

<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>	
<i>Termin egzaminu:</i>	Termin dodatkowy – czerwiec 2021 r.
<i>Data publikacji dokumentu:</i>	xxx 2021 r.

Warszawa 2021

## Część I

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

### Zadanie 1.1. (0–3)

Wymagania egzaminacyjne 2021 <sup>1</sup>	
Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...] z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	5. 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; 5) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi; 9) stosuje rekurencję w prostych sytuacjach problemowych. 18) oblicza liczbę operacji wykonywanych przez algorytm.

### Zasady oceniania

3 pkt – za poprawną odpowiedź, w tym:

1 pkt – za poprawną odpowiedź w trzecim wierszu

2 pkt – za poprawną odpowiedź w 4 wierszu, w tym 1 punkt za wskazanie liczby, która ma reprezentację kwadratową krótszą od otrzymanej metodą zachłanną i jeden za podanie obu poprawnych reprezentacji tej liczby.

0 pkt – za podanie odpowiedzi niepoprawnej albo brak odpowiedzi.

### Rozwiązanie przykładowe

Nr	$0 < n$	Reprezentacja kwadratowa liczby $n$ otrzymana metodą zachłanną	Reprezentacja kwadratowa krótsza od tej otrzymanej metodą zachłanną
1	12	$3^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2$	$2^2 + 2^2 + 2^2$
2	18	$4^2 + 1^2 + 1^2$	$3^2 + 3^2$
3	23	$4^2 + 2^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2$	$3^2 + 3^2 + 2^2 + 1^2$
4	32	$5^2 + 2^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2$	$4^2 + 4^2$

<sup>1</sup> Załącznik nr 2 do rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 20 marca 2020 r. w sprawie szczególnych rozwiązań w okresie czasowego ograniczenia funkcjonowania jednostek systemu oświaty w związku z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID-19 (Dz.U. poz. 493, z późn. zm.).

## Zadanie 2.2. (0–4)

Wymagania egzaminacyjne 2021	
Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...] z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	5. 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) dobiera efektywny algorytm do rozwiązania sytuacji problemowej i zapisuje go w wybranej notacji; 5) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi; 7) opracowuje i przeprowadza wszystkie etapy prowadzące do otrzymania poprawnego rozwiązania problemu: od sformułowania specyfikacji problemu po testowanie rozwiązania; 16) opisuje własności algorytmów na podstawie ich analizy; 17) ocenia zgodność algorytmu ze specyfikacją problemu; 20) bada efektywność komputerowych rozwiązań problemów.

### Zasady oceniania

4 pkt – za poprawny algorytm, w tym:

- za poprawne wartości początkowe zmiennych i za poprawne ustalenie największego składnika reprezentacji kwadratowej – 2 punkty,
- za poprawną organizację pętli obliczającej długość reprezentacji kwadratowej – 1 punkt,
- za poprawne wyznaczanie kolejnych elementów reprezentacji kwadratowej i poprawne ich zliczanie – 1 punkt.

0 pkt – za podanie odpowiedzi niepoprawnej albo brak odpowiedzi.

Uwaga: za każde inne niż przedstawione niżej, ale całkowicie poprawne rozwiązanie spełniające warunki zadania przyznajemy maksymalną liczbę punktów.

### Przykładowe rozwiązanie:

s ← 0

```

kw ← 1
dopóki kw * kw < n wykonuj
    kw ← kw + 1
jeżeli kw * kw > n, to kw ← kw - 1
s ← n - kw * kw
dl ← 1
dopóki s > 0 wykonuj
    jeżeli kw * kw < s, to
        s ← s - kw * kw
        dl ← dl + 1
    w przeciwnym razie
        kw ← kw - 1
wypisz dl

```

### Zadanie 2.1. (0–3)

Wymagania egzaminacyjne 2021	
Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...] z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	5. 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; 5) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi; 16) opisuje własności algorytmów na podstawie ich analizy.

### Zasady oceniania

2 pkt – za poprawną odpowiedź

1 pkt – za poprawną odpowiedź w jednym wierszu

0 pkt – za podanie odpowiedzi niepoprawnej albo brak odpowiedzi

### Poprawna odpowiedź:

$n$	Zawartość tablicy $T$ przed wywołaniem funkcji	Wartości parametrów $s$ i $k$	Zawartość tablicy $T$ po zakończeniu wywołania funkcji <i>modyfikuj</i>
5	[2,5,3,4,1]	$s = 3, k = 3$	[1,1,6,1,1,3,1,1]
10	[1,4,2,8,3,6,2,9,1,5]	$s = 5, k = 6$	[1,4,2,8, <b>26</b> ,6,2,6,1,5]
13	[4,2,6,2,9,3,5,2,7,4,3,2,3]	$s = 3, k = 5$	[4,2, <b>46</b> ,2,9,3,5, <b>21</b> ,7,4,3,2,3]
13	[4,2,6,2,9,3,5,2,7,4,3,2,3]	$s = 4, k = 4$	[4, 2, 6, <b>40</b> , 9, 3, 5, <b>21</b> , 7, 4, 3, <b>5</b> , 3]

**Zadanie 2.2. (0–2)**

<b>Wymagania egzaminacyjne 2021</b>	
<b>Wymaganie ogólne</b>	<b>Wymagania szczegółowe</b>
III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...] z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	5. 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; 5) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi; 16) opisuje własności algorytmów na podstawie ich analizy.

**Zasady oceniania**

3 pkt – za pełną poprawną odpowiedź

2 pkt – gdy w jednym wierszu odpowiedź jest poprawna a w jednym różni się o 1 od poprawnej

1 pkt – gdy odpowiedzi w obu wierszach różnią się o 1 od poprawnych

0 pkt – za podanie innej odpowiedzi niepoprawnej lub brak odpowiedzi

**Poprawna odpowiedź:**

<i>n</i>	<i>s</i>	<i>k</i>	Liczba wywołań <i>modyfikuj</i> po (pierwszym) wywołaniu <i>modyfikuj(s,k)</i>
5	1	3	2
2021	1	100	21
2021	20	35	58

**Zadanie 3.1. (0–1)**

<b>Wymagania egzaminacyjne 2021</b>	
<b>Wymaganie ogólne</b>	<b>Wymaganie szczegółowe</b>
I. Bezpieczne posługiwanie się komputerem i jego oprogramowaniem, wykorzystanie sieci komputerowej; komunikowanie się za pomocą komputera i technologii informacyjno-komunikacyjnych.	1. Posługiwanie się komputerem i jego oprogramowaniem, korzystanie z sieci komputerowej. Zdający: 1) przedstawia sposoby reprezentowania różnych form informacji w komputerze: liczb [...].

**Zasady oceniania**

1 pkt – za poprawną odpowiedź.

0 pkt – za odpowiedź niepełną lub niepoprawną albo za brak odpowiedzi.

### Rozwiązanie

FPPF

### Zadanie 3.2. (0–1)

Wymagania egzaminacyjne 2021	
Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
I. Bezpieczne posługiwanie się komputerem i jego oprogramowaniem, wykorzystanie sieci komputerowej; komunikowanie się za pomocą komputera i technologii informacyjno-komunikacyjnych.	1. Posługiwanie się komputerem i jego oprogramowaniem, korzystanie z sieci komputerowej. Zdający: 1) przedstawia sposoby reprezentowania różnych form informacji w komputerze: liczb [...]

### Zasady oceniania

1 pkt – za poprawną odpowiedź.

0 pkt – za odpowiedź niepełną lub niepoprawną albo za brak odpowiedzi.

### Rozwiązanie

FFPF

### Zadanie 3.3. (0–1)

Wymagania egzaminacyjne 2021	
Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
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 – za poprawną odpowiedź.

0 pkt – za odpowiedź niepełną lub niepoprawną albo za brak odpowiedzi.

### Rozwiązanie

PFFF

## Część II

*Uwaga: Wszystkie wyniki muszą być odzwierciedleniem komputerowej realizacji obliczeń.*

### Zadanie 4.1. (0–2)

<b>Wymagania egzaminacyjne 2021</b>	
<b>Wymaganie ogólne</b>	<b>Wymagania szczegółowe</b>
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; 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; 11) opisuje podstawowe algorytmy i stosuje: a) algorytmy na liczbach całkowitych, np.: sprawdzanie czy liczba jest liczbą pierwszą, [...], c) algorytmy numeryczne [...], 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.

## Zasady oceniania

2 pkt – za poprawną odpowiedź.

0 pkt – za odpowiedź niepoprawną albo za brak odpowiedzi.

## Rozwiązanie

11844

### Zadanie 4.2. (0–2)

Wymagania egzaminacyjne 2021	
Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
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; 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; 11) opisuje podstawowe algorytmy i stosuje: d) algorytmy na tekstach [...], 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.
--	--

### Zasady oceniania

2 pkt – za poprawną odpowiedź

0 pkt – za odpowiedź niepoprawną albo za brak odpowiedzi.

### Rozwiązanie

## SZYBKOROZWIĄZUJEPROGRAMISTYCZNEZADANIAZINFORMATYKI

### Zadanie 4.3. (0–4)

Wymagania egzaminacyjne 2021	
Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	<p>5. 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) formułuje przykłady sytuacji problemowych, których rozwiązanie wymaga podejścia algorytmicznego i użycia komputera;</li> <li>4) dobiera efektywny algorytm do rozwiązania sytuacji problemowej i zapisuje go w wybranej notacji;</li> <li>5) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi;</li> <li>6) ocenia własności rozwiązania algorytmicznego (komputerowego), np. zgodność ze specyfikacją, efektywność działania;</li> <li>7) opracowuje i przeprowadza wszystkie etapy prowadzące do otrzymania poprawnego rozwiązania problemu: od sformułowania specyfikacji problemu po testowanie rozwiązania;</li> <li>11) opisuje podstawowe algorytmy i stosuje: <ul style="list-style-type: none"> <li>d) algorytmy na tekstach [...],</li> </ul> </li> <li>23) stosuje podstawowe konstrukcje programistyczne w wybranym języku programowania, instrukcje iteracyjne i warunkowe, rekurencję, funkcje i procedury,</li> </ol>

	instrukcje wejścia i wyjścia, poprawnie tworzy strukturę programu; 26) ocenia poprawność komputerowego rozwiązania problemu na podstawie jego testowania.
--	--

### Zasady oceniania

4 pkt – za poprawną odpowiedź

Za odpowiedź: ZDANIEMATUR – 2 punkty (tylko dopisanie po prawej)

Za odpowiedź AALNE – 2 punkty (tylko dopisanie po lewej)

Za odpowiedź MATURA – 2 punkt (tylko dodanie liter)

0 pkt – za odpowiedź niepoprawną albo za brak odpowiedzi.

### Rozwiązanie

ZADANIEMATURALNE

### Zadanie 4.4. (0–4)

Wymagania egzaminacyjne 2021	
Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
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; 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; 11) opisuje podstawowe algorytmy i stosuje: d) algorytmy na tekstach [...],

	<p>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;</p> <p>26) ocenia poprawność komputerowego rozwiązania problemu na podstawie jego testowania.</p>
--	---

### Zasady oceniania

4 pkt – za poprawną odpowiedź.

0 pkt – za odpowiedź niepoprawną albo za brak odpowiedzi.

Za odpowiedź

LITWO44OJCZYNO!MOJA<SPACJA>TYJESTESJAKZDROWIEILECIETRZEBACENICTE  
NTYLKOSIEDOWIEKTOCIESTRACILNATENCZASWOJSKICHWYCILNATASMIEPRZYPIE  
TYSWOJROGBAWOLIDLUGICENTKOWANYKRETYJAKWAZBOAXXX – 2 punkty  
(niepominięcie kodów z poza 65-90)

Za odpowiedź

LITWOOJCZYZNOMOJATYJESTESJAKZDROWIEILECIETRZEBACENICTENTYLNKOSIED  
OWIEKTOCIESTRACILNATENCZASWOJSKICHWYCILNATASMIEPRZYPIETYSWOJROG  
BAWOLIDLUGICENTKOWANYKRETYJAKWAZBOAXXPANTADEUSZXXX – 2 punkty  
(pominięcie kolejnych trzech znaków X ale w różnych wierszach)

Za odpowiedź:

LITWOOJCZYZNOMOJATYJESTESJAKZDROWIEILECIETRZEBACENICTENTYLNKOSIED  
OWIEKTONATENCZASCHWYCILNATASMIEPRZYPIETYSWOJROGBAWOLIDLUGICENT  
KOWANYKRETYJAKWAZBOAXXX – 2 punkty (pominięcie cyfr umieszczonych na  
pozycjach parzysta-nieparzysta)

Za odpowiedź będącą kombinacją dwóch powyższych błędów – 1 punkt.

UWAGA: dopuszczamy pominięcie końcowego XXX

### Rozwiązanie

LITWOOJCZYZNOMOJATYJESTESJAKZDROWIEILECIETRZEBACENICTENTYLNKOSIED  
OWIEKTOCIESTRACILNATENCZASWOJSKICHWYCILNATASMIEPRZYPIETYSWOJROG  
BAWOLIDLUGICENTKOWANYKRETYJAKWAZBOAXXX

### Zadanie 5.1. (0–2)

Wymagania egzaminacyjne 2021	
Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe

<p>II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych [...].</p>	<p>4. Opracowywanie informacji za pomocą komputera, w tym: rysunków, tekstów, danych liczbowych [...]. Zdający: 4) wykorzystuje arkusz kalkulacyjny do obrazowania zależności funkcyjnych i do zapisywania algorytmów. 5) gromadzi w tabeli arkusza kalkulacyjnego dane pochodzące npkt z internetu, stosuje zaawansowane formatowanie tabeli arkusza, dobiera odpowiednie wykresy do zaprezentowania danych.</p>
--	---

### Zasady oceniania

2 pkt – za poprawną odpowiedź, w tym:

Za podanie poprawnych łącznych kosztów i przychodów po pierwszym roku działalności – 1 punkt.

Za podanie poprawnej daty, po której po raz pierwszy poniesione łączne koszty będą mniejsze od łącznych przychodów – 1 punkt

0 pkt – za odpowiedź niepoprawną albo za brak odpowiedzi.

### Rozwiązanie

Łączne koszty: 15950,00 zł

Łączne przychody: 39600,00 zł

Po raz pierwszy łączne koszty były mniejsze od przychodów w dniu 1 czerwca 2023

### Zadanie 5.2. (0–3)

Wymagania egzaminacyjne 2021	
Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
<p>II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych [...].</p>	<p>4. Opracowywanie informacji za pomocą komputera, w tym: rysunków, tekstów, danych liczbowych [...]. Zdający: 4) wykorzystuje arkusz kalkulacyjny do obrazowania zależności funkcyjnych i do zapisywania algorytmów. 5) gromadzi w tabeli arkusza kalkulacyjnego dane pochodzące np. z internetu, stosuje zaawansowane formatowanie tabeli arkusza, dobiera odpowiednie wykresy do zaprezentowania danych.</p>

### Zasady oceniania

3 pkt – za poprawną odpowiedź, w tym:

– za prawidłowe zestawienie – 1 punkt

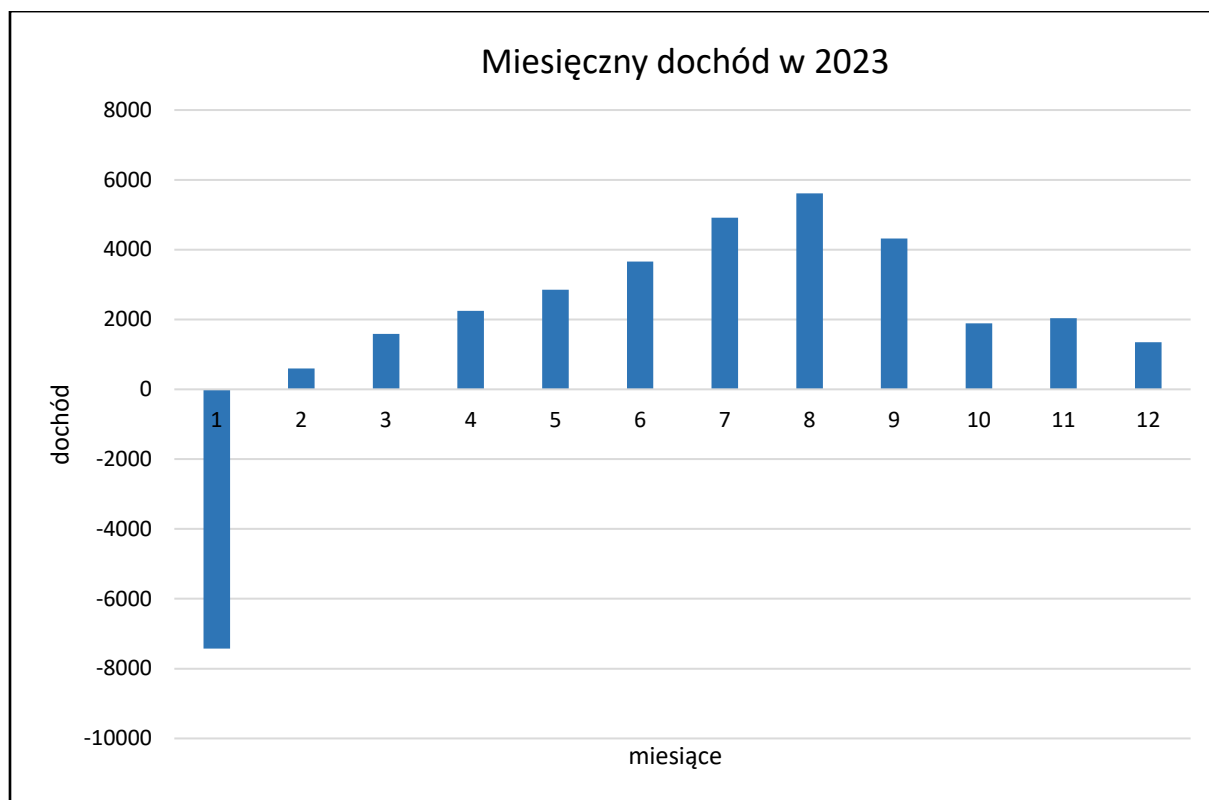
– za poprawny dobór danych i typ wykresu – 1 punkt

– za czytelność wykresu – 1 punkt

1 pkt – za poprawne zestawienie niezawierające danych jednej z dzielnic.  
 0 pkt – za odpowiedź niepoprawną albo za brak odpowiedzi.

### Rozwiązanie

miesiąc	dochód
Styczeń	-7430
Luty	600
Marzec	1590
Kwiecień	2250
Maj	2850
Czerwiec	3660
Lipiec	4920
Sierpień	5610
Wrzesień	4320
Październik	1890
Listopad	2040
Grudzień	1350



### Zadanie 5.3. (0–3)

<b>Wymagania egzaminacyjne 2021</b>	
<b>Wymaganie ogólne</b>	<b>Wymagania szczegółowe</b>
II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą	4. Opracowywanie informacji za pomocą komputera, w tym: rysunków, tekstów, danych liczbowych [...]. Zdający:

komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych [...].	4) wykorzystuje arkusz kalkulacyjny do obrazowania zależności funkcyjnych i do zapisywania algorytmów. 5) 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 – za poprawną odpowiedź w tym:

po 1 punkcie za każdą poprawną odpowiedź.

0 pkt – za odpowiedź niepoprawną albo za brak odpowiedzi.

### Rozwiązanie

a) 47

b) 57

c) 66

### Zadanie 5.4. (0–4)

Wymagania egzaminacyjne 2021	
Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych [...].	4. Opracowywanie informacji za pomocą komputera, w tym: rysunków, tekstów, danych liczbowych [...]. Zdający: 4) wykorzystuje arkusz kalkulacyjny do obrazowania zależności funkcyjnych i do zapisywania algorytmów; 5) gromadzi w tabeli arkusza kalkulacyjnego dane pochodzące np. z internetu, stosuje zaawansowane formatowanie tabeli arkusza, dobiera odpowiednie wykresy do zaprezentowania danych.

### Zasady oceniania

4 pkt – za poprawną odpowiedź, w tym

2 pkt – za prawidłowe łączne przychody podczas dwuletniej symulacji działalności,

2 pkt – za prawidłowe łączne koszty podczas dwuletniej symulacji działalności.

0 pkt – za odpowiedź niepoprawną albo za brak odpowiedzi.

### Rozwiązanie

Łączne przychody: 249 630 zł

Łączne koszty: 100 655 zł

**Zadanie 6.1. (0–1)**

<b>Wymagania egzaminacyjne 2021</b>	
<b>Wymaganie ogólne</b>	<b>Wymagania szczegółowe</b>
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**

1 pkt – poprawna odpowiedź,

0 pkt – za odpowiedź niepoprawną albo za brak odpowiedzi.

**Rozwiązanie**

122

**Zadanie 6.2. (0–2)**

<b>Wymagania egzaminacyjne 2021</b>	
<b>Wymaganie ogólne</b>	<b>Wymagania szczegółowe</b>
II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, 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 – za poprawną odpowiedź.

1 pkt – za podanie tylko jednej poprawnej nazwy miasta.

0 pkt – za odpowiedź niepoprawną albo za brak odpowiedzi.

### Rozwiązanie

Piotrkow Trybunalski

Grudziadz

### Zadanie 6.3. (0–3)

Wymagania egzaminacyjne 2021	
Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, 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 – za poprawną odpowiedź, w tym:

1 pkt – za poprawne wyniki,

1 pkt – za zaokrąglenie do dwóch miejsc po przecinku,

1 pkt – za sortowanie.

1 pkt – za obliczenie tylko liczby koncertów w każdym województwie.

0 pkt – za odpowiedź niepoprawną albo za brak odpowiedzi.

### Rozwiązanie

swietokrzyskie	8,00
lodzkie	7,00
opolskie	7,00
lubuskie	6,50
slaskie	5,53
malopolskie	5,33
lubelskie	5,00
podkarpackie	5,00
dolnoslaskie	4,75
kujawsko-pomorskie	4,25



wielkopolskie	4,25
podlaskie	4,00
warmińsko-mazurskie	4,00
zachodniopomorskie	4,00
mazowieckie	2,67
pomorskie	2,67

#### Zadanie 6.4. (0–2)

Wymagania egzaminacyjne 2021	
Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, 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 – za poprawną odpowiedź (wszystkie 10 zespołów).
- 1 pkt – za odpowiedź nie uwzględniającą dni granicznych.
- 0 pkt – za odpowiedź niepoprawną albo za brak odpowiedzi.

#### Rozwiązanie

Male nutki  
 Stare mandoliny  
 Wiosenne bebny  
 Powolne fortepiany  
 Ciche organy  
 Fajne trójki  
 Rozstrojone pianina  
 Metalowe klarnety  
 Złote saksofony  
 Piszczące trabki

**Zadanie 6.5. (0–3)**

<b>Wymagania egzaminacyjne 2021</b>	
<b>Wymaganie ogólne</b>	<b>Wymagania szczegółowe</b>
II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, 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 – za poprawną odpowiedź, w tym:

1 pkt – za poprawne zestawienie nazw zespołów,

1 pkt – za poprawne liczby koncertów poszczególnych zespołów w weekendy,

1 pkt – za poprawne liczby koncertów poszczególnych zespołów w dni powszednie.

0 pkt – za odpowiedź błędną albo za brak odpowiedzi.

**Rozwiązanie**

<b>Nazwa</b>	<b>Dni powszednie</b>	<b>Weekendy</b>
Niebieskie kontrabasy	1	4
Powolne fortepiany	4	5
Wiosenne bebny	3	4