

<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, MINP-R0-200, MINP-R0-230, MINP-R0-300, MINP-R0-400, MINP-R0-700, MINP-R0-Z01
<i>Termin egzaminu:</i>	22 maja 2023 r.
<i>Data publikacji dokumentu:</i>	28 czerwca 2023 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)**

Wymagania egzaminacyjne 2023 i 2024 <sup>1</sup>	
Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.	Zdający: I. 2) do realizacji rozwiązania problemu dobiera odpowiednią metodę lub technikę algorytmiczną i struktury danych. P. I. 3) [...] stosuje podejście zachłanne i rekurencję; P. I. 5) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych.

**Zasady oceniania**

2 pkt – odpowiedź poprawna.

1 pkt – odpowiedź z jednym numerem książki w nieodpowiednim miejscu.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

**Rozwiązanie**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
0	14															
1	12	18														
2	9		15	20												
3						17										
4																

<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. (0–3)**

<b>Wymagania egzaminacyjne 2023 i 2024</b>	
<b>Wymaganie 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. 3) [...] stosuje podejście zachłanne i rekurencję; P. I. 5) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych.

**Zasady oceniania**

3 pkt – odpowiedź w całości poprawna.

2 pkt – odpowiedź poprawna w przynajmniej 4 wierszach.

1 pkt – odpowiedź poprawna w jednej kolumnie albo w przynajmniej 3 wierszach.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

**Rozwiązanie**

$n$ - liczba książek	Minimalna liczba półek	Maksymalna liczba półek
1	1	1
3	2	3
4	3	4
7	<b>3</b>	<b>7</b>
16	5	<b>16</b>
31	<b>5</b>	<b>31</b>
32	<b>6</b>	<b>32</b>
$2^k - 1$	<b><math>k</math></b>	<b><math>2^k - 1</math></b>

**Zadanie 1.3. (0–2)**

<b>Wymagania egzaminacyjne 2023 i 2024</b>	
<b>Wymaganie 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. 3) [...] stosuje podejście zachłanne i rekurencję; P. I. 5) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych.

**Zasady oceniania**

2 pkt – odpowiedź poprawna.

1 pkt – odpowiedź poprawna dla jednego podpunktu.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

**Rozwiązanie**

a) 9, 2, 12, 10, 14, 13, 15

b) 10, 8, 4, 6, 15, 12, 13

**Zadanie 2.1. (0–3)**

<b>Wymagania egzaminacyjne 2023 i 2024</b>	
<b>Wymaganie ogólne</b>	<b>Wymagania szczegółowe</b>
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; I. 3) objaśnia dobrany algorytm, uzasadnia poprawność rozwiązania na wybranych przykładach danych i ocenia jego efektywność; I. 5) przedstawia sposoby reprezentowania w komputerze znaków, liczb [...]. I+II. 1) zapisuje za pomocą listy kroków, schematu blokowego lub pseudokodu, i implementuje w wybranym języku programowania, algorytmy poznane na wcześniejszych etapach [...]. P. I. 2) stosuje przy rozwiązywaniu problemów z różnych dziedzin algorytmy poznane w szkole podstawowej oraz algorytmy:

	<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 – poprawny algorytm, w tym:

1 pkt – za poprawną pętlę,

1 pkt – za poprawne porównywanie kolejnych cyfr binarnych,

1 pkt – za poprawne zliczenie liczby bloków, w tym rozpoznawanie końca/początku kolejnego bloku i ustawienia początkowe.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

### Przykładowe rozwiązanie

$b \leftarrow 1$

poprzednia  $\leftarrow n \bmod 2$

$n \leftarrow n \operatorname{div} 2$

**dopóki** ( $n > 0$ )

cyfra  $\leftarrow n \bmod 2$

**jeśli** cyfra  $\neq$  poprzednia

$b \leftarrow b + 1$

poprzednia  $\leftarrow$  cyfra

$n \leftarrow n \operatorname{div} 2$

### Zadanie 2.2. (0–2)

Wymagania egzaminacyjne 2023 i 2024	
Wymaganie 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>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>

	<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

2 pkt – odpowiedź poprawna.

1 pkt – za zliczenie liczb składających się tylko z jednego bloku

ALBO

za zliczenie liczb składających się z dokładnie dwóch bloków.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

### Rozwiązanie

10

### Zadanie 2.3. (0–2)

Wymagania egzaminacyjne 2023 i 2024	
Wymaganie 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>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> <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.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 – odpowiedź poprawna.

1 pkt – za podanie drugiej liczby w kolejności od największej (110111100110111111).

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

**Rozwiązanie**

1110100011100011100

**Zadanie 2.4. (0–1)**

Wymagania egzaminacyjne 2023 i 2024	
Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.	Zdający: I. 2) do realizacji rozwiązania problemu dobiera odpowiednią metodę lub technikę algorytmiczną i struktury danych; I. 5) przedstawia sposoby reprezentowania w komputerze znaków, liczb [...]. 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 [...].

**Zasady oceniania**

1 pkt – odpowiedź poprawna.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

**Rozwiązanie**

123

**Zadanie 2.5. (0–3)**

<b>Wymagania egzaminacyjne 2023 i 2024</b>	
<b>Wymaganie ogólne</b>	<b>Wymagania szczegółowe</b>
<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>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> <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 – odpowiedź poprawna (poprawne wyniki zapisane w systemie binarnym).
- 2 pkt – odpowiedź zawierająca poprawne wyniki ale zapisane w systemie dziesiętnym.
- 1 pkt – odpowiedź poprawna dla wszystkich wejściowych liczb nieparzystych  
ALBO dla wszystkich wejściowych liczb parzystych.
- 0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

**Rozwiązanie**

1001011000	1111000110011000	10000000
1111000001	101111110101	11010111000
1110001000	111001111111011	11001110100
1101100001111010	11010110100100100	1010000011010111111
110100010	110000000	110110100101
1100110000110000	1000000110010011	11101100000110
100010000	1001111100001	1011110010101000000
1110111101	1111011101	1001010001010010
1100110011	11000000100	10101100111
1110001100001	10000101000011110	10000101101
111110111101000	10100010111101	100101000010
100110100011010	1	110011000100
1000001000	110001000	10010110010110
11101010110100010	111101100011001	101010010111001
11101101111	100110000	1100011110
1100001010101010	1101101011110100	1011100110001011110
10011110101	110110101111	101001110111001
1101000111100010001	101110111001000100	10011000101101011
1010000101110010	1110110000100111	10000000
11101100000	1011001010011	11110110010101011
1000000000	100000000	1101011010110
100000010010	1111110111100	1100010010111001
1100010	11011110111001	11010001001100011
11010011	110110101110000110	1010101001001
110110000001000	1101101000111101	100000000
1000010	111100010	1100010010010
10100111001001	100111010111001	1111100011000
1100011101111	110000010100	1011111011110100
101010110001	1010111011	11100101101110101
1001100100001111	1001110010010010010	110001011011011
100110000111	101100111101	1011000101011000000
110100110011110111	1010110011111100111	11001011110011000
111000110110110011	1101010101000	
10100111101010	111110101011100	

**Zadanie 3.1. (0–2)**

Wymagania egzaminacyjne 2023 i 2024	
Wymaganie 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. II. 3) sprawnie posługuje się zintegrowanym środowiskiem programistycznym przy pisaniu,

	<p>uruchamianiu i testowaniu programów.</p> <p>P.I. 2) stosuje przy rozwiązywaniu problemów z różnych dziedzin algorytmy poznane w szkole podstawowej oraz algorytmy: 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: c) znajdowania w ciągu podciągów o różnorodnych własnościach [...].</p>
--	--

**Zasady oceniania**

2 pkt – odpowiedź poprawna (902).

1 pkt – odpowiedź 1014 (liczba fragmentów większych bądź równych 90)

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

**Rozwiązanie**

902

**Zadanie 3.2. (0–3)**

<b>Wymagania egzaminacyjne 2023 i 2024</b>	
<b>Wymaganie ogólne</b>	<b>Wymagania szczegółowe</b>
<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: 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>

	I+II. 2) wykorzystuje znane sobie algorytmy przy rozwiązywaniu i programowaniu rozwiązań następujących problemów: c) znajdowania w ciągu podciągów o różnorodnych własnościach [...].
--	--

**Zasady oceniania**

3 pkt – odpowiedź poprawna, w tym:

- 1 pkt – za podanie poprawnego fragmentu (88) występującego najrzadziej,
- 1 pkt – za podanie poprawnego fragmentu (65) występującego najczęściej,
- 1 pkt – za podanie liczby wystąpień obu fragmentów.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

**Rozwiązanie**

88 80

65 124

**Zadanie 3.3. (0–3)**

<b>Wymagania egzaminacyjne 2023 i 2024</b>	
<b>Wymaganie ogólne</b>	<b>Wymagania szczegółowe</b>
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. 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 arytmetyczne i logiczne, instrukcje warunkowe, instrukcje iteracyjne, funkcje z parametrami i bez parametrów [...]. I+II. 2) wykorzystuje znane sobie algorytmy przy rozwiązywaniu i programowaniu rozwiązań następujących problemów: c) znajdowania w ciągu podciągów o różnorodnych własnościach [...].

### Zasady oceniania

- 3 pkt – odpowiedź poprawna (214).
- 2 pkt – odpowiedź, w której nie uwzględniono jednego przypadku ciągu rosnąco-malejącego (np. typu 123454).
- 1 pkt – odpowiedź, w której otrzymano liczbę większą od 214, uwzględniając (oprócz właściwych ciągów) jako rosnąco-malejące kilka ciągów nie spełniających tego warunku (odpowiedź: 215, 216 lub 217).
- 0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

### Rozwiązanie

214

### Zadanie 3.4. (0–2)

Wymagania egzaminacyjne 2023 i 2024	
Wymaganie 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. 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 arytmetyczne i logiczne, instrukcje warunkowe, instrukcje iteracyjne, funkcje z parametrami i bez parametrów [...]. I+II. 2) wykorzystuje znane sobie algorytmy przy rozwiązywaniu i programowaniu rozwiązań następujących problemów: c) znajdowania w ciągu podciągów o różnorodnych własnościach [...].

### Zasady oceniania

- 2 pkt – odpowiedź poprawna, w tym:
  - 1 pkt – za podanie pozycji, od której rozpoczyna się najdłuższy podciąg,
  - 1 pkt – za podanie najdłuższego podciągu.
- 1 pkt – odpowiedź, w której podano pozycję oraz długość ciągu (9), a nie sam ciąg.
- 0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

**Rozwiązanie**

2781

014576540

**Zadanie 4. (0–1)**

Wymagania egzaminacyjne 2023 i 2024	
Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
V. Przestrzeganie prawa i zasad bezpieczeństwa. Respektowanie prywatności informacji i ochrony danych, praw własności intelektualnej, etykiety w komunikacji i norm współżycia społecznego, ocena zagrożeń związanych z technologią i ich uwzględnienie dla bezpieczeństwa swojego i innych.	Zdający: P.V.3) [...] objaśnia rolę szyfrowania informacji; V. 1) objaśnia rolę technik uwierzytelniania, kryptografii i podpisu elektronicznego w ochronie i dostępie do informacji; V. 2) omawia znaczenie algorytmów szyfrowania i składania podpisu elektronicznego.

**Zasady oceniania**

1 pkt – odpowiedź poprawna (PF).

0 pkt – odpowiedź niepoprawna, niepełna albo brak odpowiedzi.

**Rozwiązanie**

PF

**Zadanie 5. (0–1)**

Wymagania egzaminacyjne 2023 i 2024	
Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.	Zdający: 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, [...]. I. 5) przedstawia sposoby reprezentowania w komputerze znaków, liczb, [...].

**Zasady oceniania**

1 pkt – odpowiedź poprawna.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

**Rozwiązanie**

$$(134)_5 < (134)_6$$

$$(2222)_3 < (1111)_6$$

**Zadanie 6.1. (0–3)**

<b>Wymagania egzaminacyjne 2023 i 2024</b>	
<b>Wymaganie ogólne</b>	<b>Wymagania szczegółowe</b>
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 – za prawidłowe zestawienie,

2 pkt – za prawidłowy wykres, w tym:

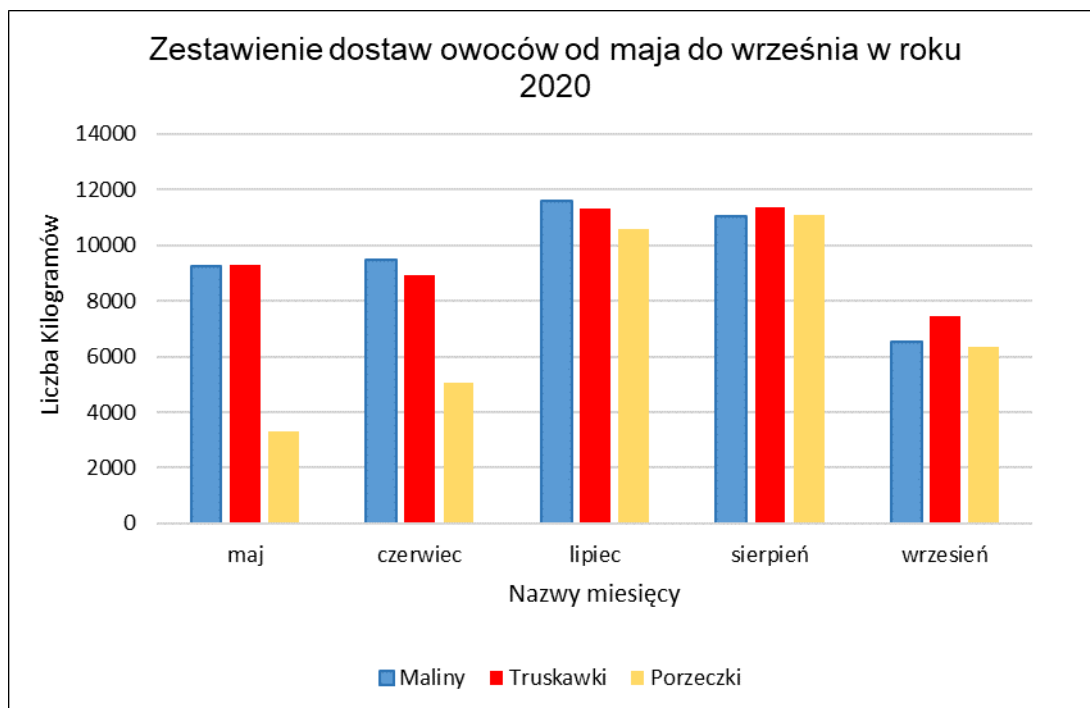
1 pkt – typ wykresu i dobór danych,

1 pkt – prawidłowy opis (tytuł, legenda, nazwy miesięcy na osi X, opis osi Y).

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

**Rozwiązanie**

miesiąc	dostawa_malin	dostawa_truskawek	dostawa_porzeczek
maj	9238	9287	3309
czerwiec	9485	8916	5081
lipiec	11592	11339	10567
sierpień	11045	11386	11078
wrzesień	6532	7476	6355

**Zadanie 6.2. (0–1)**

<b>Wymagania egzaminacyjne 2023 i 2024</b>	
<b>Wymaganie ogólne</b>	<b>Wymagania szczegółowe</b>
<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

- 1 pkt – odpowiedź poprawna (19).  
0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

### Rozwiązanie

19

### Zadanie 6.3. (0–3)

Wymagania egzaminacyjne 2023 i 2024	
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

- 3 pkt – odpowiedź poprawna, w tym:  
po 1 pkt – za dane dla każdego rodzaju konfitur.  
0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

### Rozwiązanie

malinowo-porzeczkowe	41
malinowo-truskawkowe	72
truskawkowo-porzeczkowe	40

**Zadanie 6.4. (0–3)**

<b>Wymagania egzaminacyjne 2023 i 2024</b>	
<b>Wymaganie ogólne</b>	<b>Wymagania szczegółowe</b>
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:

po 1 pkt – za dane dla każdego rodzaju konfitur.

2 pkt – odpowiedź, w której podano liczby dwa razy większe niż poprawne dla każdego rodzaju konfitur.

1 pkt – za podanie tylko łącznej sumy (66122).

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

**Rozwiązanie**

malinowo-porzeczkowe	18008
malinowo-truskawkowe	29732
truskawkowo-porzeczkowe	18382

**Zadanie 7.1. (0–1)**

<b>Wymagania egzaminacyjne 2023 i 2024</b>	
<b>Wymaganie ogólne</b>	<b>Wymagania szczegółowe</b>
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>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**

1 pkt – odpowiedź poprawna (K2).

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

**Rozwiązanie**

K2

**Zadanie 7.2. (0–2)**

<b>Wymagania egzaminacyjne 2023 i 2024</b>	
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>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</p>

	<p>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 – wypisanie poprawnych wyników,

1 pkt – podanie średnich z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

### Rozwiązanie

nazwa	Średnia ocena
5 sekund	8,16
Avalone	8,25
Colt Express	7,54
Jenga	8,16
Koncept	8,37
Mamy szpiega	8,22
Przebiegle wielblady	7,73
Sushi Go	8,07
Światowy Konflikt	7,80
Szeryf z Nottingham	7,88

### Zadanie 7.3. (0–2)

Wymagania egzaminacyjne 2023 i 2024	
Wymaganie 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>c) projektuje i tworzy relacyjną bazę złożoną z wielu tabel oraz sieciową aplikację bazodanową dla danych związanych z rozwiązywanym problemem, formułuje</p>

	<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**

2 pkt – odpowiedź poprawna (334).

1 pkt – odpowiedź uwzględniająca graczy, którzy nie wystawili żadnej oceny (351).

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

**Rozwiązanie**

334

**Zadanie 7.4. (0–3)**

<b>Wymagania egzaminacyjne 2023 i 2024</b>	
<b>Wymaganie ogólne</b>	<b>Wymagania szczegółowe</b>
<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**

3 pkt – odpowiedź poprawna, w tym:

po 1 pkt – za tytuły i liczby ocen gier dla każdego przedziału wiekowego (juniorzy, seniorzy, weterani).

2 pkt – za poprawne wyniki dla wszystkich kategorii wiekowych z podaniem id\_gry zamiast tytułu.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

**Rozwiązanie**

Kategoria	Tytuł gry	Liczba ocen
juniorzy	Terraformacja Marsa	6
juniorzy	K2	6
seniorzy	K2	24
weterani	Robinson Crusoe	28

**Zadanie 7.5. (0–2)**

Wymagania egzaminacyjne 2023 i 2024	
Wymaganie 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 [...] stosuje język SQL do wyszukiwania informacji w bazie i do jej modyfikacji [...].

**Zasady oceniania**

2 pkt – odpowiedź poprawna (poprawny zapis zapytania zgodny z treścią zadania).

1 pkt – odpowiedź z jednym błędem np. brak jednego warunku albo błąd przy JOIN.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak rozwiązania.

**Przykładowe rozwiązanie**

```
SELECT Sum(cena)
```

```
FROM Gry
```

```
INNER JOIN Sklep ON Gry.id_gry = Sklep.id_gry
```

```
WHERE Gry.kategoria = "logiczna" and Sklep.promocja = true;
```