

Rodzaj dokumentu:	Zasady oceniania rozwiązań zadań
Egzamin:	Egzamin maturalny
Przedmiot:	Informatyka
Poziom:	Poziom rozszerzony

Wymagania egzaminacyjne od roku szkolnego 2024/2025:

<https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20240001019/O/D20241019.pdf>

Uwagi:

Akceptowane są wszystkie rozwiązania merytorycznie poprawne i spełniające warunki zadania.

W zadaniach praktycznych wszystkie wyniki muszą być odzwierciedleniem komputerowej realizacji obliczeń.

Przy wymaganiach dotyczących treści szkoły podstawowej dopisano (SP), a przy wymaganiach z zakresu podstawowego szkoły ponadpodstawowej dopisano (P).

Zadanie 1.1. (0–2)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów na bazie logicznego i abstrakcyjnego myślenia, myślenia algorytmicznego i sposobów reprezentowania informacji. II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych: układanie i programowanie algorytmów, organizowanie, wyszukiwanie i udostępnianie informacji, posługiwanie się aplikacjami komputerowymi.	Zdający: I.4) do realizacji rozwiązania problemu dobiera odpowiednią metodę lub technikę algorytmiczną i struktury danych; I+II.3) objaśnia oraz porównuje podstawowe metody i techniki algorytmiczne oraz struktury danych, wykorzystując przykłady problemów i algorytmów, w szczególności: b) rekurencję (do generowania ciągów liczb, potęgowania, sortowania liczb, generowania fraktali); P.I.3) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych.

Zasady oceniania

2 pkt – odpowiedź poprawna

1 pkt – za podanie poprawnego jedynie jednego wyniku

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi

Rozwiązanie

A	i	n	tablica(A, i, n)
2 1 5 3	0	2	11
3 4 5 1	0	2	13
1 2 1 3 1 1 2 1 4	0	3	16

Zadanie 1.2. (0–1)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów na bazie logicznego i abstrakcyjnego myślenia, myślenia algorytmicznego i sposobów reprezentowania informacji. II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych: układanie i programowanie algorytmów, organizowanie, wyszukiwanie i udostępnianie informacji, posługiwanie się aplikacjami komputerowymi.	Zdający: I.4) do realizacji rozwiązania problemu dobiera odpowiednią metodę lub technikę algorytmiczną i struktury danych; I+II.3) objasnia oraz porównuje podstawowe metody i techniki algorytmiczne oraz struktury danych, wykorzystując przykłady problemów i algorytmów, w szczególności: b) rekurencję (do generowania ciągów liczb, potęgowania, sortowania liczb, generowania fraktali); P.I.3) sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych.

Zasady oceniania

1 pkt – odpowiedź poprawna

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi

Rozwiążanie

FFP

Zadanie 1.3. (0–3)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów na bazie logicznego i abstrakcyjnego myślenia, myślenia algorytmicznego i sposobów reprezentowania informacji. II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych: układanie i programowanie algorytmów, organizowanie, wyszukiwanie i udostępnianie informacji, posługiwanie się aplikacjami komputerowymi.	Zdający: I.2) do realizacji rozwiązania problemu dobiera odpowiednią metodę lub technikę algorytmiczną i struktury danych; I+II.1) zapisuje za pomocą listy kroków lub pseudokodu i implementuje w wybranym języku programowania algorytmy [...]; 3) objasnia porównuje podstawowe metody i techniki algorytmiczne oraz struktury danych, wykorzystując przykłady problemów i algorytmów, w szczególności: b) rekurencję (do generowania ciągów liczb, potęgowania, sortowania liczb, generowania fraktali); P.II.1) projektuje i programuje rozwiązania problemów z różnych dziedzin [...].

Zasady oceniania

3 pkt – odpowiedź poprawna, w tym:

1 pkt – za poprawne indeksowanie zmiennej

1 pkt – za przypisanie zmiennych w i k

1 pkt – za podanie poprawnego wyniku

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi

Uwaga: Użycie innych nazw zmiennych nie ma wpływu na punktację.

Przykładowe rozwiązanie

funkcja tablica2(A, i, n)

```

wynik ← 0
dla j=i..(n*n - 1) wykonuj
    w ← (j div n) + 1
    k ← (j mod n) + 1
    wynik ← wynik + A[w,k]
zwróć wynik

```

Zadanie 2.1. (0–2)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
<p>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów na bazie logicznego i abstrakcyjnego myślenia, myślenia algorytmicznego i sposobów reprezentowania informacji.</p> <p>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych: układanie i programowanie algorytmów, organizowanie, wyszukiwanie i udostępnianie informacji, posługiwanie się aplikacjami komputerowymi.</p>	<p>Zdający:</p> <p>I.4) do realizacji rozwiązania problemu dobiera odpowiednią metodę lub technikę algorytmiczną i struktury danych;</p> <p>I.5) objaśnia dobrany algorytm, uzasadnia poprawność rozwiązania na wybranych przykładach danych i ocenia jego efektywność;</p> <p>I.7) przedstawia sposoby reprezentowania w komputerze znaków, liczb [...];</p> <p>I+II.1) zapisuje za pomocą listy kroków lub pseudokodu i implementuje w wybranym języku programowania algorytmy poznane na wcześniejszych etapach oraz algorytmy [...]:</p> <p>h) obliczania wartości wielomianu za pomocą schematu Hornera;</p> <p>P.I.2) stosuje przy rozwiązywaniu problemów z różnych dziedzin algorytmy poznane w szkole podstawowej oraz algorytmy [...];</p> <p>P.II.1) projektuje i programuje rozwiązania problemów z różnych dziedzin, stosując: instrukcje wejścia/wyjścia, wyrażenia arytmetyczne i logiczne, instrukcje warunkowe, instrukcje iteracyjne, funkcje z parametrami i bez parametrów [...].</p>

Zasady oceniania

2 pkt – odpowiedź poprawna dla każdego wiersza tabeli

1 pkt – za poprawne uzupełnienie liczby mnożeń i dodawań w jednym wierszu tabeli

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi

Rozwiązanie

n	A	Liczba mnożeń	Liczba dodawań
3	2, -4, 5, 3	6	3
5	2, -1, 4, 3, -7, 1	15	5
n	$a_n, a_{n-1}, \dots, a_1, a_0$	$\frac{n(n+1)}{2}$	n

Zadanie 2.2. (0–2)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów na bazie logicznego i abstrakcyjnego myślenia, myślenia algorytmicznego i sposobów reprezentowania informacji. II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych: układanie i programowanie algorytmów, organizowanie, wyszukiwanie i udostępnianie informacji, posługiwanie się aplikacjami komputerowymi.	Zdający: I.4) do realizacji rozwiązywania problemu dobiera odpowiednią metodę lub technikę algorytmiczną i struktury danych; I.5) objaśnia dobrany algorytm, uzasadnia poprawność rozwiązywania na wybranych przykładach danych i ocenia jego efektywność; I.7) przedstawia sposoby reprezentowania w komputerze znaków, liczb [...]; I+II.1) zapisuje za pomocą listy kroków lub pseudokodu i implementuje w wybranym języku programowania algorytmy poznane na wcześniejszych etapach oraz algorytmy [...]: h) obliczania wartości wielomianu za pomocą schematu Hornera; P.I.2) stosuje przy rozwiązywaniu problemów z różnych dziedzin algorytmy poznane w szkole podstawowej oraz algorytmy [...]; P.II.1) projektuje i programuje rozwiązania problemów z różnych dziedzin, stosując: instrukcje wejścia/wyjścia, wyrażenia arytmetyczne i logiczne, instrukcje warunkowe, instrukcje iteracyjne, funkcje z parametrami i bez parametrów [...].

Zasady oceniania

2 pkt – odpowiedź poprawna dla każdego wiersza tabeli

1 pkt – za poprawne uzupełnienie liczby mnożeń i dodawań w jednym wierszu tabeli

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi

Rozwiązanie

n	A	Liczba mnożeń	Liczba dodawań
3	2, -4, 5, 3	3	3
5	2, -1, 4, 3, -7, 1	5	5
n	$a_n, a_{n-1}, \dots, a_1, a_0$	n	n

Zadanie 2.3. (0–2)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
<p>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów na bazie logicznego i abstrakcyjnego myślenia, myślenia algorytmicznego i sposobów reprezentowania informacji.</p> <p>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych: układanie i programowanie algorytmów, organizowanie, wyszukiwanie i udostępnianie informacji, posługiwanie się aplikacjami komputerowymi.</p>	<p>Zdający:</p> <p>I.4) do realizacji rozwiązywania problemu dobiera odpowiednią metodę lub technikę algorytmiczną i struktury danych;</p> <p>I.5) objaśnia dobrany algorytm, uzasadnia poprawność rozwiązywania na wybranych przykładach danych i ocenia jego efektywność;</p> <p>I.7) przedstawia sposoby reprezentowania w komputerze znaków, liczb [...];</p> <p>I+II.1) zapisuje za pomocą listy kroków lub pseudokodu i implementuje w wybranym języku programowania algorytmy poznane na wcześniejszych etapach oraz algorytmy [...]:</p> <p>h) obliczania wartości wielomianu za pomocą schematu Hornera;</p> <p>P.I.2) stosuje przy rozwiązywaniu problemów z różnych dziedzin algorytmy poznane w szkole podstawowej oraz algorytmy [...];</p> <p>P.II.1) projektuje i programuje rozwiązania problemów z różnych dziedzin, stosując: instrukcje wejścia/wyjścia, wyrażenia arytmetyczne i logiczne, instrukcje warunkowe, instrukcje iteracyjne, funkcje z parametrami i bez parametrów [...].</p>

Zasady oceniania

2 pkt – odpowiedź poprawna – uzupełnienie wszystkich luk w algorytmie

1 pkt – za poprawne uzupełnienie jednej luki

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi

Rozwiążanie

funkcja horner(n, a, A)

```
wynik ← A[n]
dla i=n-1, n-2,..., 1, 0 wykonuj
    wynik ← wynik *a + A[i]
zwróć wynik
```

Zadanie 2.4. (0–2)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
<p>I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów na bazie logicznego i abstrakcyjnego myślenia, myślenia algorytmicznego i sposobów reprezentowania informacji.</p> <p>II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych: układanie i programowanie algorytmów, organizowanie, wyszukiwanie i udostępnianie informacji, posługiwanie się aplikacjami komputerowymi.</p>	<p>Zdający:</p> <p>I.4) do realizacji rozwiązywania problemu dobiera odpowiednią metodę lub technikę algorytmiczną i struktury danych;</p> <p>I.5) objaśnia dobrany algorytm, uzasadnia poprawność rozwiązywania na wybranych przykładach danych i ocenia jego efektywność;</p> <p>I.7) przedstawia sposoby reprezentowania w komputerze znaków, liczb [...];</p> <p>I+II.1) zapisuje za pomocą listy kroków lub pseudokodu i implementuje w wybranym języku programowania algorytmy poznane na wcześniejszych etapach oraz algorytmy [...]:</p> <p>h) obliczania wartości wielomianu za pomocą schematu Hornera;</p> <p>P.I.2) stosuje przy rozwiązywaniu problemów z różnych dziedzin algorytmy poznane w szkole podstawowej oraz algorytmy [...];</p> <p>P.II.1) projektuje i programuje rozwiązania problemów z różnych dziedzin, stosując: instrukcje wejścia/wyjścia, wyrażenia arytmetyczne i logiczne, instrukcje warunkowe, instrukcje iteracyjne, funkcje z parametrami i bez parametrów [...].</p>

Zasady oceniania

2 pkt – odpowiedź poprawna – podanie wszystkich wielomianów spełniających warunek

1 pkt – za poprawne podanie jedynie jednego wielomianu spełniającego warunek

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi

Uwaga: Jeśli zdający podał wielomian bez stopnia wielomianu, to również przyznajemy maksimum punktów.

Rozwiązanie

15 4 4 -1 6 -1 3 2 3 -4 9 1 2 3 1 1 2

15 2 -1 1 -4 -3 4 4 9 8 -2 2 12 4 -6 7 2

Zadanie 2.5. (0–3)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów na bazie logicznego i abstrakcyjnego myślenia, myślenia algorytmicznego i sposobów reprezentowania informacji. II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych: układanie i programowanie algorytmów, organizowanie, wyszukiwanie i udostępnianie informacji, posługiwanie się aplikacjami komputerowymi.	Zdający: I.4) do realizacji rozwiązywania problemu dobiera odpowiednią metodę lub technikę algorytmiczną i struktury danych; I.5) objaśnia dobrany algorytm, uzasadnia poprawność rozwiązywania na wybranych przykładach danych i ocenia jego efektywność; I.7) przedstawia sposoby reprezentowania w komputerze znaków, liczb [...]; I+II.1) zapisuje za pomocą listy kroków lub pseudokodu i implementuje w wybranym języku programowania algorytmy poznane na wcześniejszych etapach oraz algorytmy [...]: h) obliczania wartości wielomianu za pomocą schematu Hornera; P.I.2) stosuje przy rozwiązywaniu problemów z różnych dziedzin algorytmy poznane w szkole podstawowej oraz algorytmy [...]; P.II.1) projektuje i programuje rozwiązania problemów z różnych dziedzin, stosując: instrukcje wejścia/wyjścia, wyrażenia arytmetyczne i logiczne, instrukcje warunkowe, instrukcje iteracyjne, funkcje z parametrami i bez parametrów [...].

Zasady oceniania

3 pkt – odpowiedź poprawna – podanie wszystkich wielomianów spełniających warunek

2 pkt – za poprawne podanie co najmniej trzech wielomianów spełniających warunek

1 pkt – za poprawne podanie jedynie jednego wielomianu spełniającego warunek

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi

Uwaga: Jeśli zdający podał wielomian bez stopnia wielomianu, to również przyznajemy maksimum punktów.

Rozwiążanie

3 -12 46 39 -22

5 -21 36 10 18 9 -40

2 12 11 -49

6 -6 -2 19 31 18 -27 -33

3 18 -16 -21 -17

Zadanie 3.1. (0–2)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych.	Zdający: I.4) do realizacji rozwiązywania problemu dobiera odpowiednią metodę lub technikę algorytmiczną i struktury danych; II.2) 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: b) na tekstach [...]; P.II.1) projektuje i programuje rozwiązania problemów z różnych dziedzin, stosując: instrukcje wejścia/wyjścia, wyrażenia arytmetyczne i logiczne, instrukcje warunkowe, instrukcje iteracyjne, funkcje z parametrami i bez parametrów [...].

Zasady oceniania

2 pkt – odpowiedź poprawna

1 pkt – za odpowiedź uwzględniającą hasła dłuższe niż 12 znaków (201)

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi

Rozwiązańie

251

Zadanie 3.2. (0–3)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych.	Zdający: I.4) do realizacji rozwiązywania problemu dobiera odpowiednią metodę lub technikę algorytmiczną i struktury danych; II.2) 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 [...], b) na tekstach [...]; P.II.1) projektuje i programuje rozwiązania problemów z różnych dziedzin, stosując: instrukcje wejścia/wyjścia, wyrażenia arytmetyczne i logiczne, instrukcje warunkowe, instrukcje iteracyjne, funkcje z parametrami i bez parametrów [...].

Zasady oceniania

3 pkt – odpowiedź poprawna, w tym:

1 pkt – za każde poprawne hasło

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi

Rozwiązańie

aeg5Ck%IYq

e5CkYq%Oag

eagCk%IYq%e5

Zadanie 3.3. (0–3)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych.	Zdający: I.4) do realizacji rozwiązywania problemu dobiera odpowiednią metodę lub technikę algorytmiczną i struktury danych; II.2) 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: b) na tekstach [...]; P.II.1) projektuje i programuje rozwiązywania problemów z różnych dziedzin, stosując: instrukcje wejścia/wyjścia, wyrażenia arytmetyczne i logiczne, instrukcje warunkowe, instrukcje iteracyjne, funkcje z parametrami i bez parametrów [...].

Zasady oceniania

3 pkt – odpowiedź poprawna, w tym:

1 pkt – za podanie poprawnej liczby haseł, które nie zawierają żadnego znaku specjalnego

1 pkt – za podanie poprawnej liczby haseł, które zawierają jeden znak specjalny, dwa, trzy i cztery znaki specjalne

1 pkt – za podanie wszystkich haseł, które zawierają cztery znaki specjalne

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi

Rozwiążanie

0: 603

1: 288

2: 88

3: 16

4: 5

91sNn\$X3%iK!vK!

1rK%pqwt3\$%!mFto

%jUgs!T\$\$

8\$k!2GKB%rGX%vF

w\$Gx!Yttt0pf!%I

Zadanie 4. (0–1)

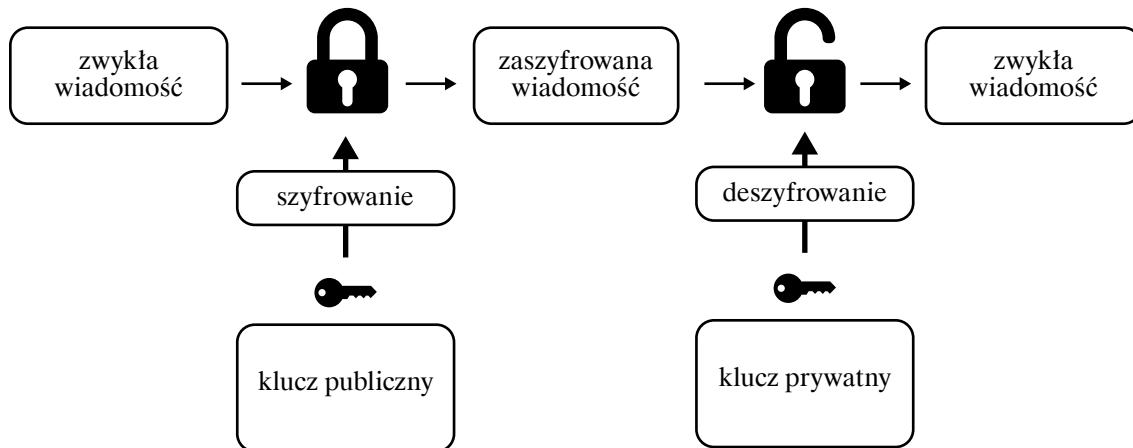
Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
V. Przestrzeganie prawa i zasad bezpieczeństwa.	Zdający: P.V.3) stosuje dobre praktyki w zakresie ochrony informacji wrażliwych (np. hasła, pin), danych i bezpieczeństwa systemu operacyjnego, objaśnia rolę szyfrowania informacji; P.V.4) opisuje szkody, jakie mogą spowodować działania pirackie w sieci, w odniesieniu do indywidualnych osób, wybranych instytucji i całego społeczeństwa.

Zasady oceniania

1 pkt – odpowiedź poprawna

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi

Rozwiązańie



Zadanie 5. (0–2)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów na bazie logicznego i abstrakcyjnego myślenia, myślenia algorytmicznego i sposobów reprezentowania informacji. II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych: układanie i programowanie algorytmów, organizowanie, wyszukiwanie i udostępnianie informacji, posługiwanie się aplikacjami komputerowymi.	Zdający: P.I.2) stosuje przy rozwiązywaniu problemów z różnych dziedzin algorytmy poznane w szkole podstawowej oraz algorytmy: a) na liczbach: [...] zamiany reprezentacji liczb między pozycyjnymi systemami liczbowymi [...]; I+II.2) wykorzystuje znane sobie algorytmy przy rozwiązywaniu i programowaniu rozwiązań następujących problemów: b) wykonywania działań na liczbach w systemach innych niż dziesiętny.

Zasady oceniania

2 pkt – odpowiedź poprawna

1 pkt – odpowiedź poprawna w 3 polach

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi

Rozwiązańie

$$\begin{array}{r}
 & 1 & 1 & \boxed{0} & 0 & 1 & 1 & 0 & 1 \\
 - & & \boxed{1} & 1 & 1 & 0 & \boxed{1} & 1 & 1 \\
 \hline
 & 1 & 0 & \boxed{1} & 0 & 1 & 1 & 0
 \end{array}$$

Zadanie 6.1. (0–2)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych: układanie i programowanie algorytmów, organizowanie, wyszukiwanie i udostępnianie informacji, posługiwanie się aplikacjami komputerowymi.	<p>Zdający:</p> <p>II.3) przygotowując opracowania rozwiązań złożonych problemów, posługuje się wybranymi aplikacjami w stopniu zaawansowanym:</p> <p>b) stosuje zaawansowane funkcje arkusza kalkulacyjnego w zależności od rodzaju danych;</p> <p>P.II.3) przygotowuje opracowania rozwiązań problemów, posługując się wybranymi aplikacjami:</p> <p>c) gromadzi dane pochodzące z różnych źródeł w tabeli arkusza kalkulacyjnego, korzysta z różnorodnych funkcji arkusza w zależności od rodzaju danych, filtryuje dane według kilku kryteriów, dobiera odpowiednie wykresy do zaprezentowania danych, analizuje dane, korzystając z dodatkowych narzędzi, w tym z tabel i wykresów przestawnych.</p>

Zasady oceniania

2 pkt – odpowiedź poprawna, w tym:

1 pkt – za podanie poprawnej najmniejszej ilości jedzenia i poprawnej liczby transportów

1 pkt – za podanie poprawnej największej ilości jedzenia i poprawnej liczby transportów

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi

Rozwiążanie

	Jedzenie	Liczba transportów
Najmniejsza ilość	10	6
Największa ilość	100	7

Zadanie 6.2. (0–2)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych: układanie i programowanie algorytmów, organizowanie, wyszukiwanie i udostępnianie informacji, posługiwanie się aplikacjami komputerowymi.	<p>Zdający:</p> <p>II.3) przygotowując opracowania rozwiązań złożonych problemów, posługuje się wybranymi aplikacjami w stopniu zaawansowanym:</p> <p>b) stosuje zaawansowane funkcje arkusza kalkulacyjnego w zależności od rodzaju danych;</p> <p>P.II.3) przygotowuje opracowania rozwiązań problemów, posługując się wybranymi aplikacjami:</p> <p>c) gromadzi dane pochodzące z różnych źródeł w tabeli arkusza kalkulacyjnego, korzysta z różnorodnych funkcji arkusza w zależności od rodzaju danych, filtryuje dane według kilku kryteriów, dobiera odpowiednie wykresy do zaprezentowania danych, analizuje dane, korzystając z dodatkowych narzędzi, w tym z tabel i wykresów przestawnych.</p>

Zasady oceniania

2 pkt – odpowiedź poprawna, w tym:

1 pkt – za podanie poprawnej długości najdłuższej serii

1 pkt – za podanie poprawnej godziny rozpoczęcia serii

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi

Rozwiązańie

28

14:35

Zadanie 6.3. (0–3)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych: układanie i programowanie algorytmów, organizowanie, wyszukiwanie i udostępnianie informacji, posługiwanie się aplikacjami komputerowymi.	<p>Zdający:</p> <p>II.3) przygotowując opracowania rozwiązań złożonych problemów, posługuje się wybranymi aplikacjami w stopniu zaawansowanym:</p> <p>b) stosuje zaawansowane funkcje arkusza kalkulacyjnego w zależności od rodzaju danych;</p> <p>P.II.3) przygotowuje opracowania rozwiązań problemów, posługując się wybranymi aplikacjami:</p> <p>c) gromadzi dane pochodzące z różnych źródeł w tabeli arkusza kalkulacyjnego, korzysta z różnorodnych funkcji arkusza w zależności od rodzaju danych, filtryuje dane według kilku kryteriów, dobiera odpowiednie wykresy do zaprezentowania danych, analizuje dane, korzystając z dodatkowych narzędzi, w tym z tabel i wykresów przestawnych.</p>

Zasady oceniania

3 pkt – odpowiedź poprawna, w tym:

1 pkt – za poprawne zestawienie

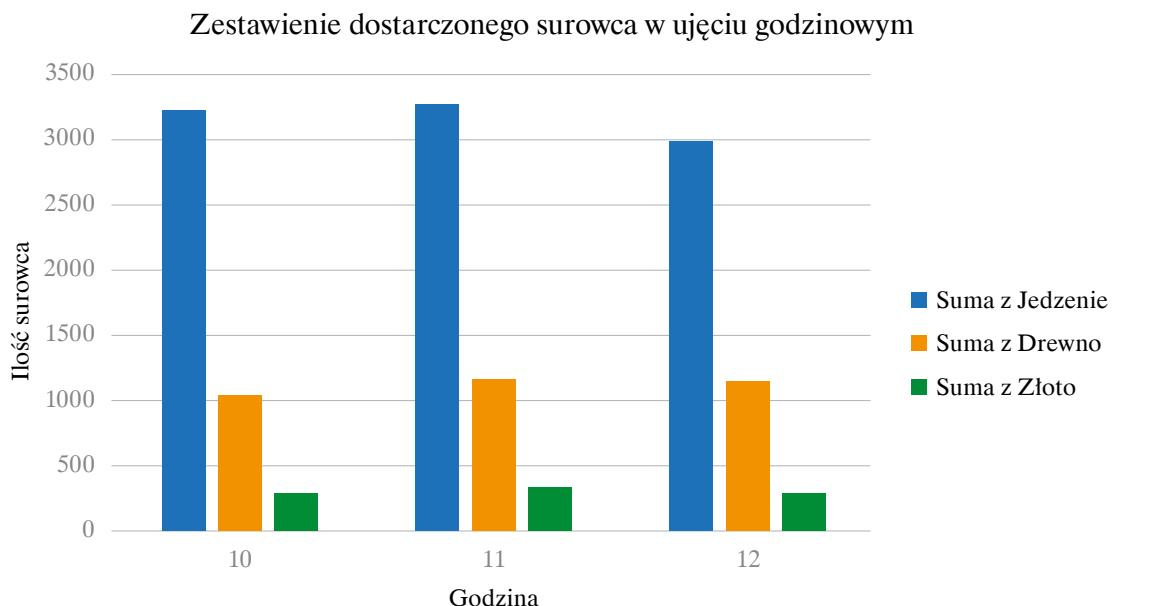
1 pkt – za poprawny dobór danych i typ wykresu

1 pkt – za poprawny opis wykresu i osi (tytuł, legenda, tytuły osi, liczby godzin na osi X)

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi

Rozwiązańie

Godzina	Suma z Jedzenie	Suma z Drewno	Suma z Złoto
10	3212	1030	295
11	3271	1163	328
12	2982	1146	306



Zadanie 6.4. (0–2)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych: układanie i programowanie algorytmów, organizowanie, wyszukiwanie i udostępnianie informacji, posługiwanie się aplikacjami komputerowymi.	Zdający: II.3) 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: c) gromadzi dane pochodzące z różnych źródeł w tabeli arkusza kalkulacyjnego, korzysta z różnorodnych funkcji arkusza w zależności od rodzaju danych, filtryuje 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, w tym:

1 pkt – za podanie poprawnej liczby transportów, które się nie odbyły

1 pkt – za podanie poprawnej łącznej ilości przekazanego jedzenia

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi

Rozwiążanie

Liczba transportów, które się nie odbyły: 131

Ilość przetransportowanego jedzenia: 33030

Zadanie 6.5. (0–3)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych: układanie i programowanie algorytmów, organizowanie, wyszukiwanie i udostępnianie informacji, posługiwanie się aplikacjami komputerowymi.	Zdający: II.3) 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: c) gromadzi dane pochodzące z różnych źródeł w tabeli arkusza kalkulacyjnego, korzysta z różnorodnych funkcji arkusza w zależności od rodzaju danych, filtryuje 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 podanie poprawnej liczby zatrudnionych rycerzy

1 pkt – za podanie poprawnej liczby łuczników

1 pkt – za podanie poprawnej liczby minut, które upłynęły od godziny 10:00, kiedy po raz pierwszy zatrudniono dwóch łuczników

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi

Rozwiążanie

Rycerz: 50

Łucznik: 253

Minuta: 177

Zadanie 7.1. (0–2)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych: układanie i programowanie algorytmów, organizowanie, wyszukiwanie i udostępnianie informacji, posługiwanie się aplikacjami komputerowymi.	Zdający: II.3) przygotowując opracowania rozwiązań złożonych problemów, posługuje się wybranymi aplikacjami w stopniu zaawansowanym: c) projektuje i tworzy relacyjną bazę złożoną z wielu tabel, formułuje kwerendy, 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: d) 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 imienia i nazwiska kupującego, który złożył największą liczbę ofert na zakup przedmiotów

1 pkt – za podanej poprawnej liczby złożonych ofert przez użytkownika, który złożył największą liczbę ofert na zakup przedmiotów

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi

Rozwiązańie

Emilia Włodarczyk

35

Zadanie 7.2. (0–2)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych: układanie i programowanie algorytmów, organizowanie, wyszukiwanie i udostępnianie informacji, posługiwanie się aplikacjami komputerowymi.	Zdający: II.3) przygotowując opracowania rozwiązań złożonych problemów, posługuje się wybranymi aplikacjami w stopniu zaawansowanym: c) projektuje i tworzy relacyjną bazę złożoną z wielu tabel, formułuje kwerendy, 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: d) 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 podanie poprawnie co najmniej jednego przedmiotu spełniającego warunek zadania

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi

Rozwiązańie

Obiektyw Canon 50mm

Hulajnoga elektryczna Xiaomi

Telewizor LG OLED 55

Zadanie 7.3. (0–2)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych: układanie i programowanie algorytmów, organizowanie, wyszukiwanie i udostępnianie informacji, posługiwanie się aplikacjami komputerowymi.	Zdający: II.3) przygotowując opracowania rozwiązań złożonych problemów, posługuje się wybranymi aplikacjami w stopniu zaawansowanym: c) projektuje i tworzy relacyjną bazę złożoną z wielu tabel, formułuje kwerendy, 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: d) 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 użytkowników, którzy mają rolę kupujących i sprzedających, ale nie licytowali żadnego przedmiotu

1 pkt – za podanie użytkowników z jednym błędem

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi

Rozwiążanie

Daniel Czarnecki

Kinga Krol

Sebastian Majewski

Ewelina Marciniak

Barbara Sobczak

Agnieszka Wojcik

Zadanie 7.4. (0–2)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych: układanie i programowanie algorytmów, organizowanie, wyszukiwanie i udostępnianie informacji, posługiwanie się aplikacjami komputerowymi.	Zdający: II.3) przygotowując opracowania rozwiązań złożonych problemów, posługuje się wybranymi aplikacjami w stopniu zaawansowanym: c) projektuje i tworzy relacyjną bazę złożoną z wielu tabel, formułuje kwerendy, 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, w tym:

1 pkt – za poprawne podanie nazwy przedmiotu, który był najdłużej licytowany

1 pkt – za poprawne podanie imienia i nazwiska użytkownika, który wygrał licytację najdłużej trwającą

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi

Rozwiążanie

Telewizor LG OLED 55

Marek Piotrowski

Zadanie 7.5. (0–2)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych: układanie i programowanie algorytmów, organizowanie, wyszukiwanie i udostępnianie informacji, posługiwanie się aplikacjami komputerowymi.	Zdający: II.3) przygotowując opracowania rozwiązań złożonych problemów, posługuje się wybranymi aplikacjami w stopniu zaawansowanym: c) projektuje i tworzy relacyjną bazę złożoną z wielu tabel, formułuje kwerendy, 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: d) 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 z jednym błędem, np. błąd przy JOIN albo błąd w warunku po WHERE itp. lub brak grupowania bądź sortowania

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi

Uwaga: Wymagamy uniwersalnego zapytania działającego dla dowolnych danych.

Przykładowe rozwiązania

SELECT

```
    Grupy.nazwa_grupy,  
    Count(Przedmioty.przedmiot_id) AS PoliczOfprzedmiot_id  
FROM  
    Grupy  
    INNER JOIN Przedmioty ON Grupy.grupa_id = Przedmioty.grupy_id  
GROUP BY  
    Grupy.nazwa_grupy  
ORDER BY  
    Count(Przedmioty.przedmiot_id) DESC;
```

SELECT

```
    Grupy.nazwa_grupy,  
    COUNT(Przedmioty.przedmiot_id) AS PoliczOfprzedmiot_id  
FROM  
    Grupy, Przedmioty  
WHERE  
    Grupy.grupa_id = Przedmioty.grupy_id  
GROUP BY  
    Grupy.nazwa_grupy  
ORDER BY  
    COUNT(Przedmioty.przedmiot_id) DESC;
```