

| | |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Rodzaj dokumentu:</i> | Zasady oceniania rozwiązań zadań |
| <i>Egzamin:</i> | Egzamin maturalny |
| <i>Przedmiot:</i> | Informatyka |
| <i>Poziom:</i> | Poziom rozszerzony |
| <i>Formy arkusza:</i> | EINP-R1-100-2205, EINP-R2-100-2205, EINP-R1-200-2205, EINP-R2-200-2205, EINP-R1-300-2205, EINP-R2-300-2205, EINP-R1-400-2205, EINP-R2-400-2205, EINP-R1-600-2205, EINP-R2-600-2205, EINP-R1-700-2205, EINP-R2-700-2205, EINP-R1-Q00-2205, EINP-R2-Q00-2205 |
| <i>Termin egzaminu:</i> | 20 maja 2022 r. |
| <i>Data publikacji dokumentu:</i> | 28 czerwca 2022 r. |

Część I

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

Zadanie 1.1. (0–2)

| Wymagania egzaminacyjne 2022 ¹ | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wymaganie ogólne | Wymagania szczegółowe |
| III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera z zastosowaniem podejścia algorytmicznego. | 4. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...], stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający: 1) analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin; 2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu; 4) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi. |

Zasady oceniania

2 pkt – za poprawną odpowiedź w pięciu wierszach.

1 pkt – za poprawną odpowiedź w czterech wierszach.

0 pkt – za podanie odpowiedzi niepoprawnej albo niepełnej albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

| ciąg | liczba elementów do podmiany |
|---------------|------------------------------|
| (1,3,1) | 1 |
| (1,4,2,5) | 1 |
| (2,2,2,2,2) | 4 |
| (4,2,3,1) | 0 |
| (5,4,1,5,6,8) | 2 |
| (8,4,9,6,5,7) | 3 |

¹ Załącznik nr 2 do rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 20 marca 2020 r. w sprawie szczególnych rozwiązań w okresie czasowego ograniczenia funkcjonowania jednostek systemu oświaty w związku z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID-19 (Dz.U. poz. 493, z późn. zm.).

Zadanie 1.2. (0–4)

| Wymagania egzaminacyjne 2022 | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wymaganie ogólne | Wymagania szczegółowe |
| III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera z zastosowaniem podejścia algorytmicznego. | <p>4. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...], stosowanie podejścia algorytmicznego.</p> <p>Zdający:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin; 2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu; 3) dobiera efektywny algorytm do rozwiązania sytuacji problemowej i zapisuje go w wybranej notacji; 4) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi; 5) ocenia własności rozwiązania algorytmicznego (komputerowego), np. zgodność ze specyfikacją, efektywność działania 6) opracowuje i przeprowadza wszystkie etapy prowadzące do otrzymania poprawnego rozwiązania problemu: od sformułowania specyfikacji problemu po testowanie rozwiązania; 10) opisuje podstawowe algorytmy i stosuje: <ol style="list-style-type: none"> a) algorytmy na liczbach całkowitych, np.: <ul style="list-style-type: none"> – reprezentacja liczb w dowolnym systemie pozycyjnym [...]. |

Zasady oceniania

4 pkt – za poprawny algorytm, w tym:

W przypadku algorytmu z przykładu 1:

1 pkt – za uwzględnienie liczb spoza przedziału $[1, n]$.

3 pkt – za uwzględnienie liczb powtarzających się, w tym:

1 pkt – za prawidłową pętlę po wszystkich elementach A;

1 pkt – za prawidłowe liczenie duplikatów;

1 pkt – za prawidłowy algorytm ich sumowania.

W przypadku algorytmu sprawdzającego dla każdej liczby $1..n$ czy istnieje w ciągu (przykład 2):

1 pkt – za zliczenie brakujących liczb.

3 pkt – za wykrywanie brakujących liczb, w tym:

1 pkt – za prawidłową pętlę po wszystkich elementach $1..n$;

1 pkt – za prawidłową pętlę po wszystkich elementach A;

1 pkt – za prawidłowy algorytm oznaczania brakujących (lub występujących) liczb.

W przypadku algorytmu wykorzystującego sortowanie (przykład 3):

2 pkt – za prawidłowy algorytm sortowania i wykorzystanie posortowanego ciągu w dalszej części algorytmu, w tym:

1 pkt – za prawidłowe pętle;

1 pkt – za prawidłowe przestawianie elementów

2 pkt – za wykrywanie brakujących liczb, w tym:

1 pkt – za wykrywanie powtórzeń;

1 pkt – za wykrywanie wartości większych od n .

0 pkt – za odpowiedź błędną lub brak odpowiedzi.

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

Przykładowe rozwiązania

(Przykład 1)

dla $i = 1, 2, \dots, n$

$B[i] \leftarrow 0$

$k \leftarrow 0$

dla $i = 1, 2, \dots, n$

jeżeli $A[i] \leq n$

$B[A[i]] \leftarrow B[A[i]] + 1$

w przeciwnym razie

$k \leftarrow k + 1$

dla $i = 1, 2, \dots, n$

jeżeli $B[i] > 1$

$k \leftarrow k + B[i] - 1$

podaj wynik k

(Przykład 2)

$w \leftarrow 0;$

dla $i = 1, 2, \dots, n$

dla $j = 1, 2, \dots, n$

jeżeli $(A[j] = i)$

$w \leftarrow w + 1$

przerwij pętlę

$k \leftarrow n - w$

podaj wynik k

(Przykład 3)

dla $i = 1, 2, \dots, n-1$

dla $j = i+1, i+2, \dots, n$

jeżeli $(A[i] > A[j])$

$x \leftarrow A[i]$

$A[i] \leftarrow A[j]$

$A[j] \leftarrow x$

$k \leftarrow 0;$

dla $i = 1, 2, \dots, n-1$

jeżeli $(A[i] = A[i+1] \text{ lub } A[i] > n)$

$k \leftarrow k + 1$

jeżeli $(A[n] > n)$

$k \leftarrow k + 1$

podaj wynik k

Zadanie 2.1. (0–2)

| Wymagania egzaminacyjne 2022 | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wymaganie ogólne | Wymagania szczegółowe |
| III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...] z zastosowaniem podejścia algorytmicznego. | 4. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...], stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający: 1) analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin; 2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu; 4) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi; 15) opisuje własności algorytmów na podstawie ich analizy. |

Zasady oceniania

2 pkt – za poprawną odpowiedź w dwóch wierszach.

1 pkt – za poprawną odpowiedź w jednym wierszu.

0 pkt – za podanie odpowiedzi niepoprawnej albo brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź:

| | |
|-----------|---|
| s | k |
| aabab | 4 |
| ab | 2 |
| aaa | 3 |
| aababb | 5 |
| baabbaaab | 6 |

Zadanie 2.2. (0–2)

| Wymagania egzaminacyjne 2022 | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wymaganie ogólne | Wymagania szczegółowe |
| III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...] z zastosowaniem podejścia algorytmicznego. | 4. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...], stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający: 1) analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin; 2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu; 4) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi; |

| | |
|--|------------------------------------------------------------|
| | 15) opisuje własności algorytmów na podstawie ich analizy. |
|--|------------------------------------------------------------|

Zasady oceniania

2 pkt – za poprawną odpowiedź w obu wierszach.

1 pkt – za poprawną odpowiedź w jednym wierszu.

0 pkt – za podanie odpowiedzi niepoprawnej lub brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

Możliwe odpowiedzi dla $k = 10$: „aaaaaaaaaa”, „bbbbbbbbbb”, albo dowolny inny ciąg, w którym wszystkie litery „a” są na początku, a „b” na końcu, np.: „aaaaabbbb”, „aaaaaaaaab”.

Możliwe odpowiedzi dla $k = 5$: każdy ciąg składający się z 5 liter „a” i 5 liter „b”, w którym licząc do każdego znaku liczba liter „a” od początku nie jest większa od liczby liter „b”, np.: „babababab”, „bbabbaabaa”, „bbbbbaaaaa”.

Zadanie 2.3. (0–2)

| Wymagania egzaminacyjne 2022 | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wymaganie ogólne | Wymagania szczegółowe |
| III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...] z zastosowaniem podejścia algorytmicznego. | 4. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji [...], stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający: 1) analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin; 2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu; 4) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi; 15) opisuje własności algorytmów na podstawie ich analizy. |

Zasady oceniania

2 pkt – za pełną poprawną odpowiedź (990).

1 pkt – za odpowiedź 967 (druga największa suma) lub odpowiedź 989.

0 pkt – za podanie odpowiedzi niepoprawnej lub brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź:

990

Zadanie 3.1. (0–1)

| Wymagania egzaminacyjne 2022 | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wymaganie ogólne | Wymaganie szczegółowe |
| III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego. | 4. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający: 5) ocenia własności rozwiązania algorytmicznego (komputerowego), np. zgodność ze specyfikacją, efektywność działania; 16) oblicza liczbę operacji wykonywanych przez algorytm; 18) bada efektywność komputerowych rozwiązań problemów. |

Zasady oceniania

1 pkt – za poprawną odpowiedź.

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

Rozwiązanie

FFFP

Zadanie 3.2. (0–1)

| Wymagania egzaminacyjne 2022 | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wymaganie 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 [...]. |

Zasady oceniania

1 pkt – za poprawną odpowiedź.

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

Rozwiązanie

FFFP

Zadanie 3.3. (0–1)

| Wymagania egzaminacyjne 2022 | |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wymaganie ogólne | Wymaganie szczegółowe |
| II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł [...]. | 2. Wyszukiwanie, gromadzenie, selekcjonowanie, przetwarzanie i wykorzystywanie informacji, współtworzenie zasobów w sieci, korzystanie z różnych źródeł i sposobów zdobywania informacji. Zdający: 2) stosuje metody wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnej bazie danych (język SQL). |

Zasady oceniania

1 pkt – za poprawną odpowiedź.

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

Rozwiązanie

FPPF

Część II

Uwaga: Wszystkie wyniki muszą być odzwierciedleniem komputerowej realizacji obliczeń.

Zadanie 4.1. (0–4)

| Wymagania egzaminacyjne 2022 | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wymaganie ogólne | Wymagania szczegółowe |
| III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego. | 4. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego. Zdający: 1) analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin; 2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu; 3) dobiera efektywny algorytm do rozwiązania sytuacji problemowej i zapisuje go w wybranej notacji; 4) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi; 5) ocenia własności rozwiązania algorytmicznego (komputerowego), np. zgodność ze specyfikacją, efektywność działania; |

| | |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>6) opracowuje i przeprowadza wszystkie etapy prowadzące do otrzymania poprawnego rozwiązania problemu: od sformułowania specyfikacji problemu po testowanie rozwiązania;</p> <p>10) opisuje podstawowe algorytmy i stosuje:</p> <p style="padding-left: 20px;">a) algorytmy na liczbach całkowitych [...],</p> <p>21) stosuje podstawowe konstrukcje programistyczne w wybranym języku programowania, instrukcje iteracyjne i warunkowe, rekurencję, funkcje i procedury, instrukcje wejścia i wyjścia, poprawnie tworzy strukturę programu;</p> <p>23) dobiera właściwy program użytkowy lub samodzielnie napisany program do rozwiązywanego zadania;</p> <p>24) ocenia poprawność komputerowego rozwiązania problemu na podstawie jego testowania.</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Zasady oceniania

4 pkt – za poprawną odpowiedź, w tym:

2 pkt – za prawidłowe policzenie liczb (w przypadku podania liczby różniącej się o 1 – 1 punkt)

2 pkt – za prawidłową pierwszą liczbę (w przypadku podania ostatniej liczby 64386 – 1 punkt)

0 pkt – za odpowiedź niepoprawną albo za brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

Liczb z pierwszą cyfrą równą ostatniej: 18.

Pierwsza taka liczba: 93639.

Zadanie 4.2. (0–4)

| Wymagania egzaminacyjne 2022 | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wymagania ogólne | Wymagania szczegółowe |
| <p>III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.</p> | <p>4. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego.</p> <p>Zdający:</p> <p>1) analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin;</p> <p>2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu;</p> <p>3) dobiera efektywny algorytm do rozwiązania sytuacji problemowej i zapisuje go w wybranej notacji;</p> |

| | |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>4) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi;</p> <p>5) ocenia własności rozwiązania algorytmicznego (komputerowego), np. zgodność ze specyfikacją, efektywność działania;</p> <p>6) opracowuje i przeprowadza wszystkie etapy prowadzące do otrzymania poprawnego rozwiązania problemu: od sformułowania specyfikacji problemu po testowanie rozwiązania;</p> <p>10) opisuje podstawowe algorytmy i stosuje: a) algorytmy na liczbach całkowitych [...],</p> <p>21) stosuje podstawowe konstrukcje programistyczne w wybranym języku programowania, instrukcje iteracyjne i warunkowe, rekurencję, funkcje i procedury, instrukcje wejścia i wyjścia, poprawnie tworzy strukturę programu;</p> <p>23) dobiera właściwy program użytkowy lub samodzielnie napisany program do rozwiązywanego zadania;</p> <p>24) ocenia poprawność komputerowego rozwiązania problemu na podstawie jego testowania.</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Zasady oceniania

4 pkt – za poprawną odpowiedź, w tym:

1 pkt – za liczbę czynników pierwszych

1 pkt – za liczbę różnych czynników pierwszych

1 pkt – za liczbę, która ma najwięcej czynników pierwszych
(99792 lub 20992 lub 56064)

1 pkt – za liczbę, która ma najwięcej różnych czynników pierwszych.

0 pkt – za odpowiedź niepoprawną albo za brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

Najwięcej czynników: 10 dla 99792, 20992, 56064

Najwięcej różnych: 6 dla 62790

Zadanie 4.3. (0–4)

| Wymagania egzaminacyjne 2022 | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wymaganie ogólne | Wymagania szczegółowe |
| <p>III. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, z zastosowaniem podejścia algorytmicznego.</p> | <p>4. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera, stosowanie podejścia algorytmicznego.</p> <p>Zdający:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin; 2) stosuje podejście algorytmiczne do rozwiązywania problemu; 3) dobiera efektywny algorytm do rozwiązania sytuacji problemowej i zapisuje go w wybranej notacji; 4) posługuje się podstawowymi technikami algorytmicznymi; 5) ocenia własności rozwiązania algorytmicznego (komputerowego), np. zgodność ze specyfikacją, efektywność działania; 6) opracowuje i przeprowadza wszystkie etapy prowadzące do otrzymania poprawnego rozwiązania problemu: od sformułowania specyfikacji problemu po testowanie rozwiązania; 10) opisuje podstawowe algorytmy i stosuje: <ol style="list-style-type: none"> a) algorytmy na liczbach całkowitych [...], 21) stosuje podstawowe konstrukcje programistyczne w wybranym języku programowania, instrukcje iteracyjne i warunkowe, rekurencję, funkcje i procedury, instrukcje wejścia i wyjścia, poprawnie tworzy strukturę programu; 23) dobiera właściwy program użytkowy lub samodzielnie napisany program do rozwiązywanego zadania; 24) ocenia poprawność komputerowego rozwiązania problemu na podstawie jego testowania. |

Zasady oceniania

4 pkt – za poprawną odpowiedź, w tym:

3 pkt – za wyznaczenie *dobrych* trójek, w tym:

2 pkt – za liczbę *dobrych* trójek

1 pkt – za plik zawierający wszystkie *dobre* trójki,

(ALBO: w przypadku wyznaczenia co najmniej pięciu *dobrych* trójek i zapisania ich, i tylko ich, w pliku – 2 pkt)

1 pkt – za liczbę *dobrych* piątek.

0 pkt – za odpowiedź niepoprawną albo za brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

27 (trójki)

2 (piątki)

Dobre trójki:

955 8595 42975

232 13688 27376

13594 27188 81564

971 13594 81564

971 13594 27188

971 27188 81564

971 6797 81564

971 6797 13594

971 6797 27188

797 7173 64557

1403 42090 84180

1403 2806 42090

1403 2806 84180

1403 2806 8418

1403 8418 42090

1403 8418 84180

871 15678 62712

497 22365 89460

2806 42090 84180

2806 8418 42090

2806 8418 84180

392 20384 61152

409 9816 58896

8418 42090 84180

6797 13594 81564

6797 13594 27188

6797 27188 81564

Zadanie 5.1. (0–1)

| Wymagania egzaminacyjne 2022 | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wymaganie ogólne | Wymagania szczegółowe |
| II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych [...]. | 3. Opracowywanie informacji za pomocą komputera, w tym: rysunków, tekstów, danych liczbowych [...]. Zdający: 1) wykorzystuje arkusz kalkulacyjny do obrazowania zależności funkcyjnych i do zapisywania algorytmów. PP. 3.3) gromadzi w tabeli arkusza kalkulacyjnego dane pochodzące np. z internetu, stosuje zaawansowane formatowanie tabeli arkusza, dobiera odpowiednie wykresy do zaprezentowania danych. |

Zasady oceniania

1 pkt – za poprawną odpowiedź obejmującą zamówienia z 4 magazynów.

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

Rozwiązanie

| | |
|--------------|-----|
| Gniezno | 152 |
| Malbork | 183 |
| Ogrodzieniec | 222 |
| Przemysl | 198 |

Zadanie 5.2. (0–2)

| Wymagania egzaminacyjne 2022 | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wymaganie ogólne | Wymagania szczegółowe |
| II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych [...]. | 3. Opracowywanie informacji za pomocą komputera, w tym: rysunków, tekstów, danych liczbowych [...]. Zdający: 1) wykorzystuje arkusz kalkulacyjny do obrazowania zależności funkcyjnych i do zapisywania algorytmów. PP. 3.3) gromadzi w tabeli arkusza kalkulacyjnego dane pochodzące np. z internetu, stosuje zaawansowane formatowanie tabeli arkusza, dobiera odpowiednie wykresy do zaprezentowania danych. |

Zasady oceniania

2 pkt – za poprawną odpowiedź, w tym:

1 pkt – za liczbę dni,\

1 pkt – za daty.

1 pkt – jeśli zdający poda ciąg zaczynający się od 8.10.2021 i kończący na 14.10.2021.

0 pkt – za odpowiedź niepoprawną albo za brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

liczba dni – 8

data pierwszego i ostatniego dnia – 07.10.2021 i 14.10.2021

Zadanie 5.3. (0–3)

| Wymagania egzaminacyjne 2022 | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wymaganie ogólne | Wymagania szczegółowe |
| II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych [...]. | 3. Opracowywanie informacji za pomocą komputera, w tym: rysunków, tekstów, danych liczbowych [...]. Zdający: 1) wykorzystuje arkusz kalkulacyjny do obrazowania zależności funkcyjnych i do zapisywania algorytmów. PP. 3.3) gromadzi w tabeli arkusza kalkulacyjnego dane pochodzące np. z internetu, stosuje zaawansowane formatowanie tabeli arkusza, dobiera odpowiednie wykresy do zaprezentowania danych. |

Zasady oceniania

3 pkt – za poprawną odpowiedź, w tym:

1 pkt – za prawidłowe zestawienie obejmujące 4 magazyny

1 pkt – za prawidłowy wykres

1 pkt – za opis wykresu.

0 pkt – za odpowiedź niepoprawną albo za brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

| | |
|--------------|---------|
| Gniezno | 819000 |
| Malbork | 944240 |
| Ogrodzieniec | 1115560 |
| Przemysl | 1062920 |

**Zadanie 5.4. (0–4)**

| Wymagania egzaminacyjne 2022 | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wymaganie ogólne | Wymagania szczegółowe |
| II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych [...]. | 3. Opracowywanie informacji za pomocą komputera, w tym: rysunków, tekstów, danych liczbowych [...]. Zdający: 1) wykorzystuje arkusz kalkulacyjny do obrazowania zależności funkcyjnych i do zapisywania algorytmów. PP. 3.3) gromadzi w tabeli arkusza kalkulacyjnego dane pochodzące np. z internetu, stosuje zaawansowane formatowanie tabeli arkusza, dobiera odpowiednie wykresy do zaprezentowania danych. |

Zasady oceniania

4 pkt – za poprawną odpowiedź, w tym

- 1 pkt – za datę zamówienia
- 1 pkt – za numer zamówienia
- 1 pkt – za liczbę zamówień
- 1 pkt – za łączną liczbę butelek.

0 pkt – za odpowiedź niepoprawna albo za brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

data: 19.03.2021

numer zamówienia: 154

liczba zamówień: 37

łączna liczba butelek: 285 230

Zadanie 5.5. (0–2)

| Wymagania egzaminacyjne 2022 | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wymaganie ogólne | Wymagania szczegółowe |
| II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych [...]. | 3. Opracowywanie informacji za pomocą komputera, w tym: rysunków, tekstów, danych liczbowych [...]. Zdający: 1) wykorzystuje arkusz kalkulacyjny do obrazowania zależności funkcyjnych i do zapisywania algorytmów. PP. 3.3) gromadzi w tabeli arkusza kalkulacyjnego dane pochodzące np. z internetu, stosuje zaawansowane formatowanie tabeli arkusza, dobiera odpowiednie wykresy do zaprezentowania danych. |

Zasady oceniania

2 pkt – za poprawną odpowiedź.

1 pkt – w przypadku podania liczby różniącej się o 1.

0 pkt – za odpowiedź niepoprawną albo za brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

13 179

Zadanie 6.1. (0–2)

| Wymagania egzaminacyjne 2022 | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wymaganie ogólne | Wymagania szczegółowe |
| II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: tekstów, danych liczbowych [...]. | 2. Wyszukiwanie, gromadzenie, selekcjonowanie, przetwarzanie i wykorzystywanie informacji, współtworzenie zasobów w sieci, korzystanie z różnych źródeł i sposobów zdobywania informacji. Zdający: 1) projektuje relacyjną bazę danych z zapewnieniem integralności danych; 2) stosuje metody wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnej bazie danych (język SQL); 3) tworzy aplikację bazodanową, w tym sieciową, wykorzystującą język zapytań, kwerendy, raporty; zapewnia integralność danych na poziomie pól, tabel, relacji. |

Zasady oceniania

2 pkt – za poprawną odpowiedź (165).

1 pkt – za odpowiedź nie uwzględniającą jednego warunku (kobiet – 360 lub profilu – 886).

0 pkt – za odpowiedź niepoprawną albo za brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

165

Zadanie 6.2. (0–3)

| Wymagania egzaminacyjne 2022 | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wymaganie ogólne | Wymagania szczegółowe |
| II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych [...]. | 2. Wyszukiwanie, gromadzenie, selekcjonowanie, przetwarzanie i wykorzystywanie informacji, współtworzenie zasobów w sieci, korzystanie z różnych źródeł i sposobów zdobywania informacji. Zdający: 1) projektuje relacyjną bazę danych z zapewnieniem integralności danych; 2) stosuje metody wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnej bazie danych (język SQL); 3) tworzy aplikację bazodanową, w tym sieciową, wykorzystującą język zapytań, kwerendy, raporty; zapewnia integralność danych na poziomie pól, tabel, relacji. |

Zasady oceniania

3 pkt – za odpowiedź 233, 303, 134, 280, 127 lub 233, 303, 126, 280, 127.

2 pkt – w przypadku zestawienia bez uwzględnienia godziny 8.00 jako godziny, gdy nie ma spóźnienia ALBO podania prawidłowego zestawienia dla osób, które się spóźniły.

1 pkt – w przypadku, pominięcia jednego wiersza w odpowiedzi ALBO w przypadku podania tylko łącznej sumy ALBO podania zestawienia dla osób, które się spóźniły ze źle zinterpretowaną godziną 8.00

0 pkt – za odpowiedź niepoprawną albo za brak odpowiedzi.

UWAGA: akceptujemy wszystkie poprawne rozwiązania bez względu na sposób interpretacji danych.

Rozwiązanie

| | |
|---------------------------|-----|
| 04.04.2022 (Poniedziałek) | 233 |
| 05.04.2022 (Wtorek) | 303 |
| 06.04.2022 (Środa) | 134 |
| 07.04.2022 (Czwartek) | 280 |
| 08.04.2022 (Piątek) | 127 |

Zadanie 6.3. (0–3)

| Wymagania egzaminacyjne 2022 | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wymaganie ogólne | Wymagania szczegółowe |
| II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych [...]. | 2. Wyszukiwanie, gromadzenie, selekcjonowanie, przetwarzanie i wykorzystywanie informacji, współtworzenie zasobów w sieci, korzystanie z różnych źródeł i sposobów zdobywania informacji. Zdający: 1) projektuje relacyjną bazę danych z zapewnieniem integralności danych; 2) stosuje metody wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnej bazie danych (język SQL); 3) tworzy aplikację bazodanową, w tym sieciową, wykorzystującą język zapytań, kwerendy, raporty; zapewnia integralność danych na poziomie pól, tabel, relacji. |

Zasady oceniania

3 pkt – za poprawną odpowiedź, w tym:

1 pkt – za każdy poprawny wiersz.

2 pkt – za wynik otrzymany bez uwzględnienia identyfikatora ucznia („Zuzanna Adamczyk, Szymon Dabrowski, Marika Kossakowska”)

ALBO

– za wyliczenie dla każdej osoby czasu pobytu w szkole w ciągu 5 dni.

1 pkt – za wyliczenie dla każdej osoby czasu dziennego pobytu w szkole (przykładowy wynik „Julia Riegel, Nikodem Jaglowski, Antonina Tarkowska lub Piotr Formela”)

0 pkt – za odpowiedź niepoprawną albo za brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

| | | |
|-----|-----------|----------|
| 314 | Sebastian | Rabaj |
| 172 | Monika | Kado |
| 299 | Alicja | Kronecka |

Zadanie 6.4. (0–3)

| Wymagania egzaminacyjne 2022 | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wymaganie ogólne | Wymagania szczegółowe |
| II. Wyszukiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji z różnych źródeł; opracowywanie za pomocą komputera: rysunków, tekstów, danych liczbowych [...]. | 2. Wyszukiwanie, gromadzenie, selekcjonowanie, przetwarzanie i wykorzystywanie informacji, współtworzenie zasobów w sieci, korzystanie z różnych źródeł i sposobów zdobywania informacji. |

| | |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <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. |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Zasady oceniania

3 pkt – za poprawną odpowiedź, w tym:

1 pkt – za każde poprawne nazwisko.

0 pkt – za odpowiedź niepoprawną albo za brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

Mateusz Kordas
Krzysztof Michalak
Oliwier Ziolk