nie uwzględniono, że sumujemy kg zakupionych jabłek odmiany zimowej, albo podano tylko prawidłowe numery NIP.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

### Rozwiązanie

164-61-25-530      12185  
159-34-45-151      12047  
091-99-74-175      11769

### Zadanie 7.2. (0–2)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.	Zdający: II.4) przygotowując opracowania rozwiązań złożonych problemów, posługuje się wybranymi aplikacjami w stopniu zaawansowanym: b) stosuje zaawansowane funkcje arkusza kalkulacyjnego w zależności od rodzaju danych [...]. P.II.3) przygotowuje opracowania rozwiązań problemów, posługując się wybranymi aplikacjami: b) gromadzi dane pochodzące z różnych źródeł w tabeli arkusza kalkulacyjnego, korzysta z różnorodnych funkcji arkusza w zależności od rodzaju danych, filtruje dane według kilku kryteriów, dobiera odpowiednie wykresy do zaprezentowania danych, analizuje dane, korzystając z dodatkowych narzędzi, w tym z tabel i wykresów przestawnych.

### Zasady oceniania

2 pkt – odpowiedź poprawna, w tym:

1 pkt – całkowity przychód

1 pkt – nazwa odmiany jabłek, która dała największy przychód.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

### Rozwiązanie

2 422 669,40  
Reneta

**Zadanie 7.3. (0–3)**

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.	<p>Zdający:</p> <p>II.4) przygotowując opracowania rozwiązań złożonych problemów, posługuje się wybranymi aplikacjami w stopniu zaawansowanym:</p> <p>b) stosuje zaawansowane funkcje arkusza kalkulacyjnego w zależności od rodzaju danych [...].</p> <p>P.II.3) przygotowuje opracowania rozwiązań problemów, posługując się wybranymi aplikacjami:</p> <p>b) gromadzi dane pochodzące z różnych źródeł w tabeli arkusza kalkulacyjnego, korzysta z różnorodnych funkcji arkusza w zależności od rodzaju danych, filtruje dane według kilku kryteriów, dobiera odpowiednie wykresy do zaprezentowania danych, analizuje dane, korzystając z dodatkowych narzędzi, w tym z tabel i wykresów przestawnych.</p>

**Zasady oceniania**

3 pkt – odpowiedź poprawna, w tym:

1 pkt – poprawne zestawienie

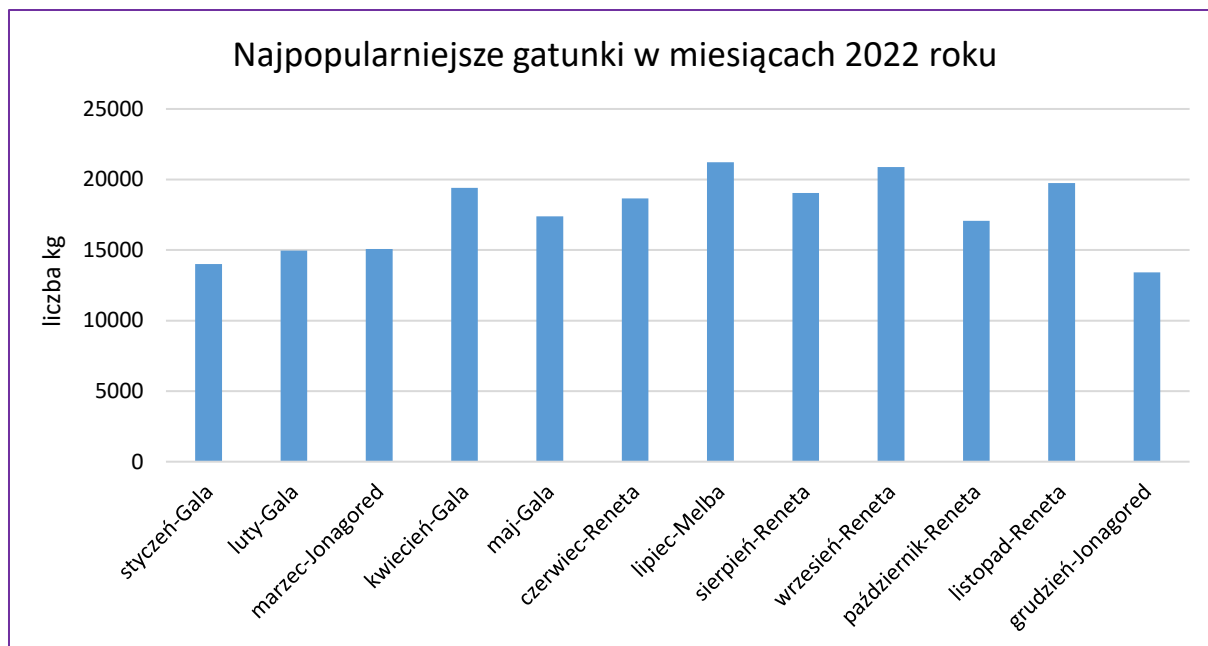
1 pkt – prawidłowy dobór danych i typ wykresu

1 pkt – poprawny opis wykresu i obu osi (w tym za nazwy odmian jabłek i miesiące na osi X i opis osi Y).

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

**Rozwiązanie**

styczeń-Gala	14017
luty-Gala	14969
marzec-Jonagored	15079
kwiecień-Gala	19404
maj-Gala	17382
czerwiec-Reneta	18661
lipiec-Melba	21216
sierpień-Reneta	19054
wrzesień-Reneta	20881
październik-Reneta	17065
listopad-Reneta	19755
grudzień-Jonagored	13425



#### Zadanie 7.4. (0–3)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
<p>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.</p>	<p>Zdający:</p> <p>II.4) przygotowując opracowania rozwiązań złożonych problemów, posługuje się wybranymi aplikacjami w stopniu zaawansowanym:</p> <p>b) stosuje zaawansowane funkcje arkusza kalkulacyjnego w zależności od rodzaju danych [...].</p> <p>P.II.3) przygotowuje opracowania rozwiązań problemów, posługując się wybranymi aplikacjami:</p> <p>b) gromadzi dane pochodzące z różnych źródeł w tabeli arkusza kalkulacyjnego, korzysta z różnorodnych funkcji arkusza w zależności od rodzaju danych, filtruje dane według kilku kryteriów, dobiera odpowiednie wykresy do zaprezentowania danych, analizuje dane, korzystając z dodatkowych narzędzi, w tym z tabel i wykresów przestawnych.</p>

#### Zasady oceniania

3 pkt – odpowiedź poprawna, w tym:

1 pkt – za liczbę transakcji, w których hurtownia udzieliła rabatu

2 pkt – za łączną wartość rabatów w złotych.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.



**Rozwiązanie**

180

3 089,10 zł

**Zadanie 8.1. (0–2)**

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
<p>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.</p>	<p>Zdający:</p> <p>II.4) przygotowując opracowania rozwiązań złożonych problemów, posługuje się wybranymi aplikacjami w stopniu zaawansowanym:</p> <p>c) projektuje i tworzy relacyjną bazę złożoną z wielu tabel oraz sieciową aplikację bazodanową dla danych związanych z rozwiązywanym problemem, formułuje kwerendy, tworzy i modyfikuje formularze oraz raporty, stosuje język SQL do wyszukiwania informacji w bazie i do jej modyfikacji, uwzględnia kwestie integralności danych, bezpieczeństwa i ochrony danych w bazie.</p> <p>P.II.3) przygotowuje opracowania rozwiązań problemów, posługując się wybranymi aplikacjami:</p> <p>c) wyszukuje informacje, korzystając z bazy danych opartej na co najmniej dwóch tabelach, definiuje relacje, stosuje filtrowanie, formułuje kwerendy.</p>

**Zasady oceniania**

2 pkt – odpowiedź poprawna, w tym

1 pkt – za imię i nazwisko kierowcy

1 pkt – za sumę kwot mandatów tego kierowcy.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

**Rozwiązanie**

Imię i nazwisko kierowcy: Rafael Blake.

Suma kwot mandatów: 3700.

**Zadanie 8.2. (0–2)**

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.	Zdający: II.4) przygotowując opracowania rozwiązań złożonych problemów, posługuje się wybranymi aplikacjami w stopniu zaawansowanym: c) projektuje i tworzy relacyjną bazę złożoną z wielu tabel oraz sieciową aplikację bazodanową dla danych związanych z rozwiązywanym problemem, formułuje kwerendy, tworzy i modyfikuje formularze oraz raporty, stosuje język SQL do wyszukiwania informacji w bazie i do jej modyfikacji, uwzględnia kwestie integralności danych, bezpieczeństwa i ochrony danych w bazie. P.II.3) przygotowuje opracowania rozwiązań problemów, posługując się wybranymi aplikacjami: c) wyszukuje informacje, korzystając z bazy danych opartej na co najmniej dwóch tabelach, definiuje relacje, stosuje filtrowanie, formułuje kwerendy.

**Zasady oceniania**

2 pkt – odpowiedź poprawna, w tym:

1 pkt – podanie miesiąca

1 pkt – podanie łącznej liczby punktów karnych z tego miesiąca.

1 pkt – odpowiedź *wrzesień*, 2074 (największa liczba punktów zamiast najmniejszej).

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

**Rozwiązanie**

Miesiąc: listopad.

Liczba punktów karnych: 1766.

**Zadanie 8.3. (0–3)**

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.	Zdający: II.4) przygotowując opracowania rozwiązań złożonych problemów, posługuje się wybranymi aplikacjami w stopniu zaawansowanym: c) projektuje i tworzy relacyjną bazę złożoną z wielu tabel oraz sieciową aplikację bazodanową dla danych związanych z rozwiązywanym problemem, formułuje

	<p>kwerendy, tworzy i modyfikuje formularze oraz raporty, stosuje język SQL do wyszukiwania informacji w bazie i do jej modyfikacji, uwzględnia kwestie integralności danych, bezpieczeństwa i ochrony danych w bazie.</p> <p>P.II.3) przygotowuje opracowania rozwiązań problemów, posługując się wybranymi aplikacjami:</p> <p>c) wyszukuje informacje, korzystając z bazy danych opartej na co najmniej dwóch tabelach, definiuje relacje, stosuje filtrowanie, formułuje kwerendy.</p>
--	--

### Zasady oceniania

3 pkt – odpowiedź poprawna, w tym:

1 pkt – podanie numerów rejestracyjnych

1 pkt – podanie imion i nazwisk

1 pkt – posortowanie zestawienia.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

### Rozwiązanie

Imie	Nazwisko	NrRejestracyjny
Sandra	Wheeler	BHW4028
Quynn	Travis	CJX1859
Jasper	Santos	KNM7950
Honorato	Roth	NIP6570
Ivy	Bowen	QFR8936
Helen	White	SRU9727
Quentin	Tyler	XHK9060
Kevin	Wright	YYS1077

### Zadanie 8.4. (0–2)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.	II. 4) przygotowując opracowania rozwiązań złożonych problemów, posługuje się wybranymi aplikacjami w stopniu zaawansowanym: c) projektuje i tworzy relacyjną bazę złożoną z wielu tabel oraz sieciową aplikację bazodanową dla danych związanych z rozwiązywanym problemem, formułuje kwerendy, tworzy i modyfikuje formularze oraz raporty, stosuje język SQL do wyszukiwania informacji w bazie i do jej modyfikacji, uwzględnia kwestie integralności danych, bezpieczeństwa i ochrony danych w bazie.

#### Zasady oceniania

2 pkt – odpowiedź poprawna.

1 pkt – odpowiedź z jednym błędem, np. błąd przy rodzaju JOIN albo błąd w warunku po WHERE itp.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

#### Przykładowe rozwiązania

```

SELECT Fotoradar.IdFotoradaru
FROM Fotoradar
LEFT JOIN Rejestr
ON Fotoradar.IdFotoradaru = Rejestr.IdFotoradaru
WHERE Rejestr.IdFotoradaru is Null;
    
```

```

SELECT Fotoradar.IdFotoradaru
FROM Fotoradar
WHERE Fotoradar.IdFotoradaru NOT IN (SELECT Rejestr.IdFotoradaru FROM Rejestr)
    
```