

**EGZAMIN MATURALNY
W ROKU SZKOLNYM 2018/2019**

INFORMATYKA

POZIOM ROZSZERZONY

FORMUŁA OD 2015

(„NOWA MATURA”)

ZASADY OCENIANIA ROZWIĄZAŃ ZADAŃ

ARKUSZ MIN-R1, R2

MAJ 2019

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

Część I

Zadanie 1.1. (0–5)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
<p>III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...] z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.</p>	<p>5. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...], stosowanie podejścia algorytmicznego.</p> <p>Zdający:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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; 11) opisuje podstawowe algorytmy i stosuje: [...] <ol style="list-style-type: none"> b) algorytmy wyszukiwania i porządkowania (sortowania), [...] 16) opisuje własności algorytmów na podstawie ich analizy; 17) ocenia zgodność algorytmu ze specyfikacją problemu; 18) oblicza liczbę operacji wykonywanych przez algorytm; 20) bada efektywność komputerowych rozwiązań problemów.

Schemat punktowania

5 p. – za poprawny algorytm o złożoności czasowej lepszej niż liniowa, w tym:

- 1 p. – prawidłowy warunek pętli,
- 1 p. – prawidłowe wyznaczenie podziału ciągu liczb,
- 1 p. – prawidłowe wyznaczenie początku podciągu liczb,
- 1 p. – prawidłowe wyznaczenie końca podciągu liczb,
- 1 p. – prawidłowe wyznaczenie pierwszego elementu parzystego w A[] (lub jego indeksu).

3 p. – za poprawny algorytm o złożoności czasowej liniowej, w tym:

- 1 p. – za prawidłowy przebieg pętli,
- 1 p. – za sprawdzenie warunku (parzystości liczby),
- 1 p. – prawidłowe wyznaczenie pierwszego elementu parzystego w A[] (lub jego indeksu).

0 p. – za podanie odpowiedzi błędnej albo brak odpowiedzi.

Uwaga: Za każde inne poprawne rozwiązanie o złożoności lepszej niż liniowa przyznajemy maksymalnie 5 punktów, a o złożoności liniowej – maksymalnie 3 punkty.

Przykładowe rozwiązania

Algorytm o złożoności logarytmicznej – wyszukiwanie binarne (w języku c++)

```
p ← 1
k ← n
dopóki p < k wykonuj
    s ← (p + k) div 2
    jeżeli ( A[s] mod 2 = 1 )
        p ← s + 1
    w przeciwnym przypadku
        k ← s
w ← A[p]
```

Algorytm o złożoności logarytmicznej – wyszukiwanie binarne (w języku Python)

```
def szukaj_bin(A):
    lewy, prawy = 1, n
    while lewy < prawy:
        srodkowy = (lewy + prawy) // 2
        if A[srodkowy] % 2 != 0:
            lewy = srodkowy + 1
        else:
            prawy = srodkowy
    return prawy
```

Algorytm o złożoności liniowej – wyszukiwanie liniowe

```
p ← 1
dopóki A[p] mod 2 = 1 wykonuj
    p ← p + 1
w ← A[p]
```

Algorytm o złożoności pierwiastkowej

```
int pier(int n){
    int i = 1;
    while(i * i < n) i++;
    if(i * i > n) i--;
    return i;
}
int wyszukiwanie(){
    int p = pier(n) - 1;
    int i = p;
    while(i < n)
    {
```

```

    if(A[i] % 2 == 0){
        int j = i;
        while(A[j] % 2 == 0) j--;
        return j + 1;
    }
    if(i + p > n) i = n - 1;
    i += p;
}
}
}
w=A[wyszukiwanie()];

```

Zadanie 1.2. (0–1)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...] z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	5. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...], stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający: 4) dobiera efektywny algorytm do rozwiązania sytuacji problemowej i zapisuje go w wybranej notacji; 5) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi; 16) opisuje własności algorytmów na podstawie ich analizy; 17) ocenia zgodność algorytmu ze specyfikacją problemu; 18) oblicza liczbę operacji wykonywanych przez algorytm; 20) bada efektywność komputerowych rozwiązań problemów.

Schemat punktowania

1 p. – za poprawną odpowiedź.

0 p. – za podanie odpowiedzi błędnej albo brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

Np. dla wyszukiwania binarnego: $\log(n)$ lub logarytmiczna, dla wyszukiwania liniowego – złożoność liniowa.

Zadanie 2.1. (0–2)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...] z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	5. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...], stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający: 5) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi;

	<p>9) stosuje rekurencję w prostych sytuacjach problemowych;</p> <p>11) opisuje podstawowe algorytmy i stosuje:[...]</p> <p>d) algorytmy na tekstach [...]</p> <p>16) opisuje własności algorytmów na podstawie ich analizy;</p> <p>17) ocenia zgodność algorytmu ze specyfikacją problemu;</p> <p>18) oblicza liczbę operacji wykonywanych przez algorytm.</p>
--	---

Schemat punktowania

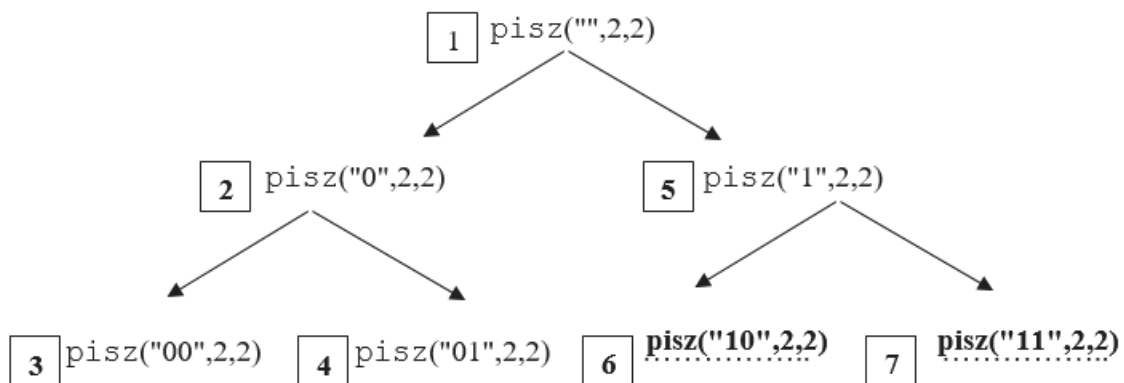
2 p. – za poprawną odpowiedź, w tym:

1 p. – poprawne uzupełnienie drzewka wywołań funkcji *pisz*,

1 p. – prawidłową kolejność wywołań.

0 p. – za podanie odpowiedzi błędnej albo brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź



Zadanie 2.2. (0–2)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
<p>III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...] z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.</p>	<p>5. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...], stosowanie podejścia algorytmicznego.</p> <p>Zdający:</p> <p>5) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi;</p> <p>9) stosuje rekurencję w prostych sytuacjach problemowych;</p> <p>11) opisuje podstawowe algorytmy i stosuje:</p> <p>a) algorytmy na tekstach, [...]</p> <p>16) opisuje własności algorytmów na podstawie ich analizy;</p> <p>17) ocenia zgodność algorytmu ze specyfikacją problemu;</p>

	18) oblicza liczbę operacji wykonywanych przez algorytm.
--	--

Schemat punktowania

2 p. – za poprawną odpowiedź, w tym:

1 p. – za każde poprawnie uzupełnione dwa pola tabeli.

Uwaga: teksty wypisane przez funkcję mogą być zapisane w jednym wierszu lub jeden pod drugim – nie zmienia to oceny.

0 p. – za podanie odpowiedzi błędnej albo brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

wywołanie funkcji	tekst wypisany przez funkcję <code>pisz()</code>	liczba wywołań funkcji <code>pisz()</code>
<code>pisz("", 3, 2)</code>	000 001 010 011 100 101 110 111	15 (1+2+4+8)
<code>pisz("", 2, 3)</code>	00 01 02 10 11 12 20 21 22	13 (1+3+9)

Zadanie 2.3. (0–2)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...] z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	5. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...], stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający: 5) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi; 9) stosuje rekurencję w prostych sytuacjach problemowych; 16) opisuje własności algorytmów na podstawie ich analizy; 17) ocenia zgodność algorytmu ze specyfikacją problemu; 18) oblicza liczbę operacji wykonywanych przez algorytm.

Schemat punktowania

2 p. – za poprawną odpowiedź,

1 p. – w przypadku podania w odpowiedzi liczby mniejszej o 1 lub gdy ostatni element szeregu w odpowiedzi ma indeks $n-1$ zamiast n (np. $1+k+k^2+\dots+k^{n-1}$ zamiast $1+k+k^2+\dots+k^n$),

0 p. – za podanie odpowiedzi błędnej albo brak odpowiedzi.

Uwaga: odpowiedź może być zapisana także w postaci sumy (ze znakiem Σ).

Poprawna odpowiedź

$(k^{n+1} - 1)/(k - 1)$ lub $(1 - k^{n+1})/(1 - k)$ lub $1 + k + k^2 + \dots + k^n$

Zadanie 3.1. (0–1)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych.	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).

Schemat punktowania

1 p. – za wskazanie czterech poprawnych odpowiedzi.

0 p. – za odpowiedź niepełną lub błędną albo za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

F, P, P, F

Zadanie 3.2. (0–1)

Wymagania 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, znaków, obrazów, animacji, dźwięków.

Schemat punktowania

1 p. – za wskazanie czterech poprawnych odpowiedzi.

0 p. – za odpowiedź niepełną lub błędną albo za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

P, F, P, P

Zadanie 3.3. (0–1)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
I. Bezpieczne posługiwanie się komputerem i jego oprogramowaniem, wykorzystanie sieci komputerowej; komunikowanie się za pomocą komputera i technologii informacyjno-komunikacyjnych.	1. Bezpieczne posługiwanie się komputerem, jego oprogramowaniem i korzystanie z sieci komputerowej. Zdający: 3) [...] określa ustawienia sieciowe danego komputera i jego lokalizacji w sieci, opisuje zasady administrowania siecią komputerową w architekturze klient-serwer, prawidłowo posługuje się terminologią sieciową, korzysta z usług w sieci komputerowej, lokalnej i globalnej, związanych z dostępem do informacji, wymianą informacji i komunikacją.

Schemat punktowania

1 p. – za wskazanie czterech poprawnych odpowiedzi.

0 p. – za odpowiedź niepełną lub błędną albo za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

P, P, F, F

Część II

Uwaga: wszystkie wyniki muszą być odzwierciedleniem dołączonej komputerowej realizacji obliczeń.

Zadanie 4.1. (0–3)

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;

	<p>5) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi;</p> <p>6) ocenia własności rozwiązania algorytmicznego (komputerowego), np. zgodność ze specyfikacją, efektywność działania;</p> <p>7) opracowuje i przeprowadza wszystkie etapy prowadzące do otrzymania poprawnego rozwiązania problemu: od sformułowania specyfikacji problemu po testowanie rozwiązania;</p> <p>11) opisuje podstawowe algorytmy i stosuje:</p> <p style="padding-left: 20px;">a) algorytmy na liczbach całkowitych, [...]</p> <p style="padding-left: 20px;">c) algorytmy numeryczne, [...]</p> <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>
--	---

Schemat punktowania

3 p. – za prawidłową odpowiedź.

2 p. – za podanie wyniku różniącego się o 1 (np. w przypadku pominięcia liczby $1=3^0$ lub liczenia od 0 zamiast od 1).

1 p. – za podanie wyniku mniejszego od prawidłowego o 2 lub 3 (w przypadku pominięcia przy zliczaniu maksymalnie trzech liczb).

0 p. – za błędną odpowiedź albo za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

18

Zadanie 4.2. (0–4)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
<p>III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.</p>	<p>5. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego.</p> <p>Zdający:</p> <p>1) analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin;</p> <p>2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu;</p>

	<p>3) formułuje przykłady sytuacji problemowych, których rozwiązanie wymaga podejścia algorytmicznego i użycia komputera;</p> <p>4) dobiera efektywny algorytm do rozwiązania sytuacji problemowej i zapisuje go w wybranej notacji;</p> <p>5) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi;</p> <p>6) ocenia własności rozwiązania algorytmicznego (komputerowego), np. zgodność ze specyfikacją, efektywność działania;</p> <p>7) opracowuje i przeprowadza wszystkie etapy prowadzące do otrzymania poprawnego rozwiązania problemu: od sformułowania specyfikacji problemu po testowanie rozwiązania;</p> <p>11) opisuje podstawowe algorytmy i stosuje:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) algorytmy na liczbach całkowitych, [...] c) algorytmy numeryczne, [...] <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>
--	---

Schemat punktowania

- 4 p. – za podanie prawidłowej odpowiedzi, w tym:
 1 p. – za każdą poprawnie podaną liczbę w wyniku.
 0 p. – za błędną odpowiedź albo za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

2
 145
 1
 40585

Zadanie 4.3. (0–5)

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: a) algorytmy na liczbach całkowitych, [...] 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.

Schemat punktowania

5 p. – za podanie prawidłowej odpowiedzi, w tym:

- 1 p. – za poprawnie podaną pierwszą liczbę w ciągu,
- 2 p. – za poprawnie podaną długość ciągu (lub 1 punkt – jeśli długość ciągu będzie różniła się od poprawnej o 1 np. z powodu zliczania od 0),
- 2 p. – za poprawnie podany największy wspólny dzielnik w ciągu.

4 p. – za podanie w odpowiedzi zestawu składającego się z liczby 56536 jako pierwszej w ciągu, 149 jako długości ciągu, oraz poprawnego wspólnego dzielnika – 74. Zestaw taki zdający otrzyma w wyniku nieuwzględnienia faktu, że pierwszy element ciągu może być jednocześnie ostatnim elementem ciągu poprzedniego spełniającego warunki zadania.

0 p. – za błędną odpowiedź albo za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

pierwsza liczba: 31968,

długość ciągu: 150,

dzielnik: 74

Zadanie 5.1. (0–2)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
<p>II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych.</p> <p>III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.</p>	<p>4. Opracowywanie informacji za pomocą komputera, w tym: rysunków, tekstów, danych liczbowych, animacji, prezentacji multimedialnych i filmów. Zdający: 4) wykorzystuje arkusz kalkulacyjny do obrazowania zależności funkcyjnych i do zapisywania algorytmów.</p> <p>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; 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.</p>

Schemat punktowania

2 p. – za podanie poprawnej odpowiedzi.

1 p. – za podanie odpowiedzi wynikającej z zastosowania warunków z „ostrymi” nierównościami czyli np. „mniejsze” zamiast „mniejsze bądź równe” (odpowiedzi: 51 –

obie nierówności ostre, 59 – nierówność dotycząca temperatury ostra, 54 – nierówność ostra przy zapisywaniu warunku dotyczącego opadów).

0 p. – za błędną odpowiedź albo za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

63

Zadanie 5.2. (0–2)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
<p>II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych.</p> <p>III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.</p>	<p>4. Opracowywanie informacji za pomocą komputera, w tym: rysunków, tekstów, danych liczbowych, animacji, prezentacji multimedialnych i filmów. Zdający: 4) wykorzystuje arkusz kalkulacyjny do obrazowania zależności funkcyjnych i do zapisywania algorytmów.</p> <p>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; 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.</p>

Schemat punktowania

2 p. – za podanie poprawnej odpowiedzi, w tym:

1 p. – za podanie poprawnego początku okresu – 448 dzień,

1 p. – za podanie poprawnego końca okresu – 455 dzień.

0 p. – za błędną odpowiedź albo za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

448

455

Zadanie 5.3. (0–3)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
<p>II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych.</p> <p>III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.</p>	<p>4. Opracowywanie informacji za pomocą komputera, w tym: rysunków, tekstów, danych liczbowych, animacji, prezentacji multimedialnych i filmów. Zdający: 4) wykorzystuje arkusz kalkulacyjny do obrazowania zależności funkcyjnych i do zapisywania algorytmów.</p> <p>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; 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.</p>

Schemat punktowania

3 p. – za podanie poprawnej odpowiedzi, w tym:

- 1 p. – za prawidłowe wyniki w zestawieniu danych,
- 1 p. – za odpowiednią dokładność wyników w zestawieniu,
- 1 p. – za utworzenie prawidłowego wykresu.

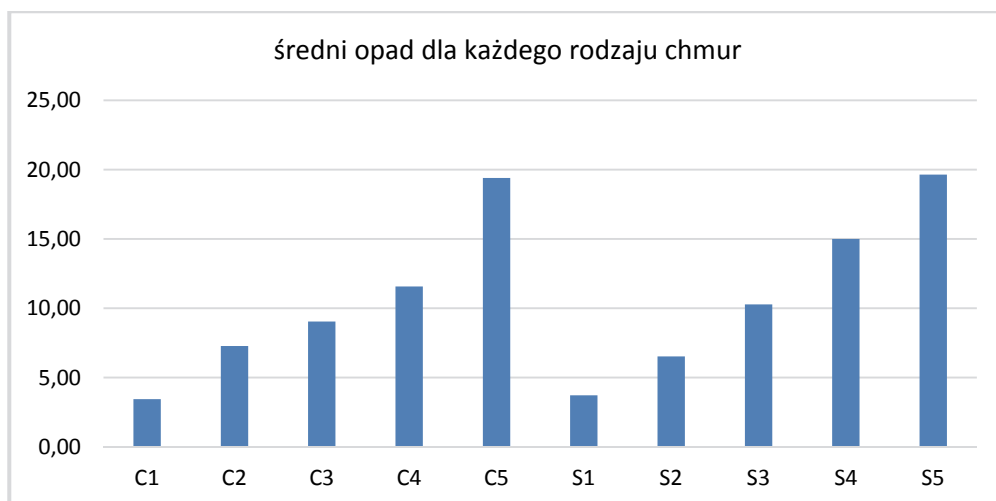
0 p. – za błędną odpowiedź albo za brak odpowiedzi.

Uwaga: jeśli zestawienie będzie wykonane dla 500 wierszy danych zamiast 300 – maksymalnie 2 punkty.

Poprawna odpowiedź

Rodzaj chmury	Średnie opady
C1	3.45
C2	7.28
C3	9.05

C4	11.58
C5	19.40
S1	3.73
S2	6.52
S3	10.29
S4	15.00
S5	19.64



Zadanie 5.4. (0–4)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
<p>II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych.</p> <p>III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.</p>	<p>4. Opracowywanie informacji za pomocą komputera, w tym: rysunków, tekstów, danych liczbowych, animacji, prezentacji multimedialnych i filmów. Zdający: 4) wykorzystuje arkusz kalkulacyjny do obrazowania zależności funkcyjnych i do zapisywania algorytmów.</p> <p>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; 6) ocenia własności rozwiązania</p>

	<p>algorytmicznego (komputerowego), np. zgodność ze specyfikacją, efektywność działania;</p> <p>7) opracowuje i przeprowadza wszystkie etapy prowadzące do otrzymania poprawnego rozwiązania problemu: od sformułowania specyfikacji problemu po testowanie rozwiązania.</p>
--	--

Schemat punktowania

4 p. – za podanie poprawnej odpowiedzi, w tym:

2 p. – za podanie prawidłowego zestawienia dla podpunktu a) (lub 1 p. – w przypadku zestawienia z maksymalnie dwoma błędnymi wartościami)

1 p. – za podanie poprawnej odpowiedzi dla podpunktu b),

1 p. – za podanie poprawnej odpowiedzi dla podpunktu c).

0 p. – za błędną odpowiedź albo za brak odpowiedzi.

Poprawne odpowiedzi

a)

0	34
1	102
2	102
3	102
4	100
5	60

b) 296

c) 286

Zadanie 6.1. (0–1)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
<p>II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych.</p>	<p>2. Wyszukiwanie, gromadzenie, selekcjonowanie, przetwarzanie i wykorzystywanie informacji, współtworzenie zasobów w sieci, korzystanie z różnych źródeł i sposobów zdobywania informacji.</p> <p>Zdający:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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.

Schemat punktowania

1 p. – za podanie poprawnej odpowiedzi.

0 p. – za błędną odpowiedź albo za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

Oyal Priather
Ologne D'oud
Uelques FleuE

Zadanie 6.2. (0–3)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych.	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;

Schemat punktowania

3 p. – za podanie poprawnej odpowiedzi, w tym:

1 p. – za podanie prawidłowej listy 18 rodzin zapachów,

1 p. – za podanie ceny najtańszych perfum dla każdej rodziny,

1 p. – za podanie nazwy najtańszych perfum dla każdej rodziny.

0 p. – za błędną odpowiedź albo za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

Rodzina zapachów	cena	nazwa
aromatyczna	124	Ibrary Ollec D'amore
cytrusowa	259	Sian Grad
cytrusowo-aromatyczna	178	Re Nostrum,ir
drzewna	123	Pperlee Bouquet
kwiatowa	110	Ose Deurmeline
kwiatowo-drzewna	104	Rougna
kwiatowo-orientalna	103	Arla : Vivace
kwiatowo-szyprowa	287	Etish Pothal
orientalna	113	Anille La Tosca

orientalna lagodna	122	Ndy Warhol S Rose
orientalno-drzewna	138	LackNight
owocowa	154	Ake Perfucturne
pudrowa	139	Ivm Cristal
skorzana	112	Ui Mare
szyprowa	226	Usk ti 1888
szyprowo-skorzana	158	Uir OtPlace
wodna	146	Ilver Mounaya
zielona	406	EOman

Zadanie 6.3. (0–3)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
<p>II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych.</p>	<p>2. Wyszukiwanie, gromadzenie, selekcjonowanie, przetwarzanie i wykorzystywanie informacji, współtworzenie zasobów w sieci, korzystanie z różnych źródeł i sposobów zdobywania informacji.</p> <p>Zdający:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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.

Schemat punktowania:

3 p. – za podanie poprawnej odpowiedzi, w tym:

2 p. – za zastosowanie odpowiedniego filtra przy wyszukiwaniu danych (tj. *paczula*)

lub 1 p. za zastosowanie filtra paczula* lub paczula,

1 p. – za zastosowanie sortowania.

0 p. – za inną błędną odpowiedź albo za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

Aison Eranciro

Arthbey

Embert Lucas

Enmith

Nnick a Kieffo

Zadanie 6.4. (0–3)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych.	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.

Schemat punktowania

3 p. – za podanie poprawnej odpowiedzi.

2 p. – za podanie prawidłowo posortowanej listy z poprawnym wyliczeniem cen, ale bez zastosowania jednego z kryteriów filtrowania.

2 p. – za podanie poprawnej listy bez sortowania.

1 p. – za podanie listy z poprawnie obliczonymi cenami.

0 p. – za błędną odpowiedź albo za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

nazwa	nowa cena
Ourn Boise	141,95
Onou Back	222,7
Pic An	230,35
Nterl Bambola	292,4
Ubilatio Champs	381,65
Ibrary Ollec D'or	489,6
Ate An	544,85
Elov & Musc	660,45

Zadanie 6.5. (0–2)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych.	2. Wyszukiwanie, gromadzenie, selekcjonowanie, przetwarzanie i wykorzystywanie informacji, współtworzenie zasobów w sieci, korzystanie z różnych źródeł i sposobów zdobywania informacji.

	<p>Zdający:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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.
--	--

Schemat punktowania

2 p. – za podanie poprawnej odpowiedzi: nazw 5 marek i odpowiednio 5 nazw rodzin zapachów

1 p. – za podanie tylko prawidłowej listy 5 marek.

1 p. – za podanie listy trzech lub czterech z 5 marek w parze z prawidłową nazwą rodziny zapachów.

0 p. – za błędną odpowiedź albo za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

Nazwa marki	Rodzina zapachów
Ightce	aromatyczna
X ICologne	orientalno-drzewna
Nnick a Kieffo	orientalna
Enmith	kwiatowo-orientalna
Issmkunstwerke	orientalna