

<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-R1-100-2103, EINP-R2-100-2103, EINP-R1-200-2103, EINP-R2-200-2103, EINP-R1-300-2103, EINP-R2-300-2103, EINP-R1-400-2103, EINP-R2-400-2103, EINP-R1-600-2103, EINP-R2-600-2103, EINP-R1-700-2103, EINP-R2-700-2103, EINP-R1-Q00-2103, EINP-R2-Q00-2103
<i>Termin egzaminu:</i>	Marzec 2021 r.
<i>Data publikacji dokumentu:</i>	12 marca 2021 r.

## Część I

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

### Zadanie 1.1. (0–2)

Wymagania egzaminacyjne 2021 <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 – za poprawne wpisanie dwóch numerów rund.

1 pkt – za poprawne wpisanie jednego numeru rundy.

0 pkt – za podanie odpowiedzi niepoprawnej albo brak odpowiedzi.

### Rozwiązanie

$k$	$x$	$y$	$x$ dwójkowo	$y$ dwójkowo	nr rundy, w której mogą zmierzyć się drużyny $x$ i $y$
3	2	6	010	110	3
4	0	3	0000	0011	2
4	3	7	0011	0111	3
5	16	30	10000	11110	4

<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 1.2. (0–4)**

<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.	<p>4. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...], 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, np.: <ul style="list-style-type: none"> <li>– reprezentacja liczb w dowolnym systemie pozycyjnym [...].</li> </ul> </li> </ol> </li> </ol>

**Zasady oceniania**

4 pkt – za poprawny algorytm, w tym:

2 pkt – za poprawną zamianę na system dwójkowy, w tym:

1 pkt – za poprawne wyznaczenie cyfr dwójkowych (wewnętrzna część pętli)

1 pkt – za poprawną pętlę, w tym uwzględnienie zer wiodących.

2 pkt – za poprawne wyznaczenie rundy spotkania, w tym:

1 pkt – za poprawny warunek stopu pętli ( $X[i]$  nie równe  $Y[i]$ )

1 pkt – za poprawne wyznaczenie wartości ( $k$ -[liczba równych cyfr na początku]).

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 rozwiązania

### Przykładowe rozwiązanie 1.

**funkcja** dwójkowe(a,k)  
A[0..k-1] – tablica  
**dla** i = 0, 1, ..., k-1  
    A[k-i-1] ← a **mod** 2  
    a ← a **div** 2  
**podaj** wynik A

X ← dwójkowe(x,k)  
Y ← dwójkowe(y,k)  
runda ← k  
**dla** i = 0, 1, ..., k-1  
    **jeżeli** X[i] = Y[i]  
        runda ← runda - 1  
    **w przeciwnym razie**  
        **przerwij pętlę**  
**podaj** wynik runda

### Przykładowe rozwiązanie 2.

Możliwe jest też bardzo krótkie rozwiązanie bez wyliczania postaci dwójkowych *explicite*, na przykład:

runda ← 0  
**dopóki** x ≠ y **powtarzaj**  
    runda ← runda + 1  
    x ← x/2  
    y ← y/2  
**podaj** wynik runda

Za podobne (prawidłowe) rozwiązanie należy oczywiście przyznać 4 punkty.

### Zadanie 2.1. (0–2)

Wymagania egzaminacyjne 2021	
Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...] 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; 15) opisuje własności algorytmów na podstawie ich analizy.
--	--

**Zasady oceniania**

2 pkt – za poprawną odpowiedź w obu wierszach.

1 pkt – za poprawną odpowiedź w jednym wierszu.

0 pkt – za podanie odpowiedzi niepoprawnej albo brak odpowiedzi.

**Poprawna odpowiedź:**

$n$	Wynik otrzymany po wywołaniu $Algo(n)$
5	2
35	5
1025	32

**Zadanie 2.2. (0–2)**

Wymagania egzaminacyjne 2021	
Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...] 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; 15) opisuje własności algorytmów na podstawie ich analizy.

**Zasady oceniania**

2 pkt – za pełną poprawną odpowiedź.

1 pkt – za odpowiedź z jednym błędem (tzn. z jedną liczbą w złym miejscu).

0 pkt – za odpowiedź niepoprawną lub brak odpowiedzi.

**Rozwiązanie:**

$n$	Liczba wykonań instrukcji „ $s \leftarrow (p + k) \text{ div } 2$ ” podczas obliczania wartości funkcji $Algo(n)$
5	2
2	0
63	6
1024	10

**Zadanie 3.1. (0–1)**

<b>Wymagania egzaminacyjne 2021</b>	
<b>Wymaganie ogólne</b>	<b>Wymaganie szczegółowe</b>
II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł [...].	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.

**Zasady oceniania**

1 pkt – za poprawne zaznaczenie czterech odpowiedzi.

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

**Rozwiązanie**

PFPP

**Zadanie 3.2. (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.

**Zasady oceniania**

1 pkt – za poprawne zaznaczenie czterech odpowiedzi.

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

**Rozwiązanie**

FPFP

**Zadanie 3.3. (0–1)**

<b>Wymagania egzaminacyjne 2021</b>	
<b>Wymaganie ogólne</b>	<b>Wymagania 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 poprawne zaznaczenie czterech odpowiedzi.

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

**Rozwiązanie**

FPPF

**Zadanie 3.4. (0–1)**

<b>Wymagania egzaminacyjne 2021</b>	
<b>Wymaganie ogólne</b>	<b>Wymaganie 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 – za poprawne zaznaczenie czterech odpowiedzi.

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

**Rozwiązanie**

FPPP

## Część II

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

### Zadanie 4.1. (0–4)

<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.	4. 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) 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; 10) opisuje podstawowe algorytmy i stosuje: a) algorytmy na tekstach [...], 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; 23) dobiera właściwy program użytkowy lub samodzielnie napisany program do rozwiązywanego zadania 24) ocenia poprawność komputerowego rozwiązania problemu na podstawie jego testowania.



**Zasady oceniania**

4 pkt – za poprawną odpowiedź, w tym:

2 pkt – za wygenerowanie listy kodów krajów bez powtórzeń,

2 pkt – za wyznaczenie liczby miast w danym państwie.

1 pkt – za wygenerowanie listy kodów krajów (z powtórzeniami).

0 pkt – za odpowiedź niepoprawną albo za brak odpowiedzi.

**Rozwiązanie**

GB 5

D 15

E 6

I 6

F 2

RO 1

A 1

H 1

BG 1

CZ 1

B 1

S 1

HR 1

NL 2

LV 1

GR 1

LT 1

FIN 1

DK 1

IRL 1

**Zadanie 4.2. (0–4)**

<b>Wymagania egzaminacyjne 2021</b>	
<b>Wymagania ogólne</b>	<b>Wymagania szczegółowe</b>
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: 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;

	<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: a) algorytmy na tekstach [...],</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

4 pkt – za poprawną odpowiedź, w tym:

3 pkt – za podanie listy galerii wraz z powierzchniami całkowitymi i liczbą lokali,  
(w przypadku listy zawierającej tylko powierzchnie lub tylko liczbę lokali – 2 pkt),

1 pkt – za podanie miasta z największą galerią i miasta z najmniejszą galerią.

0 pkt – za odpowiedź niepoprawną albo za brak odpowiedzi.

### Rozwiązanie

a)

Londyn 3628 58

Berlin 3777 59

Madryt 2217 34

Rzym 3678 51

Paryż 3889 62

Bukareszt 1957 33

Wiedeń 2694 42

Hamburg 3518 52

Budapeszt 3598 64

Barcelona 4059 60

Monachium 1734 31

Mediolan 1958 35

Sofia 3631 59

Praga 2622 40

Bruksela 4316 64

Birmingham 1826 25  
Kolonja 2104 31  
Neapol 3352 48  
Turyn 2646 39  
Marsylia 3444 56  
Sztokholm 2133 33  
Walencja 3981 68  
Zagrzeb 2177 31  
Leeds 2952 44  
Amsterdam 3371 60  
Sewilla 4305 70  
Ryga 1745 30  
Frankfurt 3515 57  
Palermo 2733 43  
Ateny 4435 65  
Saragossa 3480 50  
Genua 3386 56  
Stuttgart 1718 32  
Dortmund 3697 57  
Rotterdam 3184 49  
Essen 4760 67  
Glasgow 3731 68  
Dusseldorf 3737 63  
Wilno 1620 28  
Helsinki 3597 56  
Malaga 3757 57  
Brema 2948 44  
Sheffield 2324 36  
Hanower 3532 53  
Lipsk 1871 29  
Kopenhaga 3765 60  
Drezno 1900 26  
Dublin 1986 31  
Norymberga 4178 69  
Duisburg 3948 61

b)

Essen 4760  
Wilno 1620

**Zadanie 4.3. (0–4)**

<b>Wymagania egzaminacyjne 2021</b>	
<b>Wymaganie ogólne</b>	<b>Wymagania szczegółowe</b>
<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 tekstach, [...],</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**

4 pkt – za poprawną odpowiedź.

3 pkt – za wyznaczenie liczby różnych rodzajów lokali dla każdej galerii.

2 pkt – za poprawne podanie dwóch nazw miast z największą i z najmniejszą liczbą różnych lokali.

1 pkt – za podanie poprawnej nazwy jednego miasta.

0 pkt – za odpowiedź niepoprawną albo za brak odpowiedzi.

**Rozwiązanie**

Berlin 35

Kolonia 18

**Zadanie 5.1. (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 [...].	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. PP. 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 – za poprawną odpowiedź.

1 pkt – za numery telefonów bez liczby połączeń.

0 pkt – za odpowiedź niepoprawną albo za brak odpowiedzi.

**Rozwiązanie**

4546455            8

3505978            7

4657345            6

**Zadanie 5.2. (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 [...].	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. PP. 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 – za poprawną odpowiedź, w tym:

1 pkt – za poprawne zestawienie,

2 pkt – za wykres w tym:

1 pkt – za poprawne dane i typ wykresu,

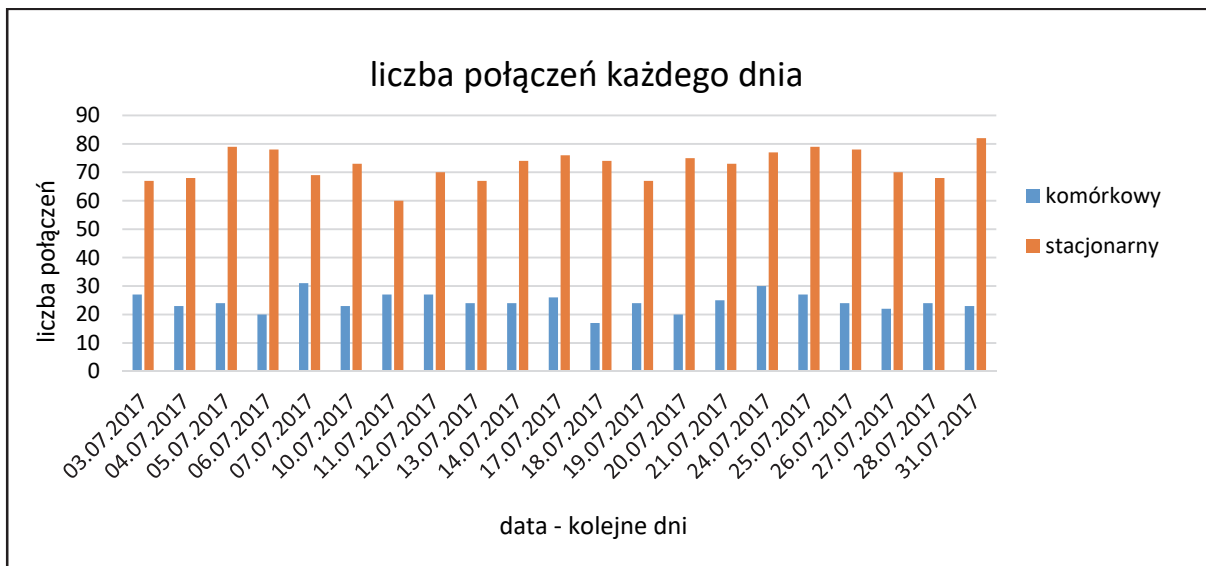
1 pkt – za legendę i opis wykresu.

0 pkt – za odpowiedź niepoprawną albo za brak odpowiedzi.

**Rozwiązanie**

<b>Etykiety wierszy</b>	<b>komórkowy</b>	<b>stacjonarny</b>
03.07.2017	27	67
04.07.2017	23	68
05.07.2017	24	79
06.07.2017	20	78
07.07.2017	31	69
10.07.2017	23	73
11.07.2017	27	60
12.07.2017	27	70
13.07.2017	24	67
14.07.2017	24	74
17.07.2017	26	76
18.07.2017	17	74
19.07.2017	24	67
20.07.2017	20	75
21.07.2017	25	73
24.07.2017	30	77
25.07.2017	27	79
26.07.2017	24	78

27.07.2017	22	70
28.07.2017	24	68
31.07.2017	23	82
<b>Suma końcowa</b>	<b>512</b>	<b>1524</b>

**Zadanie 5.3. (0–2)**

<b>Wymagania egzaminacyjne 2021</b>	
<b>Wymaganie ogólne</b>	<b>Wymagania szczegółowe</b>
<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 [...]. Zdający: 1) wykorzystuje arkusz kalkulacyjny do obrazowania zależności funkcyjnych i do zapisywania algorytmów. PP. 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 – za poprawną odpowiedź, w tym:

1 pkt – za obliczenie czasu z właściwym zaokrągleniem,

1 pkt – za liczbę połączeń.

0 pkt – za odpowiedź niepoprawną albo za brak odpowiedzi.

**Rozwiązanie**

Liczba połączeń 21

Czas 192

**Zadanie 5.4. (0–4)**

<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 [...].	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. PP. 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**

- 4 pkt – za poprawną odpowiedź, w tym  
 1 pkt – za każdy z 3 pierwszych wierszy zestawienia (rozmowy na stacjonarne, komórkowe, zagraniczne).  
 1 pkt – za poprawne podsumowanie.
- 2 pkt – za poprawne zestawienie nie obejmujące 800 pierwszych minut bezpłatnych, w tym  
 1 pkt – za poprawne obliczenie rozmów zagranicznych.
- 0 pkt – za odpowiedź niepoprawna albo za brak odpowiedzi.

**Rozwiązanie**

	koszt
rozmowy na stacjonarny	610
rozmowy na komórkowe	240
rozmowy za granicę	967
abonament	50
SUMA	1867

**Odpowiedź za 2 pkt:**

	koszt
rozmowy na stacjonarny	768
rozmowy na komórkowe	252
rozmowy za granicę	967
abonament	50
SUMA	2037



**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 – za poprawną odpowiedź.

0 pkt – za odpowiedź niepoprawną albo za brak odpowiedzi.

**Rozwiązanie**

Chris Froom – 83:56:40

**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, w tym:

1 pkt – za podanie imienia i nazwiska,

1 pkt – za podanie liczby wyścigów.

0 pkt – za odpowiedź niepoprawną albo za brak odpowiedzi.

### Rozwiązanie

Maciej Bodnar – 5 wyścigów

### Zadanie 6.3. (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.

1 pkt – za podanie odpowiedzi z tylko jednym poprawnym zawodnikiem dla każdego wyścigu (10 wierszy).

0 pkt – za odpowiedź niepoprawną albo za brak odpowiedzi.

### Rozwiązanie

wyścig	Imie	nazwisko
2008	Roman	Kreuziger
	Gerald	Ciolek
	John-Lee	Augustyn
2009	Rigoberto	Uran
2010	Fabio	Felline
2011	Anthony	Delaplace
2012	Peter	Sagan
	Thibaut	Pinot
2013	Danny	van Poppel

2014	Danny	van Poppel
2015	Merhawi	Kudus
2016	Alexis	Gougéard
	Sondre Holst	Enger
	Luka	Pibernik
	Timo	Roosen
2017	Dylan	Groenewegen
	Elie	Gesbert

**Zadanie 6.4. (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, w tym:

1 pkt – za podanie roku,

1 pkt – za podanie liczby zawodników.

0 pkt – za odpowiedź niepoprawną albo za brak odpowiedzi.

**Rozwiązanie**

2012 – 46 zawodników

**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
  - 2 pkt – za podanie poprawnego zestawienia,
  - 1 pkt – za podanie roku i nazw czterech drużyn.
- 0 pkt – za odpowiedź błędną albo za brak odpowiedzi.

**Rozwiązanie**

rok	Liczba grup
2008	1
2009	1
2010	1
2011	4
2012	2
2013	2
2014	2
2015	1
2017	1

2011 – Direct Energie, Euskaltel-Euskadi, Team Katusha, Sojasun

**Zadanie 6.6. (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 odpowiedź uwzględniającą tylko jednego zawodnika

ALBO

za odpowiedź składającą się jedynie z imion i nazwisk zawodników.

0 pkt – za odpowiedź błędną albo za brak odpowiedzi.

**Rozwiązanie**

Chris Froom – Kenia, Wielka Brytania

Heinrich Haussler – Australia, Niemcy