CENTRALNA KOMISJA EGZAMINACYJNA

Rodzaj dokumentu:	**Zasady oceniania rozwiązań zadań**
Egzamin:	**Egzamin maturalny**
Przedmiot:	**Informatyka**
Poziom:	**Poziom rozszerzony**
Forma arkusza:	MINP-R0-100
Termin egzaminu:	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[1]	
Wymaganie ogólne	**Wymagania szczegółowe**
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.

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 wywoływania	***x***	***y***	***k***	***z***	**Wynik**
1	10	45	22	**220**	**450**
2	**10**	**22**	**11**	**110**	**220**
3	**10**	**11**	**5**	**50**	**110**
4	**10**	**5**	**2**	**20**	**50**
5	**10**	**2**	**1**	**10**	**20**
6	**10**	1	–	-	**10**

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

Zadanie 1.2. (0–2)

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
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 [...].

Zasady oceniania

2 pkt – odpowiedź poprawna w 3 wierszach.
1 pkt – odpowiedź poprawna w 2 wierszach.
0 pkt – inna odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

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

Zadanie 1.3. (0–3)

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
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 [...]. I+II. 1) zapisuje za pomocą listy kroków, schematu blokowego lub pseudokodu, i implementuje w wybranym języku programowania, algorytmy poznane na wcześniejszych etapach […].

Zasady oceniania

2 pkt – odpowiedź poprawna dla 3 luk.
1 pkt – odpowiedź poprawna dla 2 luk.
0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

$z \leftarrow 0$
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 2.1. (0–2)

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
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. I. 3) objaśnia dobrany algorytm, uzasadnia poprawność rozwiązania na wybranych przykładach danych i ocenia jego efektywność; P. I. 5) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych.

Zasady oceniania

2 pkt – poprawna odpowiedź
1 pkt – za podanie przykładu, dla którego algorytm wykona 5 lub 7 porównań w pierwszej instrukcji *jeżeli*.
0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Przykładowe rozwiązania

s = abababbb
k1 = 1, k2 = 3

s = aaaaaaaaaa
k1 = 2, k2 = 5

Zadanie 2.2. (0–2)

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
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. I. 3) objaśnia dobrany algorytm, uzasadnia poprawność rozwiązania na wybranych przykładach danych i ocenia jego efektywność; 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: a) na liczbach: […] zamiany reprezentacji liczb między pozycyjnymi systemami liczbowymi […]. 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 – poprawna odpowiedź
1 pkt – za podanie prawidłowej odpowiedzi dla dwóch plików
0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak rozwiązania.

Rozwiązanie
slowa1.txt (TAK),
slowa2.txt (NIE),

slowa3.txt (NIE)

Zadanie 2.3. (0–3)

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
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. 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: a) na liczbach: […] zamiany reprezentacji liczb między pozycyjnymi systemami liczbowymi […]. 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

3 pkt – poprawna odpowiedź, w tym
- 1 pkt – prawidłową organizację pętli sortujących (np. sortowanie bąbelkowe, przez wybór albo wstawianie),
- 1 pkt – wypełnienie tablicy wartościami początkowymi (liczbami od 1 do *n*) oraz prawidłowe porównywanie elementów podczas sortowania (z wykorzystaniem funkcji czy_mniejszy),
- 1 pkt – za prawidłowe przestawianie elementów tablicy podczas sortowania.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

wypełnienie tablicy jako początkowymi wartościami liczbami od 1 do *n*, a następnie wykorzystanie dowolnego algorytmu sortowania (np. sortowanie bąbelkowe), w którym porównanie par liczb T[*i*], *T*[*j*] zastąpiono funkcją *czy_mniejszy*(*n, s, i, j*).
np.

```
dla i=1,2,..n
        T[i] ← i
dla i=1,2,..n-1
        dla j=1,2,…n-i
                jeżeli czy_mniejszy(n,s,i,i+1) = FAŁSZ
                        x ← T[i+1]
                        T[i+1] ← T[i]
                        T[i] ← x
```

Zadanie 2.4. (0–3)

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
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. 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: a) na liczbach: […] zamiany reprezentacji liczb między pozycyjnymi systemami liczbowymi […]. 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

3 pkt – poprawna odpowiedź
2 pkt – prawidłowa odpowiedź dla pierwszych 5 słów
1 pkt – prawidłowa odpowiedź dla pierwszych 4 słów
0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak rozwiązania.

Rozwiązanie

ato

a
abracadabrad
abecadlo
aaababbbbcaababaz
a
aaababbbbcaababaaabcaabbccbbccbacbcaabbaabbccbbccbaaababbbbcaababaz
aaababbbbcaababaz
aaababbbbcaababacaacacaacaacaacacacacb
aaababbbbcacbabaaabcaabbccbbccbaabcaabbaabbccbbccbaaababbbbccababazbcabbab

Zadanie 3.1. (0–2)

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
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. 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: a) na liczbach: […] zamiany reprezentacji liczb między pozycyjnymi systemami liczbowymi […]. 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 – 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 3.2. (0–3)

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
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. I. 5) przedstawia sposoby reprezentowania w komputerze znaków, liczb, […]. II. 2) stosuje zasady programowania strukturalnego i obiektowego w rozwiązywaniu problemów; 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: […] zamiany reprezentacji liczb między pozycyjnymi systemami liczbowymi […]. 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

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 3.3. (0–2)

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
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. I. 5) przedstawia sposoby reprezentowania w komputerze znaków, liczb, […]. II. 2) stosuje zasady programowania strukturalnego i obiektowego w rozwiązywaniu problemów; 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: […] zamiany reprezentacji liczb między pozycyjnymi systemami liczbowymi […]. 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 – odpowiedź podana w systemie dziesiętnym (9785)
ALBO
odpowiedź nie uwzględniająca wartości bezwzględnej (9729 / 10011000000001)

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

10011000111001

Zadanie 3.4. (0–4)

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
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. I. 5) przedstawia sposoby reprezentowania w komputerze znaków, liczb, […].

	II. 2) stosuje zasady programowania strukturalnego i obiektowego w rozwiązywaniu problemów; 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: […] zamiany reprezentacji liczb między pozycyjnymi systemami liczbowymi […]. 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

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 4. (0–2)

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów.	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

2 pkt – odpowiedź poprawna w dwóch wierszach
1 pkt – odpowiedź poprawna w jednym wierszu
0 pkt – odpowiedź niepoprawna, niepełna albo brak rozwiązania.

Odpowiedź

1.	101201_3	**351_9**
2.	**2112221_3**	2487_9

Zadanie 5. (0–2)

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych	P.II. 3) przygotowuje opracowania rozwiązań problemów, posługując się wybranymi aplikacjami: d) tworzy stronę internetową zgodnie ze standardami, wzbogaconą tabelami, listami, elementami dynamicznymi, posługuje się arkuszem stylów[…].

Zasady oceniania

2 pkt – odpowiedź poprawna.
1 pkt – odpowiedź poprawna w dwóch wierszach.
0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak rozwiązania.

Odpowiedź

PP

Zadanie 6.1. (0–2)

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

Zasady oceniania

2 pkt – odpowiedź poprawna
- 1 pkt – za datę,
- 1 pkt – za wartość.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak rozwiązania.

Odpowiedź

7.04.2020 41,582

Zadanie 6.2. (0–2)

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych	II. 4) przygotowując opracowania rozwiązań złożonych problemów, posługuje się wybranymi aplikacjami w stopniu zaawansowanym: b) stosuje zaawansowane funkcje arkusza kalkulacyjnego w zależności od rodzaju danych [...]. P.II. 3) przygotowuje opracowania rozwiązań problemów, posługując się wybranymi aplikacjami: b) gromadzi dane pochodzące z różnych źródeł w tabeli arkusza kalkulacyjnego,

	korzysta z różnorodnych funkcji arkusza w zależności od rodzaju danych, filtruje dane według kilku kryteriów, dobiera odpowiednie wykresy do zaprezentowania danych, analizuje dane, korzystając z dodatkowych narzędzi, w tym z tabel i wykresów przestawnych

Zasady oceniania

2 pkt – odpowiedź poprawna
- 1 pkt – za częstotliwość,
- 1 pkt – za godzinę.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Odpowiedź

35 razy o 10.00

Zadanie 6.3. (0–3)

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych	II. 4) przygotowując opracowania rozwiązań złożonych problemów, posługuje się wybranymi aplikacjami w stopniu zaawansowanym: 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

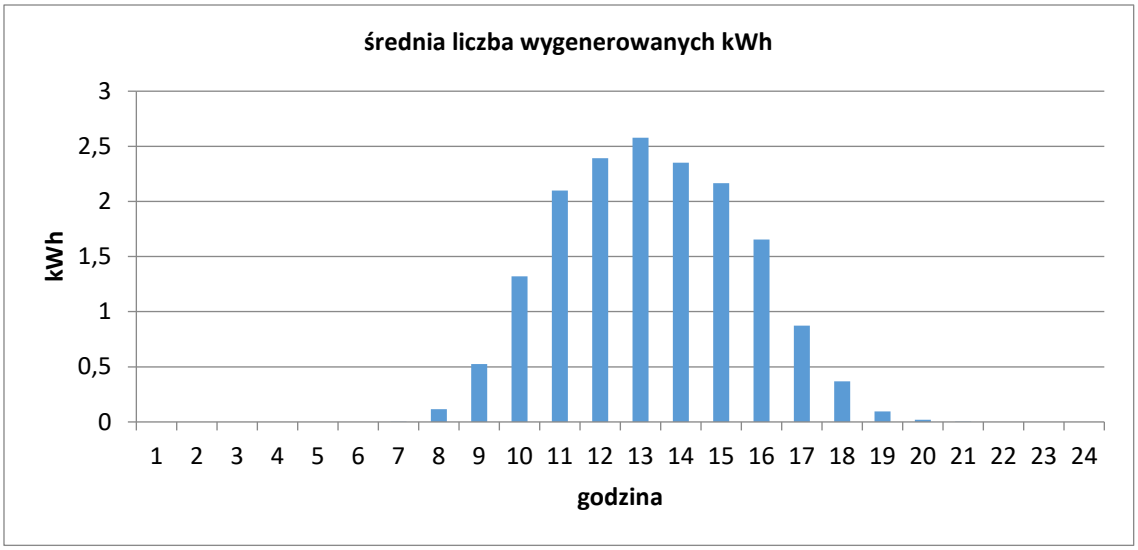
Zasady oceniania

3 pkt – odpowiedź poprawna, w tym
- 1 pkt – za poprawne zestawienie,
- 2 pkt – wykres (w tym 1 punkt za opis i 1 punkt za typ wykresu i dobór danych).

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Odpowiedź

godzina	średnia liczba wygenerowanych kWh
0	0
1	0
2	0
3	0
4	0
5	0
6	0,0032
7	0,1141
8	0,5249
9	1,3305
10	2,1241
11	2,4261
12	2,6104
13	2,4179
14	2,2165
15	1,6906
16	0,8749
17	0,3692
18	0,0966
19	0,0186
20	0,0022
21	0
22	0
23	0



Zadanie 6.4. (0–2)

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

Zasady oceniania

2 pkt – odpowiedź poprawna
1 pkt – odpowiedź 9
0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak rozwiązania.

Odpowiedź

10

Zadanie 7.1. (0–1)

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

Zasady oceniania

2 pkt – odpowiedź poprawna.
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 7.2. (0–2)

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

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

Zasady oceniania

2 pkt – odpowiedź poprawna
- 1 pkt – za nazwę,
- 1 pkt – za liczbę.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

478
samsung

Zadanie 7.3. (0–3)

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

	tabelach, definiuje relacje, stosuje filtrowanie, formułuje kwerendy.

Zasady oceniania

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 odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

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

Zadanie 7.4. (0–2)

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

Zasady oceniania
2 pkt – odpowiedź poprawna, w tym
1 pkt – za podanie kodu i nazwy,
1 pkt – za podanie liczby krajów.
0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak rozwiązania.

Poprawna odpowiedź
11935 Galaxy Tab A (2016) 20

Zadanie 7.5. (0–2)

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych	II. 4) przygotowując opracowania rozwiązań złożonych problemów, posługuje się wybranymi aplikacjami w stopniu zaawansowanym: c) […] stosuje język SQL do wyszukiwania informacji w bazie i do jej modyfikacji, uwzględnia kwestie integralności danych, bezpieczeństwa i ochrony danych w bazie.

Zasady oceniania
2 pkt – odpowiedź poprawna.
1 pkt – odpowiedź z jednym błędem (np. brak grupowania, błąd w JOIN, sortowanie niemalejąco).
0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak rozwiązania.

Przykładowa odpowiedź

```
Select firmy.nazwa, count(*) as liczba FROM firmy
INNER JOIN Instalacje ON firmy.id_firmy = instalacje.id_firmy
GROUP BY firmy.id_firmy
ORDER BY count(*) DESC
```