

**EGZAMIN MATURALNY
W ROKU SZKOLNYM 2017/2018**

INFORMATYKA

POZIOM ROZSZERZONY

FORMUŁA OD 2015

(„NOWA MATURA”)

ZASADY OCENIANIA ROZWIĄZAŃ ZADAŃ

ARKUSZ MIN-R1,R2

MAJ 2018

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

Część I

Zadanie 1.1. (0–3)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...] z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	5. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...], stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający: 11) opisuje podstawowe algorytmy i stosuje: a) algorytmy na liczbach całkowitych, 16) opisuje własności algorytmów na podstawie ich analizy; 17) ocenia zgodność algorytmu ze specyfikacją problemu; 18) oblicza liczbę operacji wykonywanych przez algorytm.

Schemat punktowania

3 p. – za prawidłową odpowiedź w trzech wierszach.

2 p. – za prawidłową odpowiedź w dwóch wierszach.

1 p. – za prawidłową odpowiedź w jednym wierszu.

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

Poprawna odpowiedź

n	p
28	4
64	4
80	5

Zadanie 1.2. (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: 11) opisuje podstawowe algorytmy i stosuje: a) algorytmy na liczbach całkowitych, 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 dwie poprawne odpowiedzi.

1 p. – za jedną poprawną odpowiedź.

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

Poprawna odpowiedź

730, 1000

Zadanie 1.3. (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: 11) opisuje podstawowe algorytmy i stosuje: a) algorytmy na liczbach całkowitych, 16) opisuje własności algorytmów na podstawie ich analizy; 17) ocenia zgodność algorytmu ze specyfikacją problemu; 18) oblicza liczbę operacji wykonywanych przez algorytm.

Schemat punktowania

1 p. – za poprawną odpowiedź.

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

Poprawna odpowiedź:

A

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: 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: b) algorytmy wyszukiwania i porządkowania (sortowania), np.: – jednocześnie znajdowanie największego i najmniejszego elementu w zbiorze: algorytm naiwny i optymalny, – algorytmy sortowania ciągu liczb: bąbelkowy, przez wybór, przez wstawianie liniowe lub binarne, przez scalanie, szybki, kubełkowy.
--	--

Schemat punktowania

2 p. – za poprawny algorytm, w tym:

1 p. – za prawidłową inicjalizację oraz konstrukcję pętli,

1 p. – za zastosowanie prawidłowego porównania oraz wyznaczenie współrzędnych skrajnie lewego szczytu,

Uwaga: za prawidłowe porównanie i wyznaczenie poprawnej najmniejszej wartości ilorazu współrzędnych oraz poprawnego indeksu – 1 punkt,

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

Przykładowe rozwiązanie

$k \leftarrow 1$

dla $i = 2, 3, \dots, n$ wykonuj

jeżeli $X[i]/Y[i] < X[k]/Y[k]$

$k \leftarrow i$

$x \leftarrow X[k], y \leftarrow Y[k]$

Zadanie 2.2. (0–4)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...] z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	5. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...], stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający: 1) analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin; 2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu; 4) dobiera efektywny algorytm do rozwiązania sytuacji problemowej i zapisuje go w wybranej notacji; 5) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi;

	11) opisuje podstawowe algorytmy i stosuje: b) algorytmy wyszukiwania i porządkowania (sortowania), np.: - algorytmy sortowania ciągu liczb: bąbelkowy, przez wybór, przez wstawianie liniowe lub binarne, przez scalanie, szybki, kubełkowy.
--	---

Schemat punktowania

4 p. – za poprawny algorytm, w tym:

- 1 p. – za poprawną konstrukcję zewnętrznej pętli algorytmu sortowania,
- 1 p. – za poprawną konstrukcję wewnętrznej pętli algorytmu sortowania,
- 1 p. – za poprawne porównanie elementów,
- 1 p. – za poprawną zamianę elementów uwzględniającą zarówno X, jak i Y.

Uwaga: za prawidłowe rozwiązanie o złożoności większej niż kwadratowa – maksymalnie 3 punkty,

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

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

Przykładowe rozwiązania

Przykładowe rozwiązanie 1. (sortowanie bąbelkowe):

powtarzaj n-1 razy:

dla i = 1, 2, ..., n-1

jeżeli $X[i+1]/Y[i+1] < X[i]/Y[i]$

t = X[i]

X[i] = X[i+1]

X[i+1] = t

t = Y[i]

Y[i] = Y[i+1]

Y[i+1] = t

Przykładowe rozwiązanie 2. (sortowanie przez wybór):

dla i = 1, 2, ..., n-1:

m = i

dla j = i+1, i+2, ..., n

jeżeli $X[j]/Y[j] < X[m]/Y[m]$

m = j

t = X[i]

X[i] = X[m]

X[m] = t

t = Y[i]

Y[i] = Y[m]

Y[m] = t

Przykładowe rozwiązanie 3. (sortowanie przez wstawianie):

dla i = 2, 3, ..., n:

j = i

dopóki j > 1 oraz $X[j]/Y[j] < X[j-1]/Y[j-1]$:

t = X[j]

X[j] = X[j-1]

X[j-1] = t

$$t = Y[j]$$

$$Y[j] = Y[j-1]$$

$$Y[j-1] = t$$

$$j = j-1$$

Zadanie 3.1. (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.	3. Bezpieczne posługiwanie się komputerem, jego oprogramowaniem i korzystanie z sieci komputerowej. Zdający: 3) [...] 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, P

Zadanie 3.2. (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.	4. Opracowywanie informacji za pomocą komputera, w tym: rysunków, tekstów, danych liczbowych, animacji, prezentacji multimedialnych i filmów. Zdający: 3) przetwarza obrazy i filmy, np.: zmienia rozdzielczość, rozmiar, model barw, stosuje filtry.

Schemat punktowania

1 p. – za wskazanie czterech poprawnych odpowiedzi.

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

Poprawna odpowiedź

F, F, P, F

Zadanie 3.3. (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, P

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; 5) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi; 6) ocenia własności rozwiązania algorytmicznego (komputerowego), np. zgodność ze specyfikacją, efektywność działania;

	7) opracowuje i przeprowadza wszystkie etapy prowadzące do otrzymania poprawnego rozwiązania problemu: od sformułowania specyfikacji problemu po testowanie rozwiązania; 11) opisuje podstawowe algorytmy i stosuje: d) algorytmy na tekstach. 23) stosuje podstawowe konstrukcje programistyczne w wybranym języku programowania, instrukcje iteracyjne i warunkowe, rekurencję, funkcje i procedury, instrukcje wejścia i wyjścia, poprawnie tworzy strukturę programu; 26) ocenia poprawność komputerowego rozwiązania problemu na podstawie jego testowania.
--	---

Schemat punktowania

3 p. – za prawidłową odpowiedź.

1 p. – za podanie wynikowego słowa z jednym błędem.

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

Uwaga: Nie przyznaje się 2 p.

Poprawna odpowiedź

ZAPISZODPOWIEDZIWIPLIKUTXT

Zadanie 4.2. (0–4)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	5. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający: 1) analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin; 2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu; 3) formułuje przykłady sytuacji problemowych, których rozwiązanie wymaga podejścia algorytmicznego i użycia komputera; 4) dobiera efektywny algorytm do rozwiązania sytuacji problemowej i zapisuje go w wybranej notacji; 5) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi; 6) ocenia własności rozwiązania algorytmicznego (komputerowego), np.

	zgodność ze specyfikacją, efektywność działania; 7) opracowuje i przeprowadza wszystkie etapy prowadzące do otrzymania poprawnego rozwiązania problemu: od sformułowania specyfikacji problemu po testowanie rozwiązania; 11) opisuje podstawowe algorytmy i stosuje: d) algorytmy na tekstach. 23) stosuje podstawowe konstrukcje programistyczne w wybranym języku programowania, instrukcje iteracyjne i warunkowe, rekurencję, funkcje i procedury, instrukcje wejścia i wyjścia, poprawnie tworzy strukturę programu; 26) ocenia poprawność komputerowego rozwiązania problemu na podstawie jego testowania.
--	---

Schemat punktowania

4 p. – za podanie prawidłowego słowa i liczby liter.

2 p. – za podanie tylko prawidłowego słowa.

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

Uwaga: Nie przyznaje się 3 p i 1 p.

Poprawna odpowiedź

26

SUOLDQWISCDRFLRWHZBNTMIAPHALMNCWHVGMXOZSQNXWXSFEZVTUTI
LXWKCTYBQYSUAKNYJKRXDJQYHXAQGW

Zadanie 4.3. (0–4)

Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	5. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający: 1) analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin; 2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu; 3) formułuje przykłady sytuacji problemowych, których rozwiązanie wymaga podejścia algorytmicznego i użycia komputera;

	4) dobiera efektywny algorytm do rozwiązania sytuacji problemowej i zapisuje go w wybranej notacji; 5) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi; 6) ocenia własności rozwiązania algorytmicznego (komputerowego), np. zgodność ze specyfikacją, efektywność działania; 7) opracowuje i przeprowadza wszystkie etapy prowadzące do otrzymania poprawnego rozwiązania problemu: od sformułowania specyfikacji problemu po testowanie rozwiązania; 11) opisuje podstawowe algorytmy i stosuje: d) algorytmy na tekstach. 23) stosuje podstawowe konstrukcje programistyczne w wybranym języku programowania, instrukcje iteracyjne i warunkowe, rekurencję, funkcje i procedury, instrukcje wejścia i wyjścia, poprawnie tworzy strukturę programu; 26) ocenia poprawność komputerowego rozwiązania problemu na podstawie jego testowania.
--	--

Schemat punktowania

- 4 p. – za podanie prawidłowej listy słów, w których każde dwie litery są oddalone co najwyżej 10
- 2 p. – za podanie listy słów powstałej przez porównanie odległości tylko sąsiadujących liter (jest 207 takich słów).
- 0 p. – za inną błędną odpowiedź albo za brak odpowiedzi.

Uwaga: Nie przyznaje się 3 p i 1 p.

Poprawna odpowiedź

Lista słów:

QQMLKKQNOHPKKPJOLHIPJKLKQIIHQHPNKNQPHNKLKQNMILQPNLPMHNNIPNJONQOHKKQO
 IHOHHJMOJPMNIPKION
 PTPNTOLNOPOSKLQOQKNTQTPLPNLNRSTNNSMRNNMLPNLKORTSMNKRLLLLNRKKOLKTR
 QOQOQONKTKRSPTTORMKQTRNOKKQ
 JONLNPOJRPKPMMSQOLPLNNMKLJKOPRKRKNSJMSOJQPLOOLSOJQSOLLOQKSOJMMNRKMMJJP
 QKJRSMJQ
 TWUSWQTTOUXUTVTWWUTSXUWXWRPSXOTQQUPPXUPRUOSURVQWSWSOUQSXSOSQXTW
 SWTW
 IICEGIFCCGBEBCKDBIGIH
 FAAEEDBACDGEDCEBGEEFAAGBCFEFCCDFEGGGACFBBAGGEADGAAGEE
 PNMTNQSOQOSTQLPTPTRNPMMQKTQNKPTROORQSTTSTKKTCLTTMNMQSQKCLKROSONOTNR
 OONOPTQPPKMRTKMROPKTLTLRKQQKMOM
 OO
 FH
 AE

QNUSNNUWSOQQRVWQRTNSPNNQTQUUTUPSOWSUTSNQTUTWSRWQTNRQRTUNOSNUQUVN
 ORONRSUWPPPNRRSWQNSSWNSNUSUOOVWQ
 BEFEC
 QRTWTTPURPUXWWRWOPOVXTVPXTWTOTUOOPROTOPXVUOWWWTOPOTWPTQOSWOVRPQT
 UTVVTSVUSRWSS
 PSMUQPPSSPTQNTNVTMNUVSUPNRNVNOOTVRSQPSNNVUPPPVTSMRUTUVMRNRMQTQQVMSS
 MOSRTRT
 UU
 XVXXUWUYTYVWWSUSUSSUSTYTVYVWVTYTTWSVYYYVTXYSYWSUYWXTUXVSWWW
 VTWYWXUSUWVXWSYUUVWUXYSWTTSYVYVVTYYYVXX
 AAHEGCCGBCECGBDBIADDEDCIEICEFGBGAGA
 GLICJLIKKKDLKEDEJEFFLGECLFFIFGFHIGJGKDFGEHGKDKDEDLCFFICGJHIJEHJFDFLDHGIDL
 KEEJLEDEECIJGHIJKCCJDJF
 AABDCAEEEEBBCDAABBCDBACCCBECCBCDECEEBACEECAAEBBAAEEBDEEBDABBCECBABDA
 AAADDEDCEDBBBCDECCCBEBEACAACABBCDBA
 GDEKFJKLLLEJGK
 JGHLMMMFMIFHONHGOINFIJKIJGJMJOIKHNOIGHKMMGNMJJMFMHNFHOFOLMMOMFIGLLNHH
 IKLGOIIMNFFLFFOKHNONLMNMMONMLJ
 UVVUXVUXWWXVXUWXXYWYUWVYYXYVXXVYXWUUXWWWYVWVWUYVUWXXYXUXYY
 WWWYUUXYUWVWXYUYXUUUVXXYXWUXXXUWVUVWVWYU

Zadanie 5.1. (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. III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	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. 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; 8) posługuje się metodą „dziel i zwyciężaj” w rozwiązywaniu problemów.
--	---

Schemat punktowania:

2 p. – za podanie poprawnej odpowiedzi.

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

Uwaga: Nie przyznaje się 1 p.

Poprawna odpowiedź

Rok 2015

Zadanie 5.2. (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. III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	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. 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.
--	---

Schemat punktowania

2 p. – za podanie poprawnej daty końcowej i początkowej.

1 p. – za podanie tylko jednej daty lub za podanie tylko długości najdłuższego okresu, w którym codziennie dopływało do zbiornika co najmniej 10000 metrów sześciennych wody (55 dni).

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

Poprawna odpowiedź

od 2015-03-17 do 2015-05-10

Zadanie 5.3. (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. III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	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. 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.
--	---

Schemat punktowania

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

1 p. – za prawidłowe zestawienie danych (obliczenie łącznych dopływów w poszczególnych miesiącach).

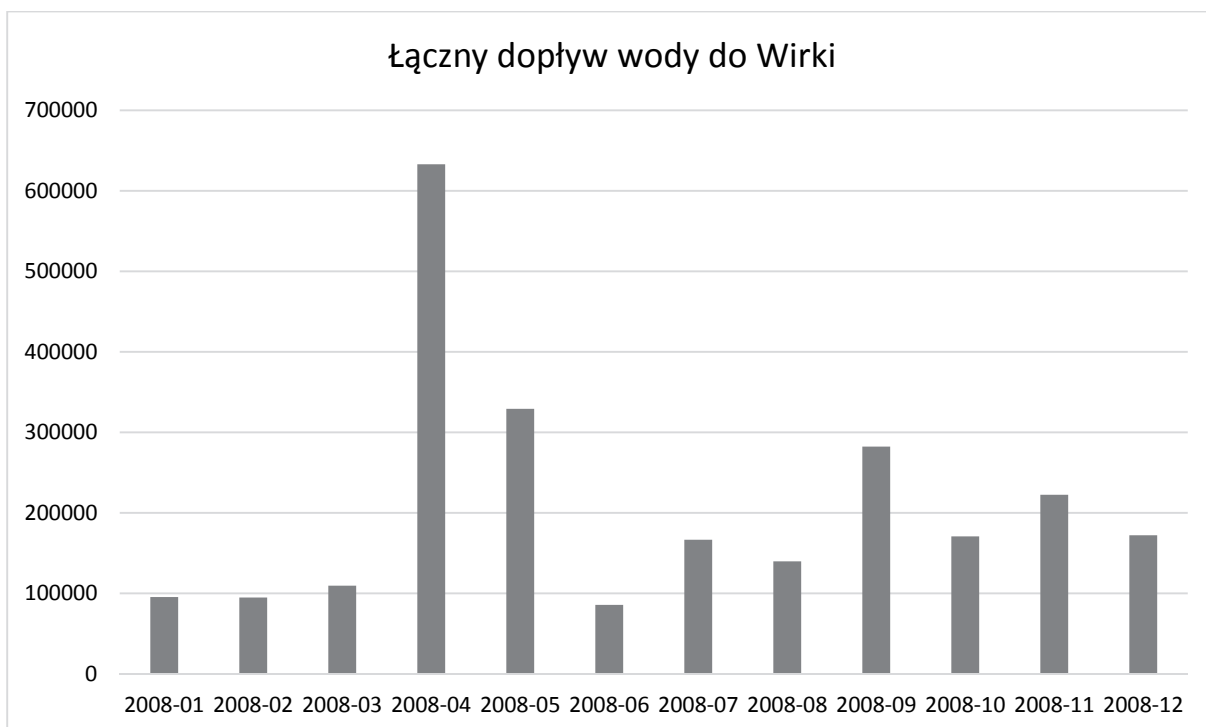
1 p. – za poprawny zakres danych i typ wykresu.

1 p. – za czytelny opis wykresu.

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

Poprawna odpowiedź

Miesiąc	Łączny dopływ wody
2008-01	95433
2008-02	94730
2008-03	109439
2008-04	632931
2008-05	329203
2008-06	85628
2008-07	166597
2008-08	139747
2008-09	282342
2008-10	170729
2008-11	222440
2008-12	172072



Zadanie 5.4. (0–5)

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. III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.	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. 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.

Schemat punktowania

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

2 p. – za podanie prawidłowej daty (podpunkt a)),

1 p. – za podanie prawidłowej liczby dni (podpunkt b)),

2 p. – za podanie największą ilości wody w zbiorniku (podpunkt c)),

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

Poprawne odpowiedzi

a) Data: 2015-04-19

b) 188 dni

c) 1 399 242 m³

Zadanie 6.1. (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. 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

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

1 p. – za prawidłowe zestawienie danych.

1 p. – za prawidłowe posortowanie.

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

Poprawna odpowiedź

Pojemność	Liczba
300	173
200	31
500	31
800	29
700	28
600	26
400	20
290	11
220	10
160	10

Zadanie 6.2. (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. 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

2 p. – za podanie poprawnej odpowiedzi.

1 p. – za podanie prawidłowych numerów komputerów, ale bez liczby wymian ich podzespołów albo za podanie numerów komputerów z sekcji A i poprawnej liczby wymian ich podzespołów, bez uwzględnienia warunku, że liczba wymian jest ≥ 10 .

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

Poprawna odpowiedź

Komputer	Liczba wymian podzespołów
Komputer 202	12
Komputer 123	11
Komputer 171	12
Komputer 42	11

Zadanie 6.3. (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:

2 p. – za podanie prawidłowej daty,

1 p. – za podanie prawidłowej nazwy sekcji.

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

Poprawna odpowiedź:

Dzień: 23-12-2015, sekcja Q

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, w tym:

1 p. – za podanie prawidłowego numeru zgłoszenia,

1 p. – za podanie czasu wystąpienia awarii,

1 p. – za podanie czasu zakończenia ostatniej naprawy.

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

Poprawna odpowiedź

Numer zgłoszenia 2087

Czas wystąpienia awarii 06-11-2015 12:38:46

Czas zakończenia ostatniej naprawy 13-11-2015 12:38:32

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. 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

2 p. – za podanie poprawnej odpowiedzi (uwzględniającej awarie o priorytecie większym lub równym 8).

1 p. – za podanie odpowiedzi uwzględniającej tylko awarie o priorytecie większym od 8 (wynik 221).

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

Poprawna odpowiedź

149