

<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>	EINP-R1-100 EINP-R2-100
<i>Termin egzaminu:</i>	16 czerwca 2023 r.

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

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
III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	4. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...], stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający: 1) analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin; 2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu; 4) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi.

### Zasady oceniania

2 pkt – odpowiedź poprawna w 3 wierszach.

1 pkt – odpowiedź poprawna w 2 wierszach.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

### Odpowiedź

<i>a</i>	<i>b</i>	Suma cyfr liczby <i>a</i>	Suma cyfr liczby <i>b</i>	Przyjaciółki (tak/nie)	Dobre przyjaciółki (tak/nie)
433	352	10	10	PRAWDA	PRAWDA
131	50	5	5	PRAWDA	FALSZ
416	84	11	12	FALSZ	FALSZ
32	221	5	5	PRAWDA	PRAWDA

<sup>1</sup> Rozporządzenie Ministra Edukacji i Nauki z dnia 7 czerwca 2022 r. w sprawie wymagań egzaminacyjnych dla egzaminu maturalnego przeprowadzanego w roku szkolnym 2022/2023 i 2023/2024

**Zadanie 1.2. (0–4)**

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	4. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...], stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający: 1) analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin; 2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu; 3) dobiera efektywny algorytm do rozwiązania sytuacji problemowej i zapisuje go w wybranej notacji; 4) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi; 5) ocenia własności rozwiązania algorytmicznego (komputerowego), np. zgodność ze specyfikacją, efektywność działania; 6) opracowuje i przeprowadza wszystkie etapy prowadzące do otrzymania poprawnego rozwiązania problemu: od sformułowania specyfikacji problemu po testowanie rozwiązania.

**Zasady oceniania**

4 pkt – odpowiedź poprawna, w tym

1 pkt – za poprawne wyłuskanie kolejnej cyfry liczby a i b

1 pkt – za poprawną organizację pętli dla obu liczb

1 pkt – za poprawne zsumowanie cyfr dla obu liczb i porównanie sumy

1 pkt – za poprawne zapamiętanie ostatnich cyfr i pierwszych cyfr i ich porównanie

0 pkt – inna odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi

**Przykładowe rozwiązanie**

$ka \leftarrow a \bmod 10$

$kb \leftarrow b \bmod 10$

$sa \leftarrow 0$

$sb \leftarrow 0$

dopóki  $a > 0$

jeżeli  $a < 10$

$pa \leftarrow a$

$sa \leftarrow sa + a \bmod 10$

$a \leftarrow a \operatorname{div} 10$

dopóki  $b > 0$

jeżeli  $b < 10$   
 $pb \leftarrow b$   
 $sb \leftarrow sb + a \bmod 10$   
 $b \leftarrow b \operatorname{div} 10$   
 jeżeli  $sa = sb$  i ( $pa = kb$  lub  $pb = ka$ )  
 wynik PRAWDA  
 inaczej  
 wynik FAŁSZ

### Zadanie 2.1. (0–2)

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	4. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...], stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający: 1) analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin; 2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu; 4) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi. 8) stosuje rekurencję w prostych sytuacjach problemowych;

### Zasady oceniania

2 pkt – odpowiedź poprawna w 6 wierszach.

1 pkt – odpowiedź poprawna w 5 wierszach.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

### Odpowiedź

numer wywołania	$x$	$y$	$k$	$z$	Wynik
1	10	45	22	<b>220</b>	<b>450</b>
2	<b>10</b>	<b>22</b>	<b>11</b>	<b>110</b>	<b>220</b>
3	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>5</b>	<b>50</b>	<b>110</b>
4	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>20</b>	<b>50</b>
5	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>20</b>
6	<b>10</b>	1	–	-	<b>10</b>

**Zadanie 2.2. (0–2)**

<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	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. 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 [...]. 8) stosuje rekurencję w prostych sytuacjach problemowych;

**Zasady oceniania**

2 pkt – odpowiedź poprawna

1 pkt – odpowiedź poprawna w dwóch wierszach

0 pkt – inna odpowiedź niepoprawna albo brak rozwiązania.

**Poprawna odpowiedź**

$x$	$y$	Liczba dodawań
9	11	5
8	32	5
2	47	9
112	112	8

**Zadanie 2.3. (0–2)**

<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	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.

	<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>8) stosuje rekurencję w prostych sytuacjach problemowych;</p>
--	--

### Zasady oceniania

2 pkt – odpowiedź poprawna dla trzech luk

1 pkt – odpowiedź poprawna dla dwóch luk

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak rozwiązania.

### Przykładowe rozwiązanie

$z \leftarrow 0$

dopóki  $y \geq 1$ , wykonuj:

jeżeli  $y \bmod 2 = 1$

$z \leftarrow z + x$

$x \leftarrow x + x$

$y \leftarrow y \text{ div } 2$

### Zadanie 3.1 (0–1)

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
<p>I. Bezpieczne posługiwanie się komputerem i jego oprogramowaniem, wykorzystanie sieci komputerowej; komunikowanie się za pomocą komputera i technologii informacyjno-komunikacyjnych.</p>	<p>1. Posługiwanie się komputerem i jego oprogramowaniem, korzystanie z sieci komputerowej.</p> <p>Zdający:</p> <p>1) przedstawia sposoby reprezentowania różnych form informacji w komputerze: liczb [...]</p>

### Zasady oceniania

1 pkt – odpowiedź poprawna

0 pkt – odpowiedź niepoprawna, niepełna albo brak rozwiązania.

### Odpowiedź

FPPP

**Zadanie 3.2. (0–1)**

<b>Wymaganie ogólne</b>	<b>Wymagania szczegółowe</b>
II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł [..].	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).

**Zasady oceniania**

1 pkt – odpowiedź poprawna

0 pkt – odpowiedź niepoprawna, niepełna albo brak rozwiązania.

**Odpowiedź**

PPFP

**Zadanie 3.3. (0–1)**

<b>Wymaganie ogólne</b>	<b>Wymagania szczegółowe</b>
II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł [..].	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).

**Zasady oceniania**

1 pkt – odpowiedź poprawna

0 pkt – odpowiedź niepoprawna, niepełna albo brak rozwiązania.

**Odpowiedź**

PPFP

## Część II

*Uwaga: Wszystkie wyniki muszą być odzwierciedleniem komputerowej realizacji obliczeń. Gdy wymaganie dotyczy treści gimnazjum, dopisano (G), a gdy zakresu podstawowego szkoły ponadgimnazjalnej – dopisano (P).*

### Zadanie 4.1. (0–2)

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
<p>III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.</p>	<p>4. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego.</p> <p>Zdający:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin;</li> <li>2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu;</li> <li>3) dobiera efektywny algorytm do rozwiązania sytuacji problemowej i zapisuje go w wybranej notacji;</li> <li>4) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi;</li> <li>5) ocenia własności rozwiązania algorytmicznego (komputerowego), np. zgodność ze specyfikacją, efektywność działania;</li> <li>6) opracowuje i przeprowadza wszystkie etapy prowadzące do otrzymania poprawnego rozwiązania problemu: od sformułowania specyfikacji problemu po testowanie rozwiązania;</li> <li>10) opisuje podstawowe algorytmy i stosuje:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) algorytmy na liczbach całkowitych - reprezentacja liczb w dowolnym systemie pozycyjnym, w tym w dwójkowym i szesnastkowym, [...].</li> </ol> </li> <li>21) stosuje podstawowe konstrukcje programistyczne w wybranym języku programowania, instrukcje iteracyjne i warunkowe, rekurencję, funkcje i procedury, instrukcje wejścia i wyjścia, poprawnie tworzy strukturę programu;</li> <li>23) dobiera właściwy program użytkowy lub samodzielnie napisany program do rozwiązywanego zadania;</li> <li>24) ocenia poprawność komputerowego rozwiązania problemu na podstawie jego testowania.</li> </ol>



**Zasady oceniania**

2 pkt – za podanie prawidłowej odpowiedzi dla obu rodzajów liczb.

1 pkt – za podanie poprawnej odpowiedzi dla tylko jednego rodzaju liczb.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

**Rozwiązanie**

118

219

**Zadanie 4.2. (0–3)**

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
<p>III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.</p>	<p>4. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego.</p> <p>Zdający:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin;</li> <li>2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu;</li> <li>3) dobiera efektywny algorytm do rozwiązania sytuacji problemowej i zapisuje go w wybranej notacji;</li> <li>4) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi;</li> <li>5) ocenia własności rozwiązania algorytmicznego (komputerowego), np. zgodność ze specyfikacją, efektywność działania;</li> <li>6) opracowuje i przeprowadza wszystkie etapy prowadzące do otrzymania poprawnego rozwiązania problemu: od sformułowania specyfikacji problemu po testowanie rozwiązania;</li> <li>10) opisuje podstawowe algorytmy i stosuje:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) algorytmy na liczbach całkowitych - reprezentacja liczb w dowolnym systemie pozycyjnym, w tym w dwójkowym i szesnastkowym, [...].</li> </ol> </li> <li>21) stosuje podstawowe konstrukcje programistyczne w wybranym języku programowania, instrukcje iteracyjne i warunkowe, rekurencję, funkcje i procedury, instrukcje wejścia i wyjścia, poprawnie tworzy strukturę programu;</li> </ol>

	23) dobiera właściwy program użytkowy lub samodzielnie napisany program do rozwiązywanego zadania; 24) ocenia poprawność komputerowego rozwiązania problemu na podstawie jego testowania.
--	--

### Zasady oceniania

3 pkt – odpowiedź poprawna

2 pkt – podanie odpowiedzi uwzględniającej jedynie jeden z warunków, np. gdy liczba zer i jedynek jest jednakowa  
 ALBO

poprawne rozwiązanie zadania dla 7 lub 9-cyfrowej liczby dwójkowej.

1 pkt – rozwiązanie zadania bez uwzględnienia warunku, że 1 musi być na początku liczby dwójkowej i uwzględniając jedynie jeden z warunków, np. gdy liczba zer i jedynek jest jednakowa.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

### Poprawna odpowiedź

10110101

11010100

10100101

11001001

10110100

11001101

11000110

### Zadanie 4.3. (0–2)

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	4. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin;</li> <li>2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu;</li> <li>3) dobiera efektywny algorytm do rozwiązania sytuacji problemowej i zapisuje go w wybranej notacji;</li> <li>4) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi;</li> <li>5) ocenia własności rozwiązania algorytmicznego (komputerowego), np. zgodność ze specyfikacją, efektywność działania;</li> </ol>

	<p>6) opracowuje i przeprowadza wszystkie etapy prowadzące do otrzymania poprawnego rozwiązania problemu: od sformułowania specyfikacji problemu po testowanie rozwiązania;</p> <p>10) opisuje podstawowe algorytmy i stosuje:  a) algorytmy na liczbach całkowitych - reprezentacja liczb w dowolnym systemie pozycyjnym, w tym w dwójkowym i szesnastkowym, [...].</p> <p>21) stosuje podstawowe konstrukcje programistyczne w wybranym języku programowania, instrukcje iteracyjne i warunkowe, rekurencję, funkcje i procedury, instrukcje wejścia i wyjścia, poprawnie tworzy strukturę programu;</p> <p>23) dobiera właściwy program użytkowy lub samodzielnie napisany program do rozwiązywanego zadania;</p> <p>24) ocenia poprawność komputerowego rozwiązania problemu na podstawie jego testowania.</p>
--	--

**Zasady oceniania**

2 pkt – odpowiedź poprawna

1 pkt – odpowiedź podana w systemie dziesiętnym (9785)

ALBO

odpowiedź nie uwzględniająca wartości bezwzględnej (9729 / 1001100000001)

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

**Poprawna odpowiedź**

10011000111001

**Zadanie 4.4. (0–4)**

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	<p>4. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego.</p> <p>Zdający:</p> <p>1) analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin;</p> <p>2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu;</p>

	<p>3) dobiera efektywny algorytm do rozwiązania sytuacji problemowej i zapisuje go w wybranej notacji;</p> <p>4) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi;</p> <p>5) ocenia własności rozwiązania algorytmicznego (komputerowego), np. zgodność ze specyfikacją, efektywność działania;</p> <p>6) opracowuje i przeprowadza wszystkie etapy prowadzące do otrzymania poprawnego rozwiązania problemu: od sformułowania specyfikacji problemu po testowanie rozwiązania;</p> <p>10) opisuje podstawowe algorytmy i stosuje:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) algorytmy na liczbach całkowitych - reprezentacja liczb w dowolnym systemie pozycyjnym, w tym w dwójkowym i szesnastkowym, [...].</li></ul> <p>21) stosuje podstawowe konstrukcje programistyczne w wybranym języku programowania, instrukcje iteracyjne i warunkowe, rekurencję, funkcje i procedury, instrukcje wejścia i wyjścia, poprawnie tworzy strukturę programu;</p> <p>23) dobiera właściwy program użytkowy lub samodzielnie napisany program do rozwiązywanego zadania;</p> <p>24) ocenia poprawność komputerowego rozwiązania problemu na podstawie jego testowania.</p>
--	--

### Zasady oceniania

4 pkt – odpowiedź poprawna, w tym

1 pkt – za liczbę liczb bez zera,

3 pkt – za liczbę z maksymalną sumą różnych cyfr

(2 pkt – za podanie liczby z maksymalną sumą różnych cyfr, ale nie pierwszą występującą w pliku;

1 pkt – za podanie liczby z maksymalną sumą cyfr – ale nie różnych).

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

### Poprawna odpowiedź

728

7896

**Zadanie 5.1. (0–2)**

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych [...].	3. Opracowywanie informacji za pomocą komputera, w tym: rysunków, tekstów, danych liczbowych [...]. Zdający: 1) wykorzystuje arkusz kalkulacyjny do obrazowania zależności funkcyjnych i do zapisywania algorytmów. P. 3.3) gromadzi w tabeli arkusza kalkulacyjnego dane pochodzące np. z internetu, stosuje zaawansowane formatowanie tabeli arkusza, dobiera odpowiednie wykresy do zaprezentowania danych.

**Zasady oceniania**

2 pkt – odpowiedź poprawna, w tym:

1 pkt – za liczbę jabłoni,

1 pkt – za liczbę wiśni.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

**Odpowiedź**

Jabłonie: 32

Wiśnie: 30

**Zadanie 5.2. (0–3)**

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych [...].	3. Opracowywanie informacji za pomocą komputera, w tym: rysunków, tekstów, danych liczbowych [...]. Zdający: 1) wykorzystuje arkusz kalkulacyjny do obrazowania zależności funkcyjnych i do zapisywania algorytmów. P. 3.3) gromadzi w tabeli arkusza kalkulacyjnego dane pochodzące np. z internetu, stosuje zaawansowane formatowanie tabeli arkusza, dobiera odpowiednie wykresy do zaprezentowania danych.

### Zasady oceniania

3 pkt – prawidłowy wykres

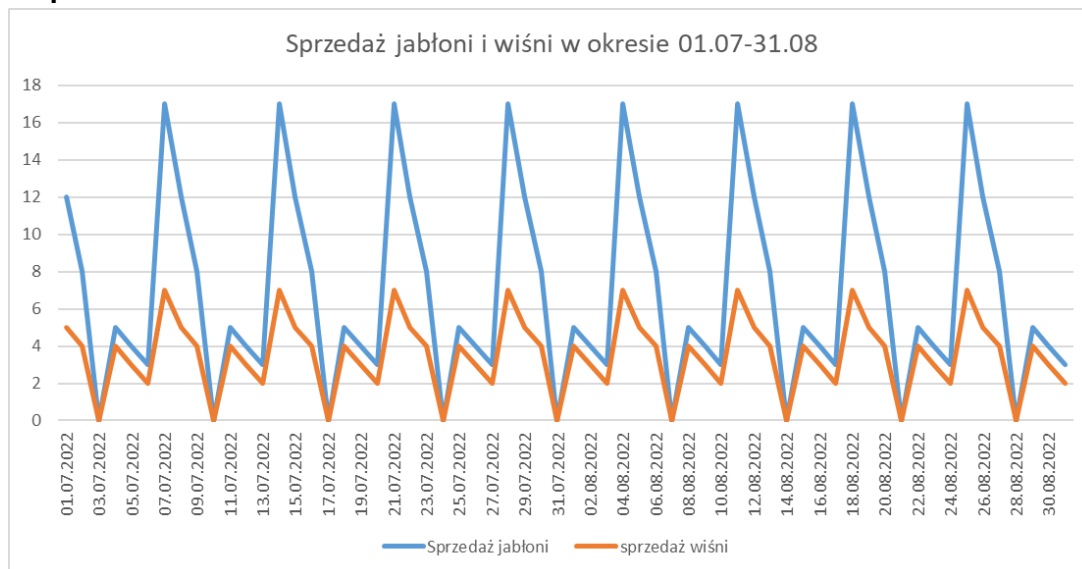
1 pkt – poprawność dat,

1 pkt – prawidłowy typ wykresu,

1 pkt – opis wykresu.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

### Odpowiedź



### Zadanie 5.3. (0–2)

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
<p>II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych [...].</p>	<p>3. Opracowywanie informacji za pomocą komputera, w tym: rysunków, tekstów, danych liczbowych [...].</p> <p>Zdający:</p> <p>1) wykorzystuje arkusz kalkulacyjny do obrazowania zależności funkcyjnych i do zapisywania algorytmów.</p> <p>P. 3.3) gromadzi w tabeli arkusza kalkulacyjnego dane pochodzące np. z internetu, stosuje zaawansowane formatowanie tabeli arkusza, dobiera odpowiednie wykresy do zaprezentowania danych.</p>

### Zasady oceniania

2 pkt – odpowiedź poprawna.

1 pkt – Za podanie daty dnia, w którym po raz pierwszy sprzedaż drzewek wiśni wyniosła 3 (13.04.2022).

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

**Odpowiedź**

27.04.2022

**Zadanie 5.4. (0–3)**

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych [...].	3. Opracowywanie informacji za pomocą komputera, w tym: rysunków, tekstów, danych liczbowych [...]. Zdający: 1) wykorzystuje arkusz kalkulacyjny do obrazowania zależności funkcyjnych i do zapisywania algorytmów. P. 3.3) gromadzi w tabeli arkusza kalkulacyjnego dane pochodzące np. z internetu, stosuje zaawansowane formatowanie tabeli arkusza, dobiera odpowiednie wykresy do zaprezentowania danych.

**Zasady oceniania**

3 pkt – odpowiedź poprawna, w tym:

po 1 pkt – za każdy prawidłowy wiersz.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

**Odpowiedź**

od	do	liczba
0	10	148
10	20	63
20	10000	3

**Zadanie 5.5. (0–2)**

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych [...].	3. Opracowywanie informacji za pomocą komputera, w tym: rysunków, tekstów, danych liczbowych [...]. Zdający: 1) wykorzystuje arkusz kalkulacyjny do obrazowania zależności funkcyjnych i do zapisywania algorytmów. P. 3.3) gromadzi w tabeli arkusza kalkulacyjnego dane pochodzące np. z internetu, stosuje zaawansowane

	formatowanie tabeli arkusza, dobiera odpowiednie wykresy do zaprezentowania danych.
--	---

### Zasady oceniania

2 pkt – odpowiedź poprawna.

1 pkt – odpowiedź 49.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

### Odpowiedź

48

### Zadanie 6.1. (0–2)

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: tekstów, danych liczbowych [...].	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.

### Zasady oceniania

2 pkt – odpowiedź poprawna.

1 pkt – odpowiedź poprawna dla jednego lub dwóch typów urządzeń.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

### Odpowiedź

typ_u	liczba_instalacji
PC	16
Phone	2814
Tablet	267



**Zadanie 6.2. (0–3)**

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: tekstów, danych liczbowych [...].	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.

**Zasady oceniania**

3 pkt – odpowiedź poprawna, w tym

2 pkt – podanie nazwy producenta i liczby instalacji; (w przypadku nie uwzględnienia warunku dotyczącego daty 1 pkt),

1 pkt – posortowanie wyniku.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

**Odpowiedź**

producent	liczba
Samsung	478
Huawei	142
LGE	81
Xiaomi	78
Motorola	67
OnePlus	34
Google	33
Lenovo	25
Sony	23
ZTE	21
Asus	20
TCT (Alcatel)	14
Oppo	10
Nokia	9
Vivo	6
HTC	5
RCA	4

producent	liczba
Meizu	2
Infinix	2
Hyundai	2
Lanix	2
Sky Devices	2
SSB PHONES	1
Verizon Wireless	1
Bitel	1
Blu	1
bq	1
BQru	1
Chuwi	1
Essential Products	1
Gigaset	1
Vankyo	1
Umidigi	1
Logicom	1
Tech 4u	1
Myphone	1
Itel	1
KOOLNEE	1
Kyocera	1
Leeco	1
Redmi	1
Razer	1
Acer	1
Nextbook	1
MyPhone (PL)	1
Ulefone	1

**Zadanie 6.3. (0–3)**

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: tekstów, danych liczbowych [...].	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;

	<p>2) stosuje metody wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnej bazie danych (język SQL);</p> <p>3) tworzy aplikację bazodanową, w tym sieciową, wykorzystującą język zapytań, kwerendy, raporty; zapewnia integralność danych na poziomie pól, tabel, relacji.</p>
--	---

### Zasady oceniania

3 pkt – odpowiedź poprawna, w tym:

- 1 pkt – za nazwy krajów,
- 1 pkt – za wyliczenie wyniku,
- 1 pkt – za zaokrąglenie wyniku.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak rozwiązania.

### Poprawna odpowiedź

nazwa_k	liczba
SWITZERLAND	5,28
SLOVENIA	4,35
IRELAND	3,91
AUSTRIA	3,84
CZECH REPUBLIC	3,76

### Zadanie 6.4. (0–2)

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
<p>II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: tekstów, danych liczbowych [...].</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:</p> <p>1) projektuje relacyjną bazę danych z zapewnieniem integralności danych;</p> <p>2) stosuje metody wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnej bazie danych (język SQL);</p> <p>3) tworzy aplikację bazodanową, w tym sieciową, wykorzystującą język zapytań, kwerendy, raporty; zapewnia integralność danych na poziomie pól, tabel, relacji.</p>

### Zasady oceniania

2 pkt – odpowiedź poprawna, w tym:

1 pkt – za podanie kodu i nazwy,

1 pkt – za podanie liczby krajów.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

### Poprawna odpowiedź

11935 Galaxy Tab A (2016) 20

### Zadanie 6.5. (0–2)

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: tekstów, danych liczbowych [...].	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.

### Zasady oceniania

2 pkt – odpowiedź poprawna.

1 pkt – lista bez jednego kraju.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak rozwiązania.

### Poprawna odpowiedź

CUBA

BAHRAIN

ZIMBABWE